

**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZTO-YL-2010-0001**

**KARPUZLU OVASI SULAMA SAHASINDA
REZERVDEKİ SU MİKTARI GÖZÖNÜNDE
BULUNDURULARAK CBS (COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ)
YARDIMI İLE UYGUN ÜRÜN DESENİNİN
BELİRLENMESİ**

Gürbüz Atilla AYDINOĞLU

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Gönül AYDIN**

AYDIN-2010

KABUL ONAY SAYFASI

T.C
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Toprak Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Gürbüz Atilla AYDINOĞLU' nun hazırlamış olduğu Yüksek Lisans tezi aşağıda isimleri bulunan jüri üyeleri tarafından kabul edilmiştir.

ADI ve SOYADI :
İMZASI:

ÜNİVERSİTESİ :

Prof. Dr. Gönül AYDIN Adnan Menderes Üniversitesi

Doç.Dr.Necdet DAĞDELEN Adnan Menderes Üniversitesi

Yrd.Doç.Dr. Levent

ATATANIR Adnan Menderes Üniversitesi

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nuntarih ve sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof.Dr. Serap AÇIKGÖZ
Enstitü Müdürü

İNTİHAL BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Adı Soyadı : Gürbüz Atilla AYDINOĞLU

İmza :

ÖZET

KARPUZLU OVASI SULAMA SAHASINDA REZERVDEKİ SU MİKTARI GÖZÖNÜNDE BULUNDURULARAK CBS (COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ) YARDIMI İLE UYGUN ÜRÜN DESENİNİN BELİRLENMESİ

Gürbüz Atilla AYDINOĞLU

Yüksek Lisans Tezi, Toprak Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gönül Aydın

2010, 111 sayfa

Çalışma Karpuzlu Ovası Sulama sahasında S1 ve S2 ana sulama kanalları sınırlarının içerisinde yer almaktadır.

Bu çalışma, S1 ve S2 ana sulama kanalları sınırlarının içerisinde bulunan tarım arazilerinin, sulama suyu rezervi miktarının az olduğu sulama dönemlerinde, rezervdeki suyun ekonomik ve akılcı kullanımının bilgisayar programı yardımıyla hızlı ve akılcı bir şekilde değerlendirilmesi amacıyla planlanmıştır. Bu doğrultuda, sulama yapılan arazilere ait bitki deseni, toprak özellikleri ve sınıfları, yıl için planlanan sulama suyu miktarı ve fiili olarak kullanılan su miktarı değerleri bilgisayar ortamına aktarılmasının ardından ArcGIS 9.1 programı kullanılarak verilerin analizleri yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda, su tasarrufu sağlanması için, arazi ürün desenin yerfistığı ağırlıklı olarak tercih edilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır

Anahtar Sözcükler:

GIS, sulama suyu, bitki deseni, veri analizi.

ABSTRACT**ACCORDING TO IRRIGATION PLANING INTO DIRECTION
SUPPLY OF WATER QUANTITY AND SOIL PROPERTIES AT
QUANTITY OF RESERVORIED WATER USING WITH GIS
PROGRAMME AT KARPUZLU PLAIN IRRIGATION AREA**

Gürbüz Atilla AYDINOĞLU

M. Sc. Thesis, Department of Soil Science
Thesis Supervisor: Prof. Dr. Gönül AYDIN
2010, 111 pages.

The study is situated on Karpuzlu lowland irrigation S1 and S2 main channels.

The aim that the agriculture of the lands are being found on border on Karpuzlu lowland irrigation S1 and S2 main channels, quantity of irrigation water become a little. The purpose that rationalistic and productive using of water during this time periods edutainmented with using PC programme, plant design, soil classes with the water is thinking to be used in planning, used actual water quantities, analysing of this datas using with using ArcGIS 9.1 Programme at the sufficient irrigation water to be found in time periods establishing the best using of irrigation water how we will use irrigation water in time periods. According to conclusion of our working for water incoming, it seems that plant design should be selected as peanuts.

Key words :

GIS, Irrigation water, Plant design, Analysing of data

ÖNSÖZ

Verimli tarım arazilerini kaybetmemek için çaba harcamak ve bu arazileri ileri nesillerinde faydalanabileceği şekilde kullanmak gereklidir. Kuraklık ile birlikte su kaynaklarındaki azalma bu kaynakların planlı kullanılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Su ve toprak gibi doğal kaynakların planlı kullanımı gelecek nesiller için son derece önemlidir. Bu planlamalar yapılırken elde edilen akılcı verilerin Coğrafi Bilgi Sistemi veri tabanında girilmesi ile ileriki yapılabilecek yenilikler ve değişiklikler süratli bir şekilde değerlendirilip bu yeni veriler ışığında yeni planlamalar yapılabilecektir. Bu sayede özellikle sulu tarım yapılabilecek alanlarda sulama suyu kullanımı daha verimli bir şekilde uygulanabilecek ve istenilen verimliliğe ulaşmak daha kolay olabilecektir.

Tez çalışmamın her aşamasında her konuda desteğini esirgemeyen çok değerli danışman hocam Prof. Dr. Gönül AYDIN'a, değerli katkılarından dolayı Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Anabilim Dalı hocalarından Prof. Dr. Yusuf KURUCU' ya, bölüm hocalarımızdan Yrd. Doç. Dr. Levent ATATANIR' a teşekkür ederim.

Tez çalışmam esnasında birlikte çalıştığım mesai arkadaşlarım Ziraat Yük. Mühendisi Köksal ÖZDEMİR'e, İnşaat Yük. Mühendisi Bülent CEYHAN'a, Ziraat Yük. Mühendisi Cengiz KÖSE'ye, bana her zaman her konuda desteğini esirgemeyen sevgili eşim Belma AYDINOĞLU'na, biricik kızım Ceren AYDINOĞLU'na katkılarından dolayı ve bu güzel ülkede özgürce yaşama olanağı sağlamış olan Ulu Önder Mustafa Kemal ATATÜRK'e teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca, çalışmamı FBE-09005 nolu proje ile destekleyen Adnan Menderes Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Birimine teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
KABUL ONAY SAYFASI.....	I
İNTİHAL BEYAN SAYFASI.....	III
ÖZET	V
ABSTRACT	VII
ÖNSÖZ.....	IX
İÇİNDEKİLER.....	XI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	XIII
ÇİZELGELER LİSTESİ	XIX
EKLER.....	XXI
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	8
3.1. Materyal.....	8
3.1.1. Coğrafi Konum.....	8
3.1.2. İklim Özellikleri.....	12
3.1.3. Toprak Özellikleri.....	13
3.1.4. Jeolojik Özellikler	14
3.2. Yöntem	14
3.2.1. Sulu Arazi Tasnif Haritaları	14
3.2.2. Parsel Sınırlarının Belirlenmesi.....	15
3.2.3. Sulama Ana Kanalı ve Yedek Kanal Yerlerinin Belirlenmesi	15
3.2.4. Bitki Deseninin Belirlenmesi	15
3.2.5. Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Su Miktarının Belirlenmesi.....	18
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	21
4.1. Araştırma Sonuçlarının Değerlendirilmesi.....	21
4.1.1. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Sulama Kanalları	21
4.1.2. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Sulu Arazi Tasnif Haritaları.....	22
4.1.3. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahasında Yer Alan Parseller ve Bitki Deseni ile Bitkilerin Teorik Su İhtiyaçlarının Belirlenmesi	25

4.1.3.1. Karpuzlu ovası sulaması sulama sahasının yıllara göre bitki desenlerinin maddi getirilerinin yorumlanması.....	85
4.1.3.2. Karpuzlu ovası sulaması sulama sahasının yıllara göre gayrisafi üretim değeri	86
4.1.4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Sulama Kanalları.....	87
4.1.5. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Sulama Kanalları İle Parseller ve Bitki Deseni.....	89
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	90
KAYNAKLAR.....	93
EKLER	97
ÖZGEÇMİŞ	114

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahasının Türkiye Üzerindeki Konumu	9
Şekil 3.2. Karpuzlu Ovası Sulaması S2 Ana Kanalına Ait Bir Görüntü	10
Şekil 3.3. Karpuzlu Ovası Sulamasına Ait Bir Görünüm.....	11
Şekil 3.4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Konumsal Durumu	12
Şekil 4.1. Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 Sulama Şebekesi	22
Şekil 4.2. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası SAT Haritası	23
Şekil 4.3. Arc GIS 9.1 Ortamına Aktarılan Öz Nitelik Bilgilerine Örnekleme.....	24
Şekil 4.4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Temel Fiziksel Ve Kimyasal Toprak Özelliklerini ve Su Karakteristikleri Haritası.....	25
Şekil 4.5. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	27
Şekil 4.6. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	28
Şekil 4.7. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	29
Şekil 4.8. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün.....	30
Şekil 4.9. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	31
Şekil 4.10. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı Ürün Deseni.....	32

Şekil 4.11. 2001 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı.....	33
Şekil 4.12. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	34
Şekil 4.13. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	35
Şekil 4.14. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	36
Şekil 4.15. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	37
Şekil 4.16. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	38
Şekil 4.17. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı Ürün Deseni.....	39
Şekil 4.18. 2002 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı.....	40
Şekil 4.19. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	41
Şekil 4.20. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	42
Şekil 4.21. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	43
Şekil 4.22. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	44
Şekil 4.23. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	45
Şekil 4.24. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı Ürün Deseni.....	46
Şekil 4.25. 2003 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı.....	47

Şekil 4.26. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı	
1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	48
Şekil 4.27. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı	
2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	49
Şekil 4.28. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı	
3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	50
Şekil 4.29. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı	
4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	51
Şekil 4.30. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı	
5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	52
Şekil 4.31. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı	
Ürün Deseni.....	53
Şekil 4.32. 2004 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı	54
Şekil 4.33. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı	
1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	55
Şekil 4.34. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı	
2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	56
Şekil 4.35. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı	
3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	57
Şekil 4.36. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı	
4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	58
Şekil 4.37. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı	
5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	59
Şekil 4.38. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı	
Ürün Deseni.....	60
Şekil 4.39. 2005 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı	61
Şekil 4.40. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı	
1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	62

Şekil 4.41. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı	
2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	63
Şekil 4.42. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı	
3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	64
Şekil 4.43. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı	
4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	65
Şekil 4.44. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı	
5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	66
Şekil 4.45. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı	
Ürün Deseni.....	67
Şekil 4.46. 2006 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı.....	68
Şekil 4.47. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı	
1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	69
Şekil 4.48. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı	
2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	70
Şekil 4.49. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı	
3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	71
Şekil 4.50. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı	
4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	72
Şekil 4.51. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı	
5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	73
Şekil 4.52. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı	
Ürün Deseni.....	74
Şekil 4.53. 2007 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı.....	75
Şekil 4.54. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı	
1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	76
Şekil 4.55. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı	
2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni.....	77

Şekil 4.56. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	78
Şekil 4.57. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	79
Şekil 4.58. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni	80
Şekil 4.59. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı Ürün Deseni.....	81
Şekil 4.60. 2008 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı	82
Şekil 4.61. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Toprak Serileri Toprak Yarayışlı Nem Tutma Kapasiteleri Değerlerine Göre Gösterim	83
Şekil 4.62. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Toprak Serileri Tarla Kapasiteleri Değerlerine Göre Gösterim	84
Şekil 4.63. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Toprak Serileri Solma Noktası Değerlerine Göre Gösterim	85
Şekil 4.64. 2001-2008 Yılları Arası Ürün Deseni Dağılım Grafiği	86
Şekil 4.65. 2001–2008 Yılları Arası Ekim Alanı Gelir Grafiği ..	87
Şekil 4.66. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Kanalları.....	88

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 3.1. Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 Ana kanalı karakteristik özellikleri.....	9
Çizelge 3.2. Blaney-Criddle Yöntemi İle Hesaplanan Sulama Suyu İhtiyacı	19
Çizelge 4.1. 2001 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	33
Çizelge 4.2. 2002 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	40
Çizelge 4.3. 2003 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	47
Çizelge 4.4. 2004 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	54
Çizelge 4.5. 2005 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	61
Çizelge 4.6. 2006 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	68
Çizelge 4.7. 2007 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	75
Çizelge 4.8. 2008 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)	82

EKLER

EK 1 Karpuzlu İli Yıllı Yağış Verileri (2001-2008).....	97
EK 2. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı.....	98
EK 3. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular	99
EK 4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı.....	100
EK 5. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular	101
EK 6. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı.....	102
EK 7. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular	103
EK 8. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı.....	104
EK 9. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular	105
EK 10. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı.....	106
EK 11. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular	107
EK 12. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı.....	108
EK 13. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular	109
EK 14. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı.....	110

**EK 15. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı
Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular 111**

**EK 16. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı Bitki
Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı..... 112**

**EK 17. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı
Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular 113**

1. GİRİŞ

Günümüzde, küresel ısınmanın etkilerine bağlı olarak dünya genelinde görülen iklim değişiklikleri, Karpuzlu yöresine düşen ortalama yağış miktarında azalmalar meydana getirmiştir. Hem toplam yağış miktarındaki azalma hem de yağışlarda görülen mevsimsel düzensizlik neticesinde, gelecek yıllarda daha fazla sulama suyu sıkıntısı çekmemek için sulama suyunun kullanımında etkin bir planlamanın yapılması büyük önem arz etmektedir. Ülkemizde mevcut toplam sulanabilir 8.7 milyon hektar arazinin ancak 4.7 milyon hektarı sulanabilmektedir. Türkiye’de halihazırda sulanan alanın yaklaşık % 94’ünde açık kanal sistemleri, % 6’lık kısmında ise basınçlı sulama sistemleri kullanılmaktadır. Sulama metodu olarak % 92 oranında salma sulama, % 8 oranında yağmurlama, % 1 oranında da damla sulama yöntemi kullanılmaktadır (Anonim, 2003c).

Kullanılabilir suyun, yeryüzüne dengeli dağıldığını söylemek mümkün değildir. Dünya nüfusunun halen 1/3’ü yeterli ve sağlıklı su kaynaklarına sahip bulunmamaktadır. Birleşmiş Milletler verilerine göre; 1.5 milyardan fazla insanın sağlıklı içme suyuna ulaşamadığı dünyamızda, 2.6 milyar kişide atık suları arıtacak sistemlerden yoksun yaşamaktadır (Anonymous, 2006a).

Türkiye bugün gerekli önlemler alınmazsa çok kısa süre sonra su sıkıntısı çeken ülkeler arasına girebilir. Türkiye’ de kişi başına düşen ortalama su miktarı 1.730 m³/yıldır. Aynı değer Batı Avrupa’ da ise 5.000 m³/yıldır (Anonymous, 2003a).

D.S.İ. Genel Müdürlüğü verilerine göre; Türkiye’ de yıllık ortalama yağış, 643 mm olup, bu da yıllık ortalama 501 milyar m³ suya eşit bir değer demektir. Bu suyun 274 milyar m³ ü toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden oluşan buharlaşma yoluyla atmosfere geri dönmektedir. 69 milyar m³’lük kısmı yeraltı sularını beslemekte, 158 milyar m³’lük kısmı ise akışa geçerek çeşitli büyüklükteki akarsular vasıtasıyla denizlere ve göllere boşalmaktadırlar. Yeraltı suyunu besleyen 69 milyar m³’lük suyun 28

milyar m³'ü pınarlar vasıtasıyla yerüstü suyuna tekrar geri dönmektedir. Ayrıca komşu ülkelerden ülkemize gelen yılda ortalama 7 milyar m³ su bulunmaktadır. Böylece ülkemizin yerüstü suyu potansiyeli 193 milyar m³ olmaktadır (Anonymous, 2006b, Ceyhan, 2009).

Toprak bir ülkenin en önemli doğal zenginlikleri arasında yer alır. Gelişmekte olan ülkelerde hızlı bir şekilde artan nüfusun sosyo-ekonomik ihtiyaçları, arazi kaynaklarının gıda üretimi amacıyla çok değişik kullanımlara tahsisini asıl hedef haline getirmiştir. Ülkelerin sosyo-ekonomik gelişmelerinin temeli, doğal kaynaklarının zenginliğine ve bu kaynakları kullanım politikalarına bağlıdır. Artan nüfusun baskısı ve arazi kullanım amaçlarındaki farklılıklardan meydana gelen rekabet, daha etkin arazi kullanımı ve yönetiminin gerekliliği üzerine yoğunlaşmasına neden olmaktadır. Arazi kaynaklarının korunması ile ilgilenen arazi kullanıcıları ve yöneticiler için rasyonel ve sürdürülebilir arazi kullanımı, şimdiki ve gelecekteki nüfusun yararı için önemli bir konudur. Planlamacılara ve karar vericilere doğal kaynaklar hakkında veri ve bilgi sağlanabilmesi için; toprak, bitki örtüsü, topografya, arazi kullanımı, iklim verileri ve hidroloji gibi birçok farklı verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Geleneksel yöntemler ile bu verilerin bir araya getirilmesinde büyük zorluklar yaşanmaktadır. Bunlar, tarla veya çiftlik planlamalarına ait yeterli düzeyde verilerin olmaması veya verileri hassas ve doğru analiz edecek araç ve teknik bilgi noksanlığı ile uzun zaman ve yüksek maliyet gerektirmesi nedeniyle pratik olmamasıdır. Günümüzde, karar destek sistemleri içeren gelişmiş bilgisayar programları ve modeller sayesinde birçok veri doğru ve hızlı bir şekilde analiz edilerek planlamacılara önemli kolaylıklar sağlamaktadır (Özcan ve ark., 2007).

Geçmişte “bilgi işleme” olanağı sınırlı ve yavaş olan bilgisayar teknolojisi, günümüzde sınırsız sayılabilecek veriyi hızlı bir şekilde işleyen kapasiteye ulaşmıştır. Önceden kentlerin bilgisayara aktarımından söz edilirken, artık ülkelerin hatta tüm dünyanın bilgisayarda temsilinden bahsedilmektedir. Bütün plancılar, planlama ve arazi gelişimini etkili biçimde yönetmek için güncel bilgiye ihtiyaç duyarlar. Çünkü yıllardır tematik bilgi gibi arazi

kullanım haritaları kırsal, kentsel veya bölgesel planlamanın önemli bir parçası olmuştur. Planlamaya altlık teşkil edecek haritaların klasik yöntemlerle üretilmesi, modellenmesi, işlenmesi ve kullanılması zaman ve işgücü kaybına neden olmaktadır (Yomralıoğlu, 1994).

Çalışmada, Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 ana sulama kanalları sınırlarının içerisinde bulunan tarım arazilerinin konumsal ve toprağa dayalı bilgilerinin (parsel büyüklükleri, arazi sınıfları, bitki deseni, sulama şebekesi, toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri) bilgisayar ortamına girilmesi ile verilerin ArcGIS 9.1 (ESRI, 2005) programı yardımıyla analizlerinin yapılması ve elde edilen sonuçlara göre sulama suyu miktarının az olduğu dönemlerde suyun en ekonomik şekilde kullanılmasının planlanması amaçlanmıştır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Yaşadığımız bilgi çağında, bilgi teknolojisi çok değişik alanlarda insanlığa hizmet vermektedir. Özellikle konuma bağlı bilgilerin yönetilmesinde coğrafi bilgi sistemleri (CBS) birçok konumsal uygulamada önemli rol oynamaktadır. Yine Uzaktan Algılama teknolojisi, yüksek çözünürlükte çok geniş alanlara ait bilgi üretmesi ve CBS ile entegrasyonu artık yeryüzündeki doğal ve yapay kaynakların çok daha verimli yönetilmesine neden olmaktadır (Yomralıoğlu, 1994).

Uludağ (Bursa) İkinci Turizm Gelişim Merkezinin vejetasyon mozaiği hava fotoğrafları ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) teknikleri kullanılarak hazırlanmıştır. Bölgede bodur çalı formasyonu (*Vaccinium myrtillus*, *Juniperus communis*) vejetasyon mozaiğinin karakteristiğini oluşturmaktadır. Ayrıca, bölgenin vejetasyon mozaiği ile ilgili bir veri tabanı hazırlanmıştır (Arslan ve ark., 1999.)

Ankara Atatürk Orman Çiftliği arazilerinde yürütülen çalışmada 33.233 da alanda, alana ait topoğrafik harita, hava fotoğrafı ve jeolojik haritalar ile meteorolojik veriler altlık olarak kullanılarak foto yorum haritası hazırlanmıştır. Tüm bu veriler CBS ortamında yorumlanarak alana ait Entisol, Vertisol ve Aridisol ordoları ve bunlara ait alt ordo, büyük grup ve alt gruplar tespit edilmiştir. Yine tüm alan FAO/UNESCO Toprak Taksonomisi ve Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflamasına göre de değerlendirilmiştir (Arcak ve ark., 2002).

Ankara Ovaçay Havzası topraklarının arazi değerlendirmesi yapılarak fiziksel ve ekonomik açıdan tarım arazilerinin özelliklerini en iyi koruyabilecek arazi kullanım türü uygunluk haritasının çıkarılması amacıyla bir çalışma yürütülmüştür. Değerlendirmeye alınacak arazi kullanım türleri tanımlanmış ve arazi istekleri belirtilmiştir. Arazi haritalama birimleri tanımlanmış, arazi karakteristik ve nitelikleri belirlenmiştir. Arazi kullanım türlerinin arazi istekleri ile arazi haritalama birimlerinin arazi karakteristik ve nitelikleri karşılaştırılmıştır. Arazi

haritalama birimlerinin arazi kullanım türleri ile karşılaştırılmasıyla elde edilen sonuçlar ekolojik, ekonomik ve sosyal analizlerle birleştirilerek her bir arazi haritalama birimi için uygun olan arazi kullanım türleri ve uygunluk sınıfları belirlenmiştir. Sonuçta Ankara Ovaçay Havzası arazi uygunluk sınıflaması haritası hazırlanmıştır (Keskin ve ark., 2002).

Güney İtalya’da bulunan Apulia bölgesinde, sulama suyu yönetimi konusunda coğrafi bilgi sistemleri yardımıyla yerel yönetimler ve sulama birliklerinin çalışmalarını daha fonksiyonel hale getirmek ve yönlendirmek için hazırlanmış bir çalışmadır. Şöyle ki, birçok değişik senaryonun değerlendirilmesi ile değişik toprak yapısı, iklimler ve işletme şartlarını göz önünde bulundurmıştır. Coğrafi bilgi sistemleri kullanımı ve ArcGIS programı ile arazinin her türlü ayırt edici özelliği kullanılarak sulama suyu yönetiminin en verimli şekilde kullanılabilmesine olanak sağlanmaktadır (Todorovic ve ark., 2002).

Sulama tarımsal üretimin arttırılmasında çok önemli rol oynamakla birlikte, çevre üzerinde olumlu ve olumsuz pek çok etkiye sahiptir. Bu çevre etkilerinin en önemlilerinden biri de, sulamanın arazi kullanım deseninde meydana getirdiği değişimlerdir (Aksoy ve ark., 2003).

Tarımsal üretimde sulama gerçekleştirilen alanlarda, tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması için sürekli olarak izleme ve değerlendirme çalışmasının yapılması gerekmektedir. Sulama ile tarımsal faaliyetlerde gerektiğinden daha fazla su kullanılması bazı sorunları da beraberinde getirmektedir (Gündoğdu ve ark., 2003).

Ülkemizde sulamaya açılan alanlar ile bu alanlarda gerçekleştirilen arazi toplulaştırma çalışmaları, ihtiyacın çok azını karşılayabilmektedir. Bu ihtiyacın giderilebilmesi için arazi toplulaştırma çalışmalarının hızlandırılması, bölge ve ülke boyutunda ele alınarak geniş alanlarda yapılması zorunluluğu vardır. Günümüz teknolojisi, geniş alanlarda yapılacak çalışmaların hızlı, doğru ve güvenilir bir biçimde yürütülmesinde çeşitli olanaklar sunmaktadır. Bu olanakların

değerlendirilerek toplulaştırma çalışmalarının yaygınlaştırılması ülke ekonomisi için oldukça büyük katkılar sağlayacaktır (Köseoğlu ve ark., 2004).

Günümüzde tarım arazilerinin amaç dışı kullanımları, ülke ekonomisine verdiği zararın yanında, gelecek kuşaklara aktarılması gereken önemli doğal kaynaklarımızdan olan toprakların tahribatını geri dönüşü çok zor bir şekilde arttırmaktadır. Tarım topraklarının korunması ancak iyi bir Arazi Kullanım Planlaması ile mümkündür. Arazi Kullanım Planlaması için öncelikle mevcut durum analizleri yapılmaktadır. Detaylı toprak haritaları sayısallaştırılarak öznitelik tabloları ile ilişkilendirilmektedir. Gerek tarım dışı talep ve tahsisler, gerekse izinlerin değerlendirilmesi ve alternatiflerinin belirlenmesi CBS teknikleri ile mümkün olmaktadır. Böylece tarım arazilerinin verimli şekilde işletilmesi ve korunması, tarım dışı kullanım taleplerinin değerlendirilmesinde çok yönlü analizlerle en uygun yer seçiminin belirlenmesi sağlanabilmektedir (Şahin ve ark., 2005).

Uzaktan algılama (UA) ve coğrafi bilgi sistemleri (CBS) arazi kullanım değişimlerini analiz etmek için kullandığımız en etkili ve önemli araçlardandır. Su havzaları içerisindeki arazi kullanımı su kalitesini direk etkilemektedir. Bu çalışmada, İstanbul'da Küçükçekmece su havzasının (K40.59"24; D28.45"57) 1963–2005 yılları arasındaki arazi kullanım değişimleri uzaktan algılama ve CBS yöntemleriyle analiz edilmiştir. Arazi kullanım sınıflandırmaları 1963 yılı Corona uydu görüntüsü, 1996 yılı hava fotoğrafı ve 2004 yılı yüksek çözünürlüklü IKONOS görüntülerini kullanarak yapılmıştır. Buna paralel olarak gölün 19 farklı noktasından su örnekleri alınmış ve alınan bu su örneklerinin analiz sonuçları arazi kullanım haritasıyla karşılaştırılmıştır. Yapılan su kalitesi analizleri ve arazi kullanım araştırmaları sonucunda gölün su kalitesi üzerinde plansız şehir büyümesi ve endüstriyel gelişmenin yanı sıra, evsel ve endüstriyel atıkların göle karışmasının önemli bir etkisinin olduğu saptanmıştır. Bu çalışma, su havzalarındaki arazi kullanım değişimlerinin tespit edilmesinde ve su kirlilik değerleriyle karşılaştırılmasında UA ve CBS'nin araç olarak kullanımının çok faydalı olacağını göstermiştir. (Demirci ve ark., 2006.)

Çeşitli amaçlarla tatlı suya duyulan ihtiyacın giderek arttığı günümüzde baraj, göl, gölet ve akarsular gibi yüzey sularının temel karakteristiklerinin bilinmesi, onların planlı bir şekilde kullanılabilmesi için son derece önemlidir. Coğrafi bilgi sistemi ve uzaktan algılama teknolojileri geniş alanlarda yüzey suları ile ilgili olarak konumlandırma ve güzergah belirleme çalışmalarında önemli olanaklar sunmaktadır. Yüksek çözünürlüklü uydu verileri kullanılarak yapılan çalışmada, Yeşilırmak, Kelkit ve Çekerek ırmaklarının Tokat ili sınırları içinden geçen kısımları ile Tokat il sınırları içinde kalan birçok baraj, göl ve göletler, LANDSAT-TM ve IRS 1C uydu görüntülerinden elde edilen 5.8 metre çözünürlüklü kompozit uydu görüntülerinden tespit edilmiştir. Ayrıca bu objelerin yakın çevreleri ile olan ilişkilerinin daha iyi kavranabilmesi amacıyla 20 metrede bir geçirilmiş olan eş yükseklik eğrileri kullanılarak sayısal arazi modeli oluşturulmuştur. Yüzey suları ile yerleşim birimleri ve ulaşım ağı arasındaki ilişkiler de uydu görüntülerinden faydalanılarak tespit edilmiştir (Susam, 2006).

Gökhöyük Tarım İşletmesinde yayılım gösteren toprakların parametrik yöntemlerle kalite durumlarının belirlenmesi amaçlanan çalışmada, çalışma alanının daha önce yapılmış temel toprak haritası yardım ile haritalama birimleri (HB) ve metot için gerekli olan parametreler belirlenmiştir. Karekök formülü yardımıyla değerlendirmeye alınan faktörlerin oransal değerleri ile arazi kalite indeks değerleri hesaplanarak her bir HB' in uygunluk sınıfları belirlenmiştir. Tamamı 3131.9 ha. olan çalışma alanının % 1.3' ünü (42.0 ha) işletmenin yönetim, lojman, garaj, v.b gibi yerleşim yerleri oluşturmaktadır. Arazinin diğer bölümlerinin büyük bir kısmı ise tarımsal yönden ve kalite özellikleri bakımından çok iyi ve iyi (S1 ve S2) arazilerden oluşmakta olup toplam alanın % 69' unu (2160.8 ha) kapsamaktadır. Bunu sırayla % 17.4 ile (543.8 ha) orta iyi (S3) ve % 12.3 ile (385.4 ha) tarımsal kullanım yönünden toprak özelliklerinin uygun olmadığı araziler (N) takip etmektedir. Ayrıca uygulanan metot, çalışma alanında daha önce uygulanmış diğer metotla karşılaştırılmış ve birbiriyle yakın değerler bulunmuştur. Buna ilaveten, CBS kullanarak çalışma alanına ait bir veritabanı oluşturulmuştur (Usul ve ark, 2006).

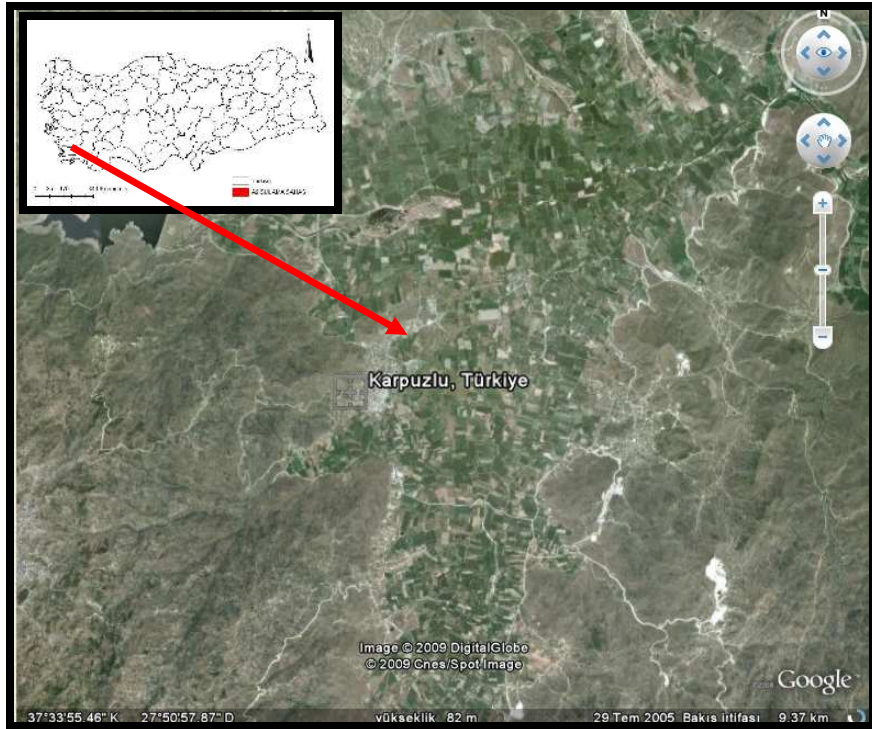
3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Çalışma Aydın İli sınırlarında, Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 sulama sahasında, brüt 4.500 ha, net 3.123 ha alanda yapılmıştır. Bu çalışmada materyal olarak kullanılan sulanabilir arazilerin toprak sınıfları Atatanır ve ark. 2004, Devlet Su İşleri (DSİ) toprak haritalarından, parsel sınırları 1/5.000 ölçekli kadastro paftalarından, sulama ana kanalı ve yedek kanalların yerleri ve kapasiteleri DSİ projelerinden, sulama alanında ekilen bitki deseni Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliğinden elde edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde ArcGIS 9.1 programı kullanılmıştır (ESRI, 2005).

3.1.1. Coğrafi Konum

Çalışma sahası 37°33' kuzey enlemi ve 27°51' doğu boylamlarında Aydın ili merkezinin yaklaşık 60 km güneyinde yer almaktadır. Karpuzlu Ovası Sulaması sulama alanı, Değirmendere, Kocaçay ve Çine Çayı girişine kadar olan havza içerisinde yer almaktadır. Çalışma alanını oluşturan parsellerin önemli bir bölümü 10 da dan daha küçük yüz ölçümlüdür (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahasının Türkiye Üzerindeki Konumu

Su kaynağı Yaylakavak Barajı'dır. S1 ana kanalının uzunluğu 20.260 m , S2 ana kanalının uzunluğu 31.930 m ve kanalların tamamı trapez veya duvarlı kesitli klasik kanal şeklinde inşa edilmiştir. Ana kanal debisi $1.565+2.150=3.715 \text{ m}^3/\text{s}$ ' dir. S1 ana kanalı ile su alan S1 şebekesi 39.160 m ve S2 ana kanalı ile su alan S2 şebekesi 55.445 m'dir. Çizelge 3.1'de Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 ana kanalına ait kesitler ve hidrolik özellikleri verilmektedir.

Çizelge 3.1. Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 Ana kanalı karakteristik özellikleri

Kesit No	Eğim (j)	Debisi (Q) (m ³ /s)	Kanal Adı	Taban Geniřlięi (m)	Su Yüksekliği (m)
1	0.003	1.565	S1 Ana Kanalı	1.5	1.28
2	0.004	2.15	S2 Ana Kanalı	1.7	1.26

Çalışma alanından kanal için bir görünüm Şekil 3.1 de verilmiştir. Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 Ana Kanalı sulama sahasına ait görünüm ise Şekil 3.2 de yer almaktadır.

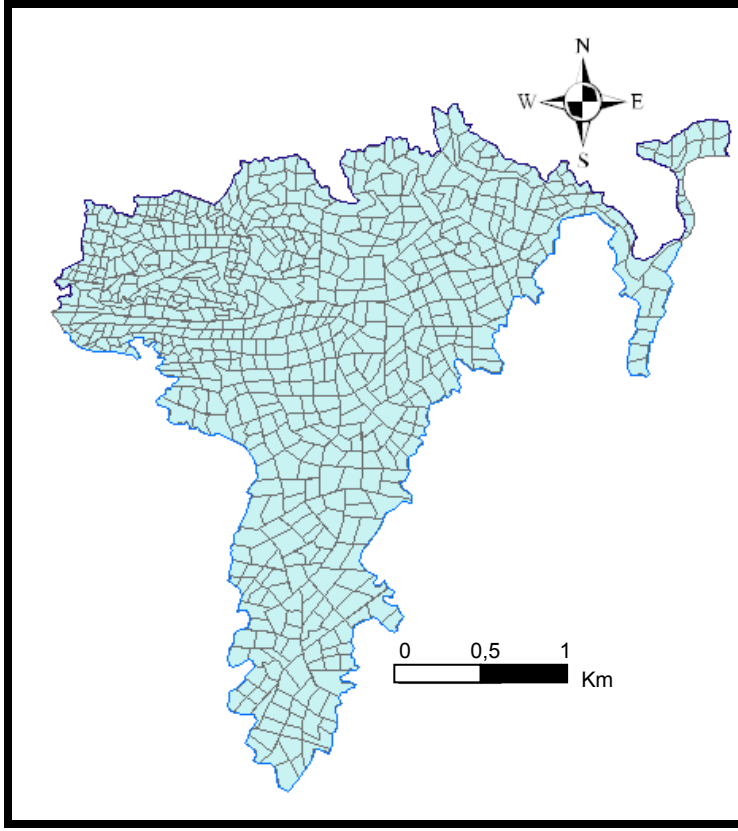


Şekil 3.2. Karpuzlu Ovası Sulaması S2 Ana Kanalına Ait Bir Görüntü



Şekil 3.3. Karpuzlu Ovası Sulamasına Ait Bir Görünüm

Çalışma alanında yer alan ve coğrafi bilgi sistemleri kullanılarak bilgisayar ortamına aktarılmış olan, çoğunluğu küçük boyutlarda bulunan ve 681 adetten oluşan yaklaşık 6 ha'lık alana sahip parsellerin konumsal durumları Şekil 3.4 de verilmiştir.



Şekil 3.4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Konumsal Durumu

3.1.2. İklim Özellikleri

Bölge Akdeniz iklimi etkisinde olup kışlar çok yağışlı, yazlar ise sıcak ve kuraktır. 2001 ile 2008 yılları ölçüm verilerine göre, yıllar içerisinde en yüksek sıcaklık değerleri 41.2 °C ile 45.1°C arasında olup ortalama 43.8 °C, en düşük sıcaklık değerleri 3.1 °C ile 4.2°C arasında olup ortalama 3.5 °C'dir. Ortalama sıcaklık değeri ise 17.7 °C dir. Sulama alanlarının deniz seviyesinden yüksekliği 80.50 m (Anonim, 2008). Devlet Su İşleri 21. Bölge Müdürlüğü tarafından düzenli aralıklarla ölçümü yapılmış olunan yıllık yağış miktarları değerleri alınmıştır (Ek 1).

3.1.3. Toprak Özellikleri

Çalışma alanında Atatanır (2004) tarafından yürütülmüş detaylı toprak etüd haritalama çalışması ile topraklar seri bazında değerlendirilmiştir. Çalışma alanında, farklı birkaç jeomorfolojik güç tarafından oluşturulmuş ve toprak yapan beş faktörün farklı etkileri ile birlikte yine farklı birkaç fizyografik ünite üzerinde çeşitli topraklar karakter kazanmıştır. Çalışma alanındaki toprakların oluşmasında etkili olan en önemli jeomorfolojik güç kuşkusuz Karpuzlu çayı ve yan derelerinin aktivitesidir. Alanda saptanan toprak serilerinin büyük bir kısmı bu akarsuların getirilip depoladığı alüviyal ana materyal üzerinde oluşmuştur. Bu serilerin horizonları arasındaki farklılıklar daha çok pedogenesisin ürünü olmayıp jeogenesis sonucu ortaya çıkmıştır. Bu topraklar, iklim ve bitki örtüsünün etkilerini gösterebilecek ölçüde zaman etmeninin etkisinde kalmadıklarından zayıf bir profil gelişimi göstermektedir. Bu nedenle, fazlasıyla ana materyalin etkisi altında bulunmaktadır. Çok geniş alanlardan koparılıp getirilen alüvyonlar üzerinde oluşan bu toprakların kimyasal ve minerolojik bileşimlerin de çok farklı olup, tane büyüklüğü ve dizimleri bulundukları fizyografik üniteye göre değişmektedir. Ovanın dört bir tarafını çevreleyen yükseltilerin kireç içermeyen granit ve gnays blokları ile örtülü olması, oluşan alüviyal ova topraklarının da hemen hemen hiç kireç içermemesine ve değişebilir kalsiyum ve magnezyum içeriklerinin düşük olmasına sebep olmuştur. Karpuzlu çayının taşkınları sırasında getirdiği materyallerin yatay ve derecelenmesi sonucu dere yatağına en yakın yerde kaba materyaller ve dere yatağından uzaklaştıkça kum, silt gibi kaba taneleri azalan ince materyallerden oluşan fizyografik üniteler oluşmuştur. Zamanın yeterince etkili olmadığı bu topraklarda belirli bir profil gelişimi görülememektedir. Bu nedenle sadece zayıf birer ochric epipedon gelişmiştir.

Çalışma alanındaki diğer jeomorfolojik güçler ise kolüviyal arazilerin oluşumuna neden olan yerçekimi ve yüzey akışıdır. Ovayı çevreleyen dağların eteklerinde yer alan kolüviyal araziler, daha yukarılardaki yüksek arazi topraklarının aşınım yüzeylerinden yer çekimi ve yüzey akışları ile

taşınıp getirilen materyaller üzerinde oluşmuşlardır. Taşıyıcı güçlerin farklı etki derecelerine bağlı olarak alüvyial topraklara kıyasla daha fazla kil içeren bu topraklar, kısa mesafelerden taşınmış olması nedeniyle tüm profillerinde taş ve çakılları içermektedirler (Atatanır, 2004).

3.1.4. Jeolojik Özellikler

Karpuzlu Ovası Sulama sahası Çine Çayı, Değirmendere ve Kocaçay'ın taşkın sahasında bulunmaktadır. Değirmendere ve Kocaçay'ın akış hızı çok yüksek ve taşıdığı malzeme kil-silt-iri çakıl boyutundadır. Dolayısıyla bölgenin jeolojik yapısını Alüvyon malzeme oluşturmaktadır (Anonim, 2001).

Menderes Masifi içerisinde bulunan Karpuzlu ovası, çok kalın bir alüvyon örtüye sahiptir. Bu alüvyonlar genellikle silt, kum, kil ve ince çakıllıdır. Derinliği bazı yerlerde 30-40 m'yi bulmaktadır. Araştırma alanı civarındaki topoğrafyayı meydana getiren tepeler gnays blokları ile örtülüdür. Bu gnaysların araştırma bölgesindeki genel mineral bileşimleri kuvars – plajioloklasbiotit – muskovit - klorit- turmalin - zirkon - apatit olarak verilebilir (Atatanır, 2004).

3.2. Yöntem

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasının sulu arazi tasnif (SAT) haritaları, parsel verileri, sulama projesi verileri, bitki deseni, fiziksel-kimyasal toprak özellikleri ve su tüketim verileri ArcGIS 9.1 (ESRI, 2005) programı kullanılarak analiz edilmiştir. Yapılan analizlerle sulama alanında sulama suyu miktarının az olduğu dönemlerde sulama yöntemi ve bitki deseni tercihi ile ilgili bir sonuca varılmaya çalışılmıştır.

3.2.1. Sulu Arazi Tasnif Haritaları

Çalışmada kullanılan toprak haritaları Atatanır 2004'ün bölgede yürüttüğü detaylı toprak etüd haritalama çalışmasından ve DSİ 21. Bölge

Müdürlüğü'nden temin edilerek WGS 1984 UTM 35N projeksiyon sistemine göre sayısallaştırmaları yapıldıktan sonra öznitelik bilgileri olarak seri adı, tarla kapasitesi, solma noktası, nem tutma kapasitesi, profil seviyesi, SAT, tarımsal kullanıma uygunluk sınıfı (TKUS) , pH değerleri, tuzluluk değerleri, kireç değerleri, tekstür sınıfı, organik madde % değerleri vb. veriler Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası için Arc GIS ortamına aktarılmıştır. Daha sonra bu veriler ArcGIS 9.1 programında değerlendirmeye tabi tutulmuştur (ESRI, 2005).

3.2.2. Parsel Sınırlarının Belirlenmesi

Araştırmada kullanılan parsel sınırları 1/5.000 ölçekli paftalardan faydalanılarak ArcGIS 9.1 programı ile sayısallaştırılmış ve toplam 681 adet parsel olduğu tespit edilmiştir. Bu parseller farklı büyüklüklere sahiptirler ve yaklaşık olarak 6 ha civarındadırlar.

3.2.3. Sulama Ana Kanalı ve Yedek Kanal Yerlerinin Belirlenmesi

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasına hizmet eden ana ve yedek kanallar DSİ 21. Bölge Müdürlüğü projeleri baz alınarak sayısal ortama aktarılmış, kanal kapasiteleri ile ilgili bilgiler DSİ onaylı projelerinden temin edilmiştir. Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahası ana kanal başlangıç debileri 1.565 m³/sn ve 2.150 m³/s dir.

3.2.4. Bitki Deseninin Belirlenmesi

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasında 2001-2008 yılları arasında söz konusu parsellerde tarımı yapılan bitkiler ile ilgili veriler, sulama sahasının işletme, bakım-onarım ve yönetim hizmetlerini yürüten Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Başkanlığı'nın çiftçi kayıt verilerinden temin edilmiştir (Şekil 3.5). Bu kayıtlara bağlı olarak araştırma sahasında ağırlıklı olarak pamuk, yerfıstığı, mısır, yonca, sebze ve herçeşit fidan

ekimi yapıldığı tespit edilmiştir. Sulama taahhünamesi ile de bilinçli sulamanın su ihtiyaçlarını belirlemede faydası görülmektedir (Şekil 3.6).

SULAYICI BEYANNAMESİ VE SU İSTEME KARTI			
BEYANNAME SAHİBİ			
K	ADI SOYADI	İSMAİL GÜLEÇ	TELEFON (546) 233-8915
M	T.C.KİMLİK NO	28876133110	ÜYE NO
L	BABA ADI	MEHMET	59
i	DOĞUM TARİHİ	1955	
K	ADRESİ	GÖLCÜK KÖYÜ	
	BEYANNAME YILI	2009	BEYANNAME TARİHİ 01 Haziran 2009 Pazartesi
	ARAZI SAHİBİ ADI SOYADI	İSMAİL GÜLEÇ	
	ARAZININ KÖYÜ	GÖLCÜK KÖYÜ	
B	ARAZININ MEVKİSİ	ÇAKALLIK	
A	ARAZININ PARSEL NO	1466	
R	ARAZININ ALANI (da)	7,500	
A	ARAZININ SULAMA TÜRÜ	CAZİBE	
Z	ARAZININ MAHSULÜ	H.YEMİ	
L	ARAZININ KİMLİĞİ		
E	SULAMA ALANI İÇİNEŞİ	ŞEBEKE İÇİ	
R	ANA KANAL ADI	SAĞ ANA KANAL	
I	YEDEK KANAL ADI		
S	TERSİYER ADI		
A	SULAMA GÜNLERİ		
I	AÇIKLAMALAR		
	TOPLAM ARAZİ	7,500	
	DEKAR ÜCRETİ (CAZİBE)	17,00	
T	2009 YILI SULAMA ÜC.		
A	TAHAKKUKU	127,50	
H	ÖDENEN	62,50	KALAN BORCU
S	GEÇİKME ZAMMI	0,00	65,00
I	GEÇİKME ORANI	0,0000%	
L	ÖDEME TARİHİ	1 Haziran 2009	SON ÖDEME TARİHİ
A	MAKBUZ NO	1034	
T	TOPLAM ÖDEMELER	62,50	15 Kasım 2009
NOT: TAHHÜTNAME AÇIKLANAN HUSUSLARI UYMAK ŞARTI İLE YUKARIDA BELİRTİLEN TARLA MI SULAMAK İSTİYORUM. AYRICA TAHHÜTNAME'DE BELİRTİLEN TALİMATLARI UYMAYI KABUL VE TAHHÜT EDERİM.			
BEYANNAME SAHİBİ		TARİH	01 Haziran 2009 Pazartesi
ADI SOYADI İMZA		BEYAN ALAN	
İSMAİL GÜLEÇ		ADI SOYADI İMZA	
SULAMA BİRLİĞİ			
ADRESİ		HÜKÜMET KONAĞI İÇİ (ÇAY OCAĞI KARŞISI) YENİ MAHALLE KARPUZLU.	
TELEFONU		741 25 35	

Şekil 3.5. Sulayıcı Beyannamesi ve Su İsteme Kartı Örneği

TAAHHÜTNAME

1. Birlik Meclisince 2009 Yılı için belirlenen ve kesinleşen Sulama Suyu Ücret tarifelerini kabul ettiğimi,
2. Sulayıcı Beyannamelerini, Sulama yapmadan önce birlik personelinden temin ederek sulama ücretlerini her defasında ayrı, ayrı peşin olarak yatıracığıma,
3. Sulama mevsimi içinde yapılan su dağıtım programına uymayı su taleplerini her defasında ayrı, ayrı "SU İSTEK KARTI" ile bildirmeyi ve Birlik idaresinin tespit ettiği gün ve saatlerde yapabileceğimi,
4. Birliğin zorunlu nedenlerle yaptığı su kısıtlamalarına uymayı ve herhangi bir zarar talebinde bulunmamayı,
5. Su almış olduğum ana kanal çevresini sulama mevsiminden önce temizlemeyi, birliğe ait kanal ve tesisleri korumayı,
6. Sulama, işletme ve bakımla ilgili her türlü mevzuata uymayı ve yukarıdaki bilgilerde meydana gelen değişikliği sulama başlangıcında önce birliği haber vermeyi,
7. Temizliği gruplarca yapılmamış beton kanalların, temizliğini birliğe haber vermek koşuluyla kendim yapacağımı,
8. Sulama suyu borç ve ücretlerini belirtilen ve ilan edilen süreler içinde ödemeyi süresinde ödenmeyen su borçları için aylık 6183 sayılı kanun hükümlerine göre gecikme zammı uygulanacağını, bildiğimi ve kabul ettiğimi,
9. Bir önceki yıla ait borçlarımı ödemediğim sürece yeni dönem için beyanname veremeyeceğimi ve sulama yapamayacağımı,
10. Tarlamı ortığa kiraya verdiğim takdirde beyan edilmeyen ve bedeli ödenmeyen su borçları için gayri menkul maliki olarak ana para, gecikme zammı ve her türlü borçları ödemeyi kabul ettiğimi,
11. Talepte bulunmadan birliğin tespit ettiği gün ve saatler dışında sulama yapanları birlik çalışanlarına haberdar edeceğime,
12. Su istek kartı olmadığı halde kendi imkanlarımı başkalarına kullandığımı takdirde, sulama ücret tarifelerindeki "CEZA YÖNETELİĞİ" hükümlerine göre cezalandırılacağımı bildiğimi ve kabul ettiğimi,
13. Yukarıda açıklanan hususlara uymak şartıyla beyanname verdiğim arazilerimi sulamaya kabul ettiğimi,

İş bu taahhütname 1(bir) yıllık sulama dönemi için yapılmıştır.

Tarih : 01.06. / 2009

Beyanname Sahibi

Beyannamayı Alan

Adı Soyadı : İSMAIL GÜLEÇ

T.C. Kimlik No : 28876133110

Baba Adı : MEHMET

Doğum Tarihi : 1955

Tel No : GÖLCÜK KÖYÜ

Adresi : İMZA

İMZA

Şekil 3.6. Taahhütname Örneği

3.2.5. Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Su Miktarının Belirlenmesi

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasında 2001-2008 yılları arasında ekilen bitkilerin Blaney-Criddle yöntemi ile hesaplanan sulama suyu ihtiyacı değerleri, DSİ Genel Müdürlüğü İşletme Bakım Şube Müdürlüğü ile DSİ 211. Şube Müdürlüğü Sulama Baş Mühendisliği raporlarından temin edilmiştir (Çizelge 3.2,Anonim2008). Bitki Deseni ve Ekim Alanları (2001-2008) ile fiilen kullanılan su miktarları ise sulama sahasının işletme, bakım-onarım ve yönetim hizmetlerini yürüten Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Başkanlığı'nın verilerinden temin edilmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.2. Blaney-Criddle Yöntemi İle Hesaplanan Sulama Suyu İhtiyacı

BÖLGESİ	: XXI.	ENLEMİ	37° 38'	İLK DON ORTALAMA TARİHİ	: 9 ARALIK									
PROJE ADI	: KARPUZLU-YAYLAK KOTU		60 m	SON DON ORTALAMA TARİHİ	: 2 MART									
SULAMANIN ADI	: KARPUZLU	METEOROLOJİ İSTASYONU	ÇİNE											
BİTKİ ADI	AYLIK BİTKİ SU TÜKETİMİ (U) VE SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI (U-r) (mm)													
		OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	TOPLAM
HUBUBAT (kışlık) 15.10/31.12 K.A.R.: 13	U										32,65	42,73	36,29	111,67
	U-r													0
HUBUBAT (kışlık) 1.1/10.6 K.A.R.: 45	U	34,34	38,1	55,93	143,85	156,29	22,03							450,54
	U-r				60,26	127,34	15,53							203,13
MISIR 1.4/25.7 K.A.R.: 44	U				50,78	133,25	189,68	116,09						489,8
	U-r				71,88	170,18	110,93							352,99
YONCA 2.3/9.12 K.A.R.: 90	U			61,75	97,85	160,45	208,91	163,64	235,93	168,46	104,2	50,4	8,63	1260,18
	U-r				108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	56,57				902,38
MEYVE-ZEYTİN 2.3/9.12 K.A.R.: 90	U			43,26	81,37	145,88	202,07	151,64	190,49	110,68	52,9	21,51	3,99	1003,79
	U-r				69,11	182,57	145,24	186,79	100,78	5,31				689,8
NARENCİYE 2.3/9.12 K.A.R.: 90	U			45,87	68,68	115,62	160,29	127,25	180,89	127,82	81,27	43,66	8,89	960,24
	U-r				26,15	140,79	120,85	177,19	117,92	33,67				616,57
BİBER 5.4/25.7 K.A.R.: 42	U				45,67	130,49	182,53	95,56						454,25
	U-r				71,24	163,03	90,39							324,66
DOMATES 1.4/31.7 K.A.R.: 44	U				109,09	143,19	181,75	98,15						532,18
	U-r				25,89	114,24	162,25	91,75						394,13
PATLICAN 1.4/25.7 K.A.R.: 44	U				53,88	128,86	184,62	94,02						461,38
	U-r				70,6	165,12	88,86							324,58
BOSTAN 10.4/31.8 K.A.R.: 39	U				26,68	66,67	114	97,96	91,25					396,56
	U-r						93,23	91,56	87,82					272,61
MISIR (2. ürün) 15.6/30.9 K.A.R.: 0	U						53,48	90,66	153,45	127,43				425,02
	U-r						43,08	84,26	149,75	117,53				394,62
PAMUK 1.4/31.10 K.A.R.: 44	U				42,13	70,73	134,48	135,56	188,8	94,68	39,76			706,14
	U-r				0,71	114,98	129,16	185,1	84,78					514,73
YERFİSTİĞİ 15.4/15.10 K.A.R.: 37	U				21,37	72,97	105,24	91,32	147,32	92,38	24,83			555,43
	U-r				7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	1,8				406,05
MISIR (hasıl) 1.4/15.7 K.A.R.: 44	U				52,35	102,05	155,86	61,88						372,14
	U-r				42,26	136,36	58,79							237,41
YERFİSTİĞİ(2.ürün) 15.6/31.10 K.A.R.: 0	U						43,94	73,2	120,56	106,4	58,87			402,97
	U-r						33,54	66,8	116,86	96,5	11,28			324,98
SUSAM 15.4/31.7 K.A.R.: 37	U				21,44	80,36	134,97	102,8						339,57
	U-r					14,95	115,47	96,4						226,82
PATATES 15.4/25.7 K.A.R.: 37	U				14,71	100,4	189,91	114,87						419,89
	U-r				34,46	170,41	109,71							314,58
SEBZE (2.ürün) 15.6/20.10 K.A.R.: 0	U						37,29	95,9	174,61	123,04	36,41			467,25
	U-r						26,89	89,5	170,91	113,14	5,7			406,14
TÜTÜN 5.4/31.8 K.A.R.: 42	U				34,14	103,9	164,42	125,65	126,39					554,5
	U-r				33,12	144,92	119,25	122,66						419,95
SEBZE (2.ürün) 20.6/15.10 K.A.R.: 0	U						75,88	228,67	174,18	121,94	19,95			620,62
	U-r						70,31	224,37	170,98	108,24	1,47			575,37
SUSAM (2.ürün) 5.6/30.9 K.A.R.: 0	U						72,89	100,7	119,38	108,27				401,24
	U-r						59,72	96,4	116,18	94,57				366,87
YERFİSTİĞİ(2.ürün) 20.6/31.10 K.A.R.: 0	U						28,23	103,57	106,44	96,97	55,84			391,05
	U-r						22,66	99,27	103,26	83,27	17,66			326,12
ÇİÇEK 1.10/31.12 K.A.R.: 0	U										90,3	55,01	36,2	181,51
	U-r										52,12			52,12
ÇİÇEK 1.1/30.4 K.A.R.: 45	U	33,57	37,82	61,78	77,74									210,91
	U-r													0
PATATES 15.4/20.7 K.A.R.: 41	U				13,86	98,86	179,16	133,07						424,95
	U-r					28,16	163,96	130,3						322,42

Çizelge 3.3. Bitki Deseni ve Ekim Alanları (2001-2008)

KARPUZLU OVASI SULAMA SAHASI BİTKİ DESENİ VE EKİM ALANI (da)								
ÜRÜNLER / YILLAR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
BOSTAN	140,0	177,0	70,0	92,0	120,0	122,0	136,0	262,0
PAMUK	2.590,0	1.846,0	1.861,0	1.665,0	1.234,0	871,0	112,0	161,0
YER FISTIĞI	473,0	350,0	338,0	132,0	363,0	363,0	362,0	798,0
MISIR	1.570,0	988,0	987,0	1.372,0	1.334,0	881,0	1.134,0	2.140,0
YEM BİTKİLERİ	302,0	62,0	90,0	511,0	1.036,0	2.144,0	1.984,0	4.211,0
H.Ç.SEBZE	400,0	213,0	187,0	204,0	221,0	190,0	353,0	517,0
DİĞER	85,0	64,0	155,0	104,0	195,0	156,0	299,0	311,0
TOPLAM	5.560,0	3.700,0	3.688,0	4.080,0	4.503,0	4.727,0	4.380,0	8.400,0

Çizelge 3.4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahasında Yıllara Göre Fiilen Kullanılan Su Miktarları (Milyon m³)

Yıllar	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Fiilen Kullanılan Su Miktarı (milyon m ³)	8.433	8.503	10.221	16.348	13.877	12.832	6.52	16.275

Yukarıdaki Çizelgede belirtilen su miktarları brüt miktarlar olup, Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasında iletim randımanı %90, çiftlik randımanı %60 alınarak kanala verilen su miktarlarıdır. Değerin yüksek olmasının nedeni olarak, borulu sistem sulamanın olması nedeniyle olduğu düşünülmektedir.

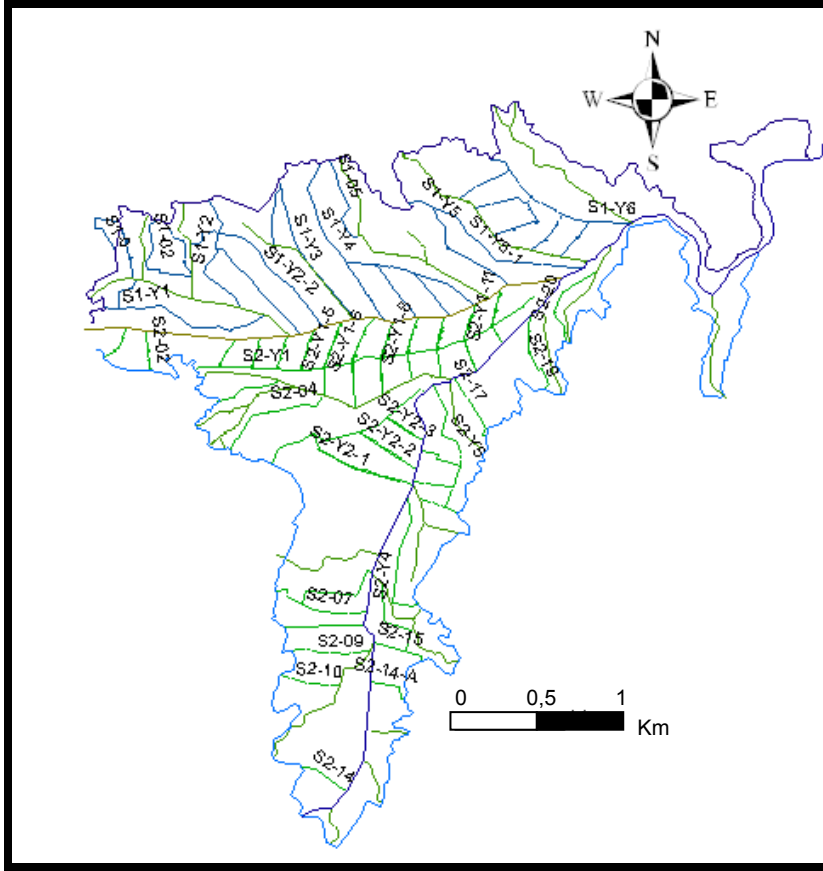
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bilgisayar ortamına parsel bilgileri, toprak sınıfları vb. aktarılan verilerin ArcGIS 9.1 (ESRI, 2005) programı kullanılarak elde edilen toprak sınıflarına, sulama suyu durumuna, bitki su ihtiyacına göre sonuçların kıyaslamaları yapılmış ve arazi sınıfları, sulu tarım arazi topraklarının fiziksel-kimyasal özellikleri bitki deseni, sulama şebekesine ait tematik haritalar hazırlanmıştır.

4.1. Araştırma Sonuçlarının Değerlendirilmesi

4.1.1. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Sulama Kanalları

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasının sulamasında kullanılan ana kanal ve yedeklere ait veriler sayısallaştırılmıştır. Şebekeye ait ana kanal ve yedek kanal debileri DSİ proje verilerinden alınıp, ArcGIS 9.1 programı kullanılarak öznitelik tablolarına girilmiştir. Araştırma yapılan bölgede sulama şebekesi ile su ulaşmayan nokta olmadığı görülmüştür (Şekil 4.1).

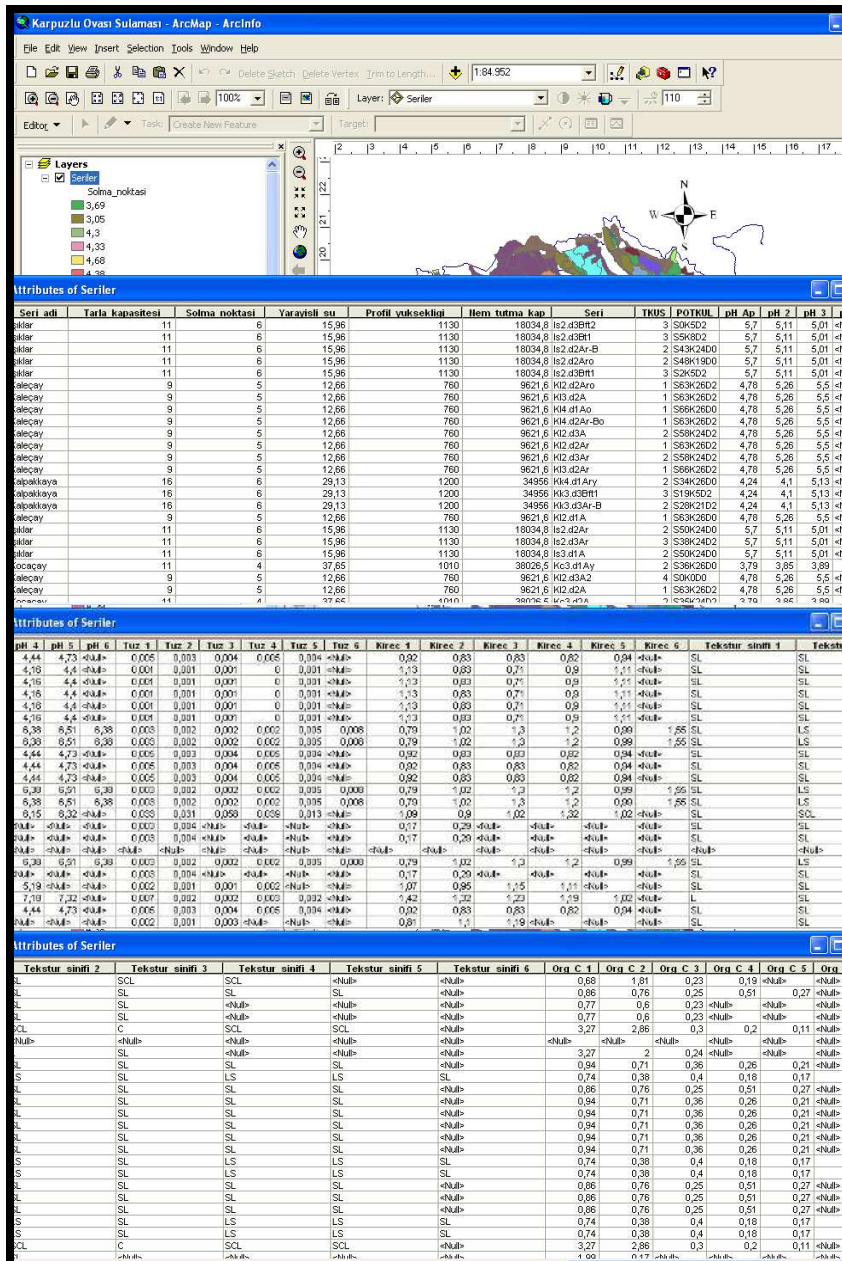


Şekil 4.1. Karpuzlu Ovası Sulaması S1 ve S2 Sulama Şebekesi

4.1.2. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Sulu Arazi Tasnif Haritaları

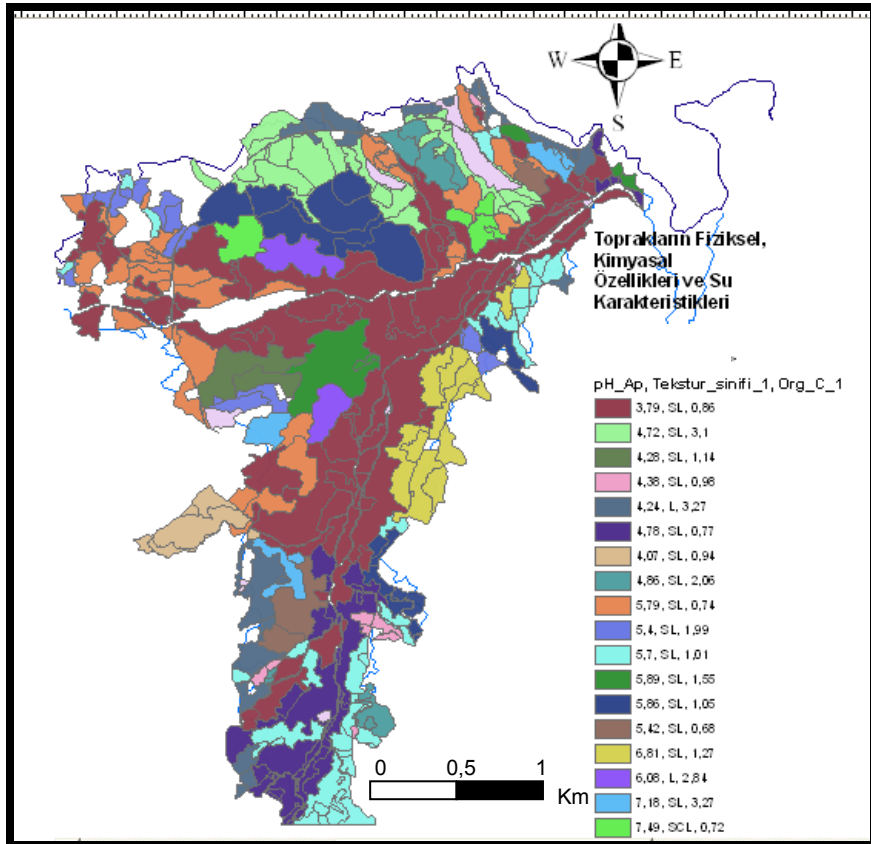
DSİ 21. Bölge Müdürlüğü verilerinden Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasına ait sulu arazi tasnif haritaları üzerinden ArcGIS 9.1 programı kullanılıp mevcut toprak sınıfları girilerek tematik haritalar oluşturulmuştur. Çalışma alanının tamamının sulu tarım arazisi vasfında ve DSİ Sulu Arazi Tasnif sınıflandırmasına göre 1, 2, 3, 4 ve 5. sınıf tarım arazilerinden meydana geldiği görülmüştür. Ayrıca drenaj sorunun varlığı da, DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen Karpuzlu Ovası Sulaması

Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası için Arc GIS ortamına aktarılmıştır (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Arc GIS 9.1 Ortamına Aktarılan Öz Nitelik Bilgilerine
Örnekleme

Arc GIS 9.1 ortamına aktarılan verilerden, pH, tekstür sınıfı ve organik maddenin enterpolasyonu ile elde edilen tematik harita örneklemesine yer verilmiştir (Şekil 4.4).



Şekil 4.4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Temel Fiziksel Ve Kimyasal Toprak Özelliklerini ve Su Karakteristikleri Haritası

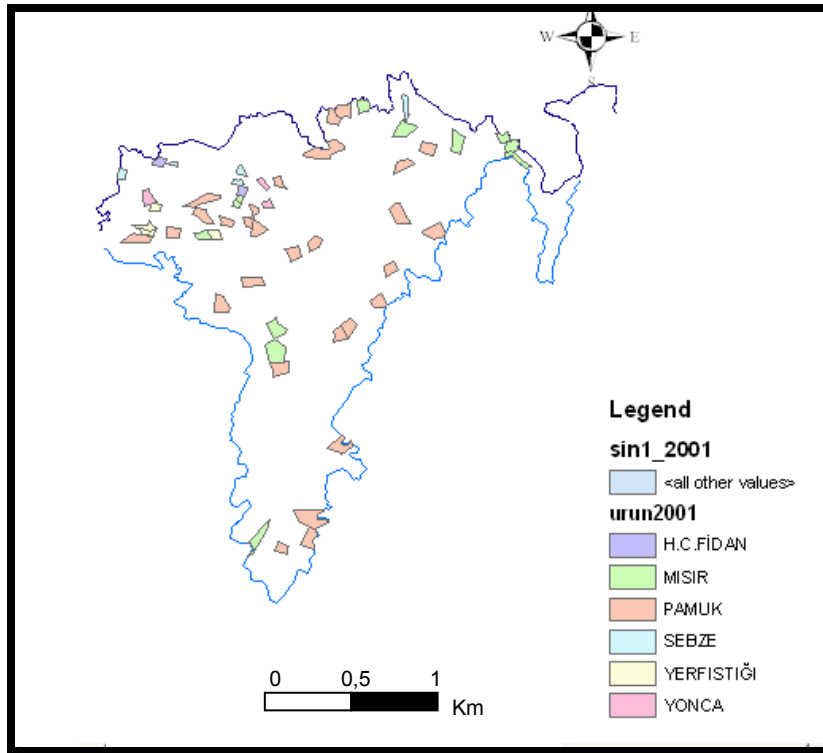
4.1.3. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahasında Yer Alan Parseller ve Bitki Deseni ile Bitkilerin Teorik Su İhtiyaçlarının Belirlenmesi

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasında veri giriş işlemi tamamlandıktan sonra yapılan incelemede 681 adet parsel olduğu tespit edilmiştir. 2001-2008 yılları arasında Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği

verilerine göre çalışma alanında ağırlıklı olarak pamuk, mısır, yerbıstığı, yonca, her çeşit fidan ve sebze ekimi yapıldığı görölmektedir.

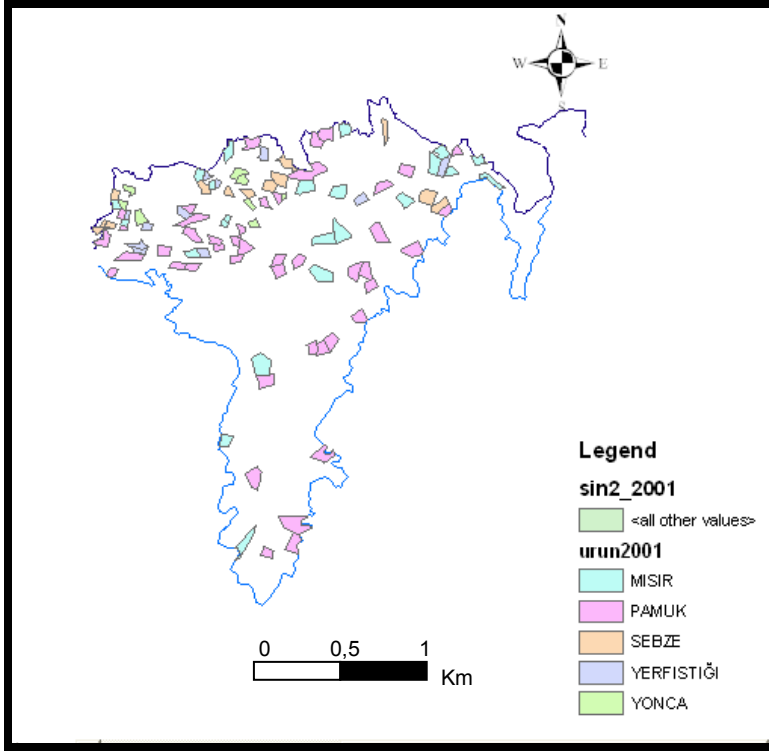
2001 ile 2008 yılları arasında parsel bazında ekilen ürünler Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliğı kaynaklarında mevcut olduğundan, arazi sınıfları ve parsellere ekilen ürünler ayrı ayrı ele alınarak 1., 2., 3. , 4. ve 5. sınıf arazilere hangi üründen ne kadar ekildiğı tespit edilerek yıllar arası karşılaştırmaları yapılmıştır.

2001 yılında ekilen arazilerin, 149.18 ha'lık kısmı 1. sınıf araziler den oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere 2001 yılı içerisinde ürün olarak 82.65 ha pamuk, 40.10 ha mısır, 8.13 ha yerbıstığı, 6.08 ha sebze, 6.45 ha yonca ve 5.76 ha her çeşit fidan ekilmiştir. 2001 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, tüm arazilerin %4.78'idir (Şekil 4.5).



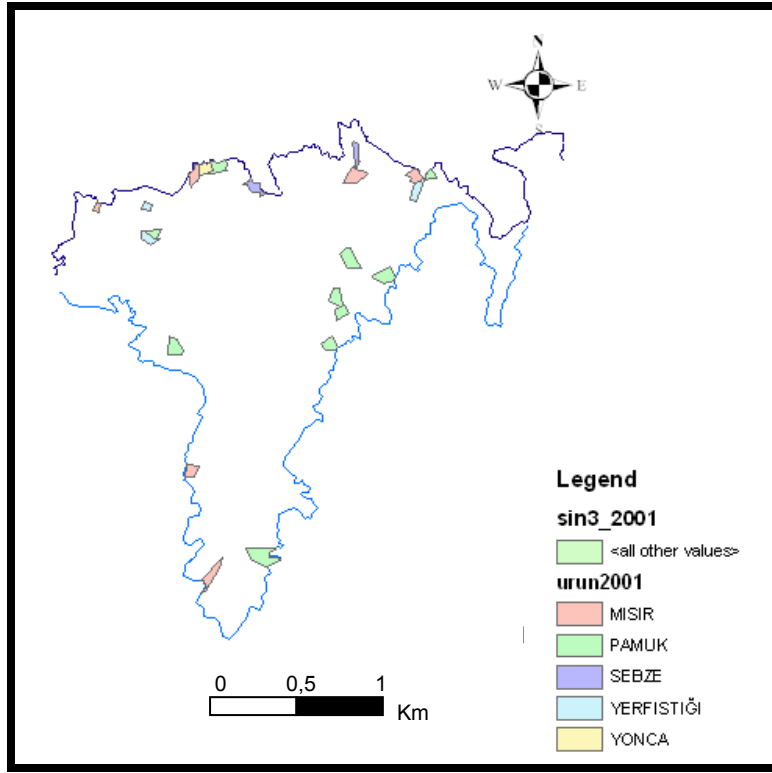
Şekil 4.5. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2001 yılında ekilen arazilerin 250.85 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2001 yılı içerisinde ürün olarak 109.79 ha pamuk, 74.20 ha mısır, 27.91 ha sebze, 23.29 ha yerfıstığı ve 15.65 ha yonca ekilmiştir. Ekilen 2. sınıf araziler, tüm arazilerin %8,03'üdür (Şekil 4.6).



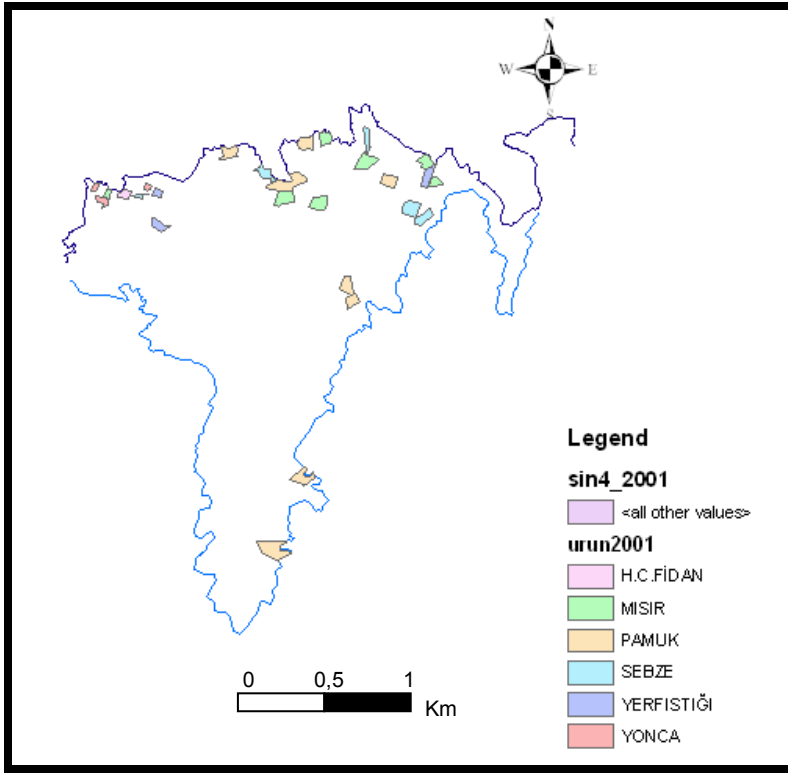
Şekil 4.6. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2001 yılında ekilen arazilerin 66,52 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak 30.82 ha pamuk, 19.43 ha mısır, 7.94 ha yarfıstığı, 4.89 ha sebze ve 3.43 ha yonca ekilmiştir. Ekilen 3. sınıf araziler, tüm arazilerin %2.13'üdür (Şekil 4.7).



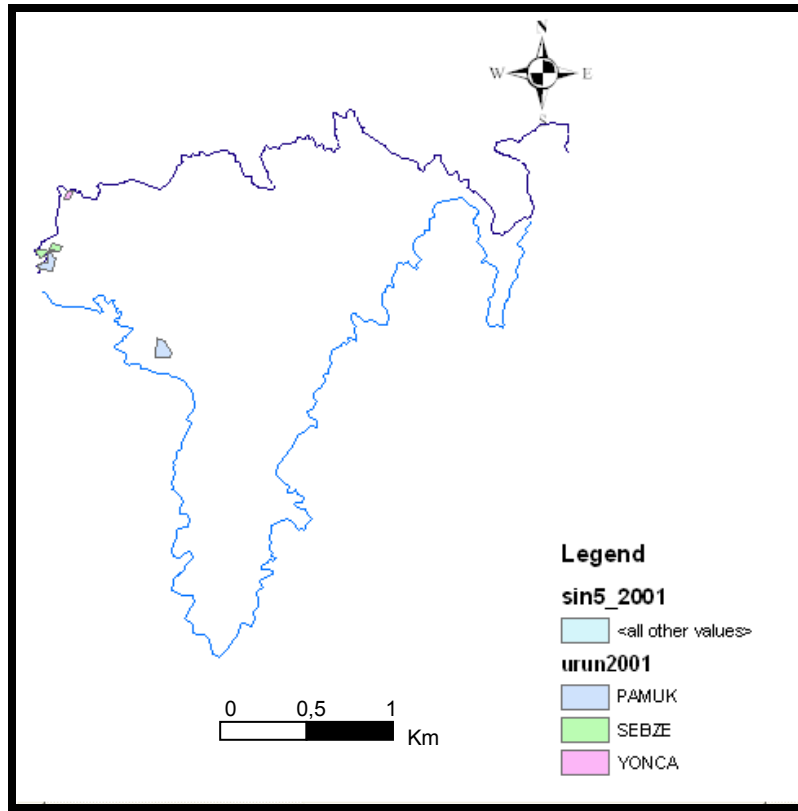
Şekil 4.7. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2001 yılında ekilen arazilerin 79.72 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 4. sınıf arazilerde ürün olarak, 29.64 ha pamuk, 23.27 ha mısır, 12.42 ha sebze, 7.94 ha yerbıstığı, 3.71 ha yonca ve 2.74 ha her çeşit fidan ekilmiştir. Ekilen 4. sınıf araziler, tüm arazilerin %2.55'idir (Şekil 4.8).



Şekil 4.8. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün

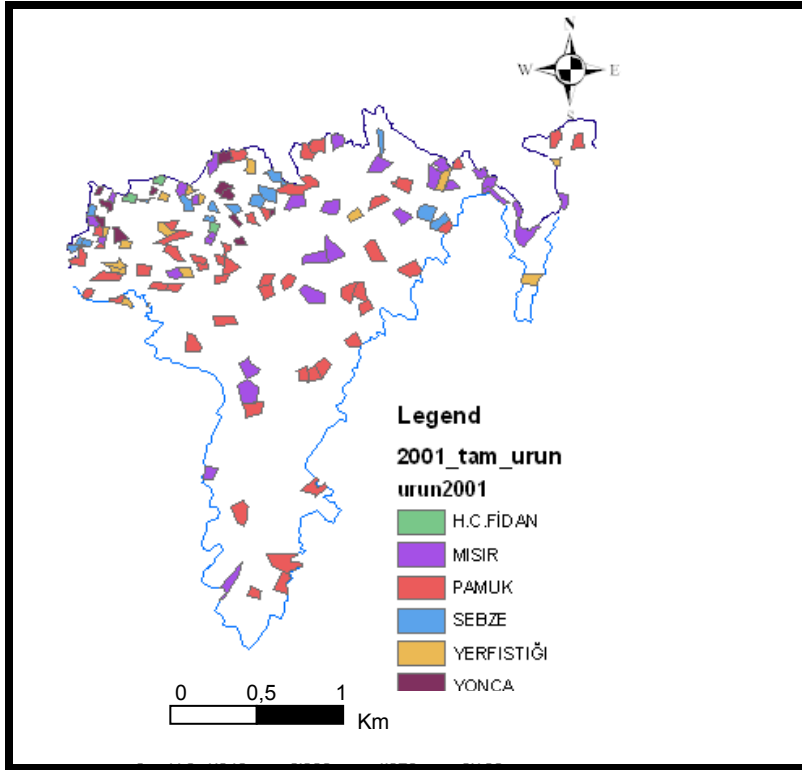
2001 yılında ekilen arazilerin 9,74 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 6.09 ha pamuk, 2.69 ha sebze ve 0.96 ha yonca ekilmiştir. Ekilen 5. sınıf araziler, tüm arazilerin %0.31'idir (Şekil 4.9).



Şekil 4.9. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2001 yılı ürünleri pamuk, mısır, yerfıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidandan oluşmuştur. Toplam kayıtlı ya da kayda alınmış ekilen alan 556 ha' dır. 2001 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 2.574 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 4.766 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 8.433 hm³ su alınabilmiştir. Şebekeye verilen sulama suyunun ihtiyacı karşılama oranı 1.77 olarak gerçekleşmiştir. Herhangi bir su sıkıntısı yaşanmamıştır (Ek 2-3). Ekili alanların 259 ha'lık kısmı pamuk, 157 ha'lık kısmı mısır, 54 ha'lık kısmı sebze, 47.30 ha'lık kısmı yerfıstığı, 30.20 ha'lık kısmı yonca ve 8.50 ha'lık kısmı her çeşit fidan ekim alanı olarak değerlendirilmiştir. Geri kalan alanlar sulama birliğinden

su alamamış yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (Şekil 4.10).

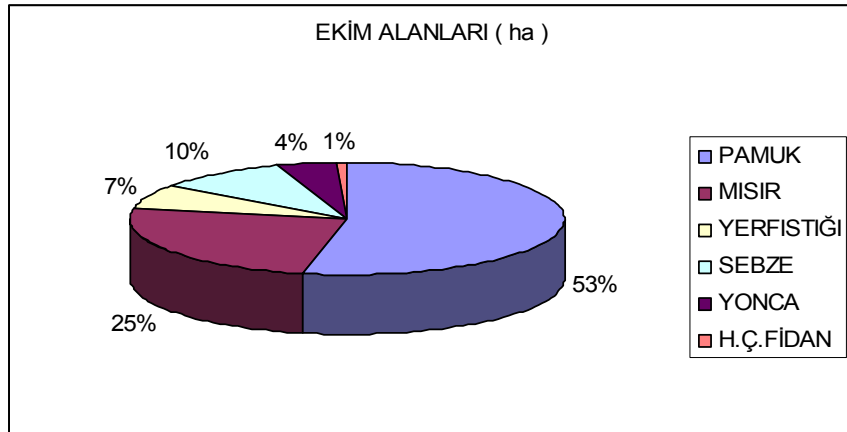


Şekil 4.10. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı Ürün Deseni

2001 yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarları Çizelge 4.1’de ve oransal durumları Şekil 4.11’da verilmiştir.

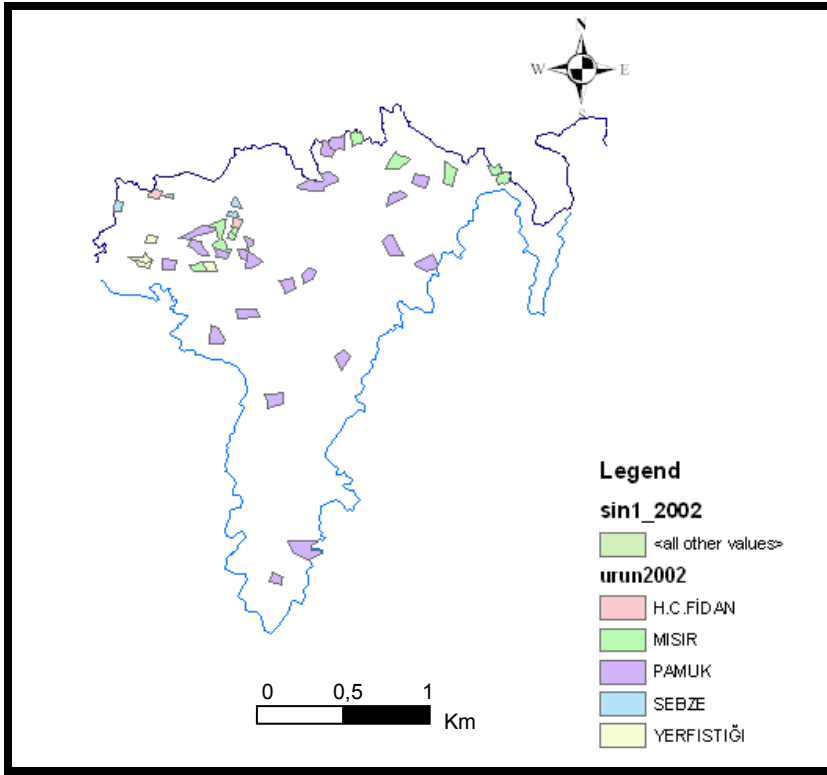
Çizelge 4.1. 2001 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	82,65	40,10	8,13	6,08	6,45	5,76	149,18	27%
2	109,79	74,20	23,29	27,91	15,65	0,00	250,85	45%
3	30,82	19,43	7,94	4,89	3,43	0,00	66,52	12%
4	29,64	23,27	7,94	12,42	3,71	2,74	79,72	14%
5	6,09	0,00	0,00	2,69	0,96	0,00	9,74	2%
	259,00	157,00	47,30	54,00	30,20	8,50	556,00	100%



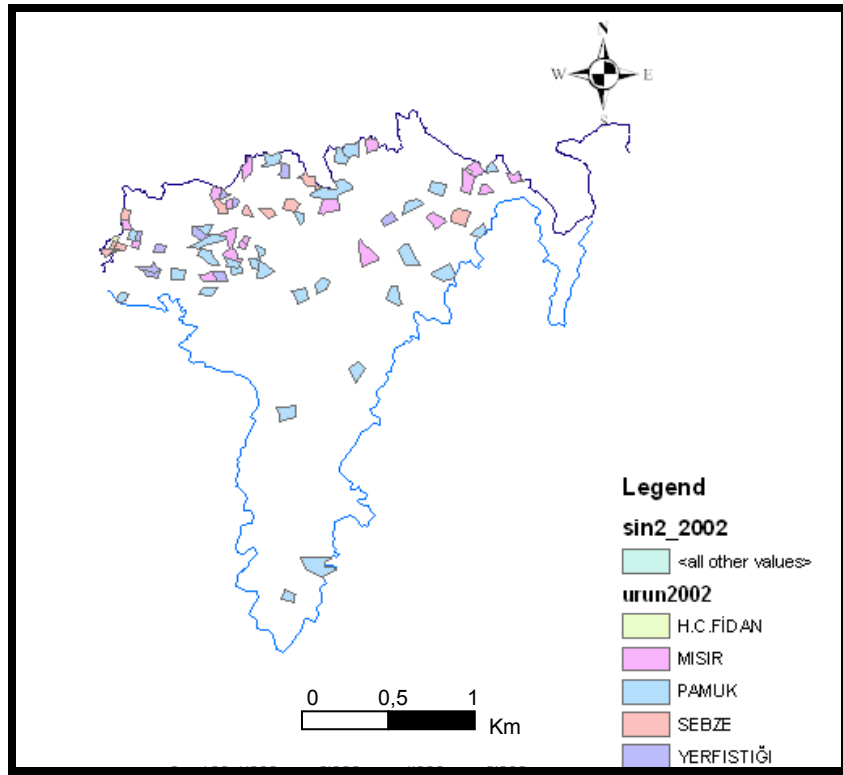
Şekil 4.11. 2001 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

2002 yılında ekilen arazilerin, 99.39 ha'lık kısmı 1. sınıf araziler den oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere 2002 yılı içerisinde ürün olarak 61.82 ha pamuk, 25.37 ha mısır, 7.87 ha yerfıstığı, 2.35 ha sebze ve 1.98 ha her çeşit fidan ekilmiştir. 2002 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, tüm arazilerin %3.18'idir (Şekil 4.12).



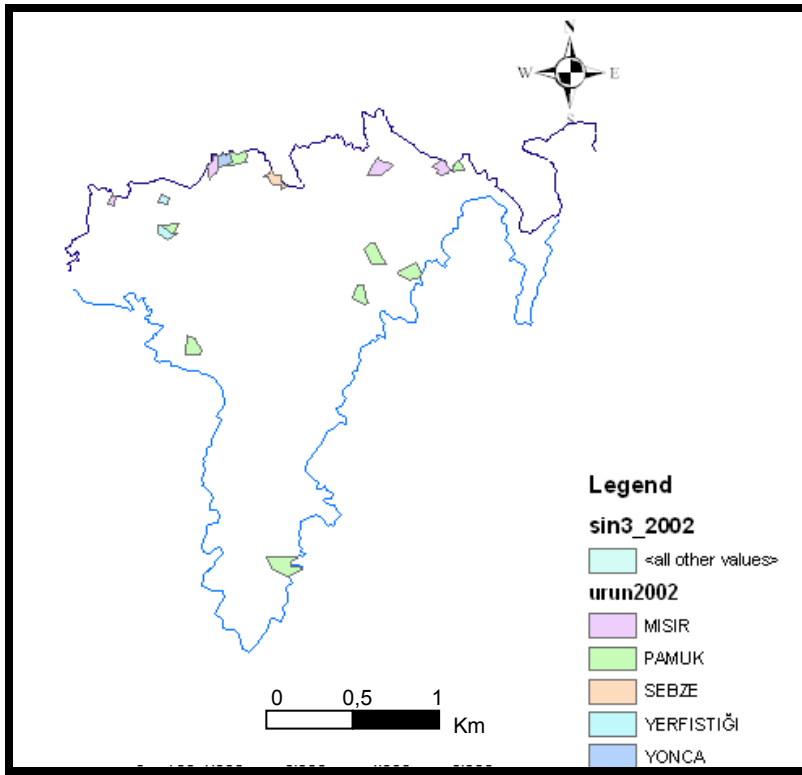
Şekil 4.12. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2002 yılında ekilen arazilerin 149.03 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2002 yılı içerisinde ürün olarak 70.97 ha pamuk, 44.53 ha mısır, 11.31 ha sebze, 18.95 yerfıstığı ve 3.28 ha her çeşit fidan ekilmiştir. Ekilen 2. sınıf araziler, tüm arazilerin %4.77'idir (Şekil 4.13).



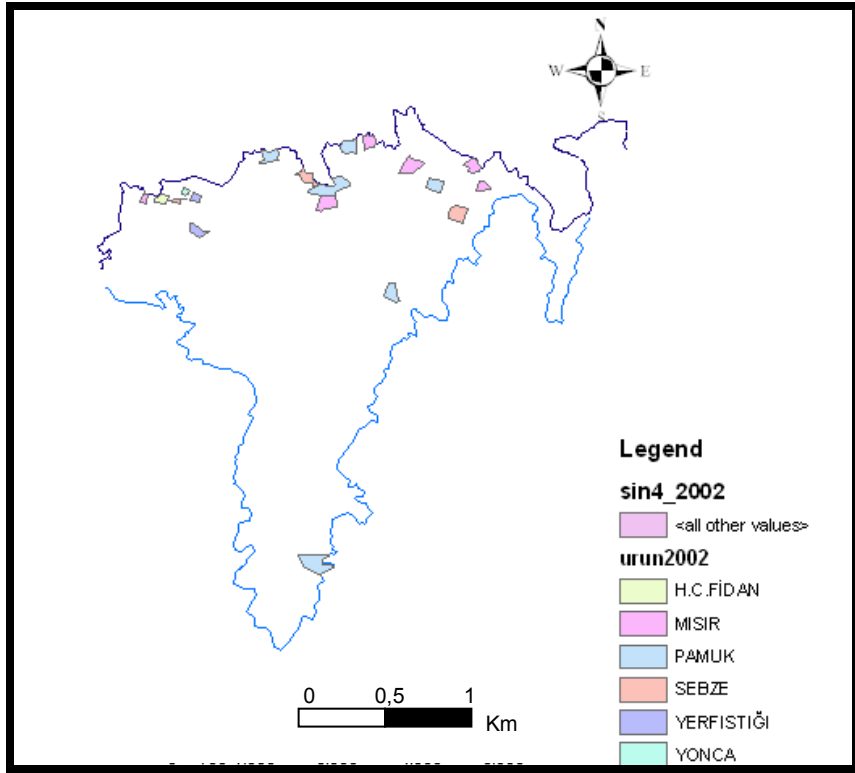
Şekil 4.13. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2002 yılında ekilen arazilerin 61.41 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 25.23 ha pamuk, 11.29 ha mısır, 4.09 ha yarfıstığı, 1.67 ha sebze ve 19.13 ha yonca ekilmiştir. Ekilen 3. sınıf araziler, tüm arazilerin %1.97'sidir (Şekil 4.14) .



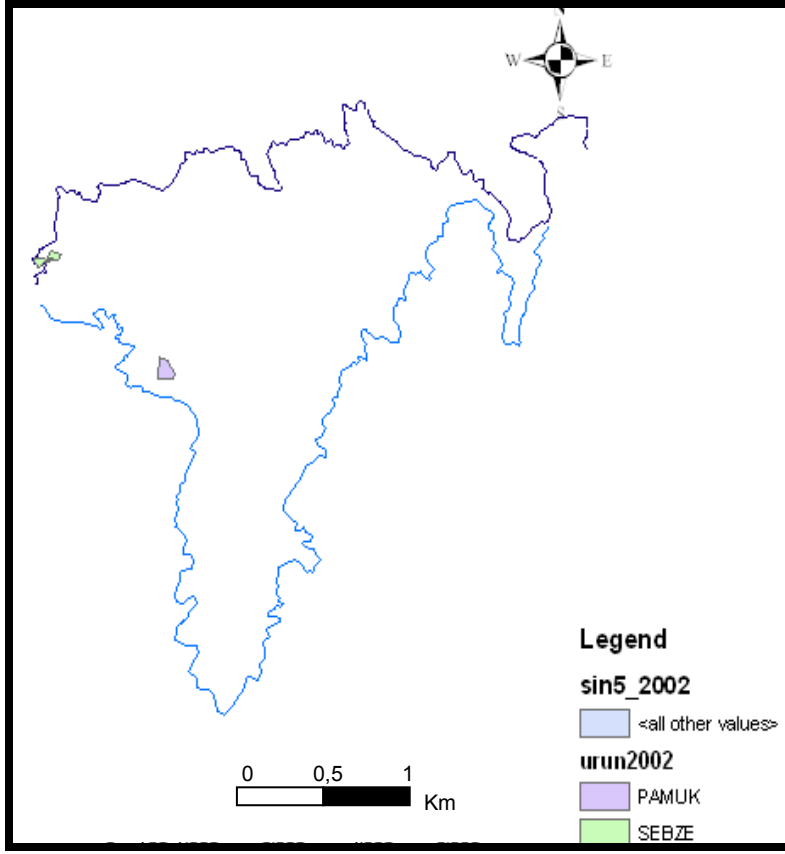
Şekil 4.14. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2002 yılında ekilen arazilerin 55.29 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 4. sınıf arazilerde ürün olarak, 23.25 ha pamuk, 17.62 ha mısır, 4.42 ha sebze, 4.09 ha yarfıstığı, 4.97 ha yonca ve 0.94 ha her çeşit fidan ekilmiştir. Ekilen 4. sınıf araziler, tüm arazilerin %1.77'sidir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

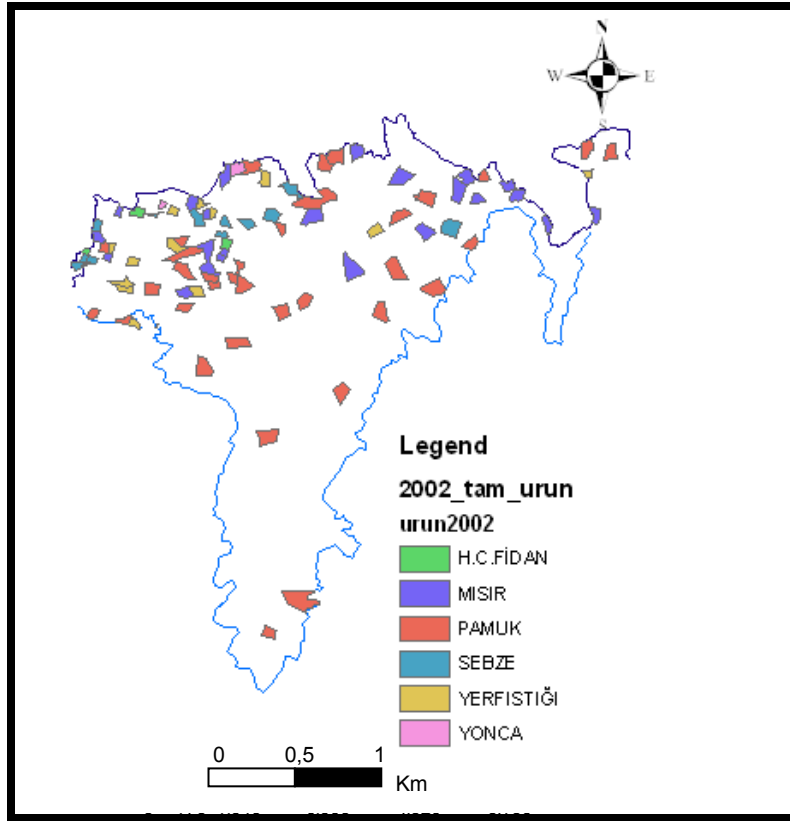
2002 yılında ekilen arazilerin 4.88 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 3.33 ha pamuk, 1.55 ha sebze ekilmiştir. Ekilen 5. sınıf araziler, tüm arazilerin %0.16'sıdır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2002 yılı ürün deseninde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Ancak ürün ekim alanları bir önceki yıla oranla belirgin oranda değişmiştir, çünkü bir önceki yıl 556 ha'lık bir alanda ekim yapılmışken 370 ha'a gerilemiştir. Bu gerilemenin sebebi rezervdeki suyun yanlış planlama ile kullanılması ve yörede yetiştirilen ürünlerin bir önceki yıl değerli olmamasından kaynaklanabilir. Ürünler pamuk, mısır, yerfıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidandan oluşmuştur. Toplam kayıtlı ya da kayda alınmış ekilen alan 370 ha'dır. 2002 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 1.655 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 3.065 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 8.503 hm³ su alınabilmektedir. Şebekeye verilen sulama suyunun

ihtiyacı karşılama oranı 2.77 olarak gerçekleşmiştir. Herhangi bir su sıkıntısı yaşanmamıştır (Ek 4-5). Ekili alanların 184.60 ha'lık kısmı pamuk, 98.80 ha'lık kısmı mısır, 21.30 ha'lık kısmı sebze, 35 ha'lık kısmı yerbıstığı, 6.20 ha'lık kısmı her çeşit fidan ekim alanı olarak değeriendirilmiştir. Geri kalan alanlar sulama birliğinden su alamamış yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (Şekil 4.17).

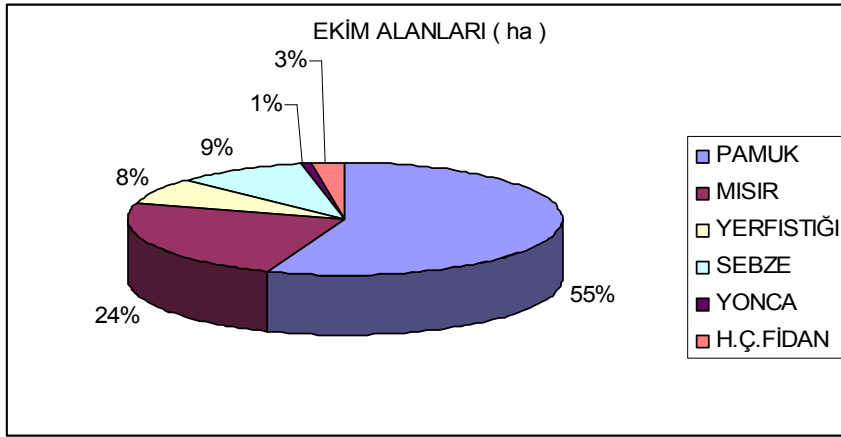


Şekil 4.17. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı Ürün Deseni

2002 yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarları Çizelge 4.2’de ve oransal durumları Şekil 4.18’da verilmiştir.

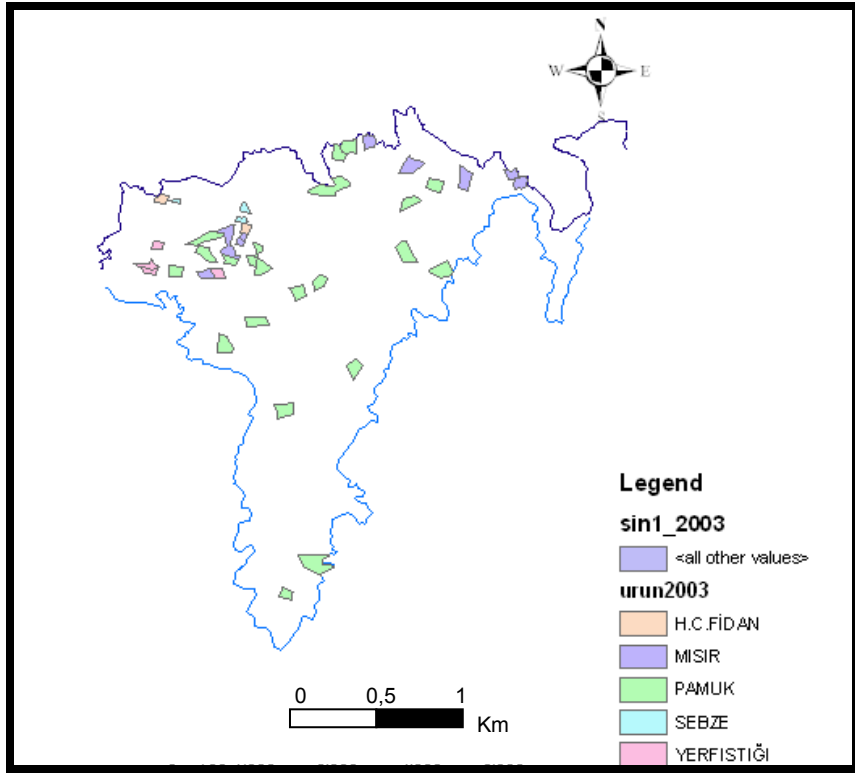
Çizelge 4.2. 2002 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	61,82	25,37	7,87	2,35	0,00	1,98	99,39	27%
2	70,97	44,53	18,95	11,31	0,00	3,28	149,03	40%
3	25,23	11,29	4,09	1,67	19,13	0,00	61,41	17%
4	23,25	17,62	4,09	4,42	4,97	0,94	55,29	15%
5	3,33	0,00	0,00	1,55	0,00	0,00	4,88	1%
	184,60	98,80	35,00	21,30	24,10	6,20	370,00	100%



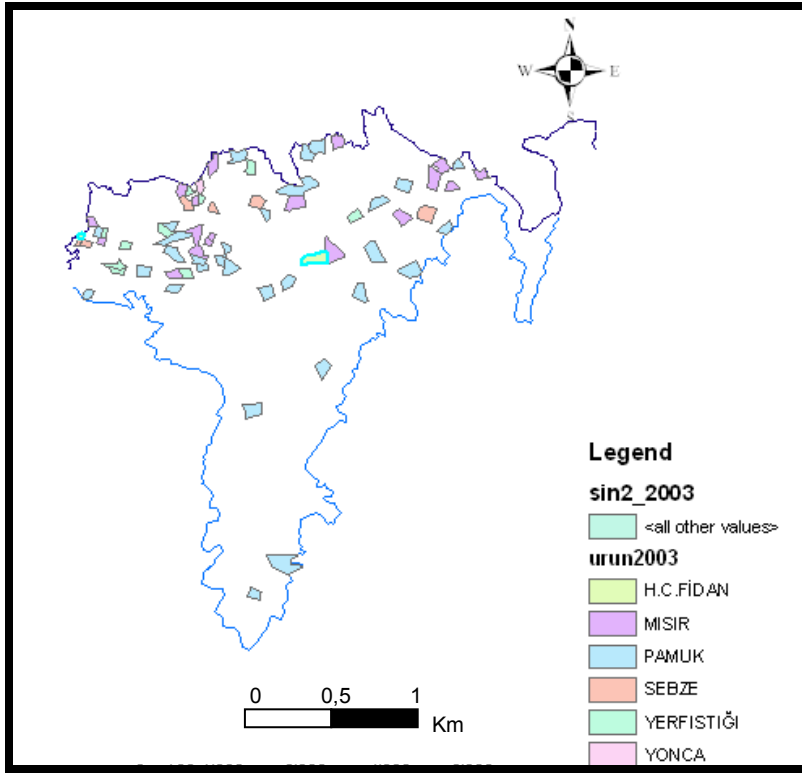
Şekil 4.18. 2002 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

2003 yılında ekilen arazilerin, 100.45 ha'lık kısmı 1. sınıf arazilerden oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere birinci ürün olarak 62.03 ha pamuk, 25.34 ha mısır, 7.60 ha yerfıstığı, 2.41 ha sebze ve 3.07 ha her çeşit fidan ekilmiştir. 2003 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, o yıl içerisinde ekilen tüm arazilerin %3.22'sidir (Şekil 4.19).



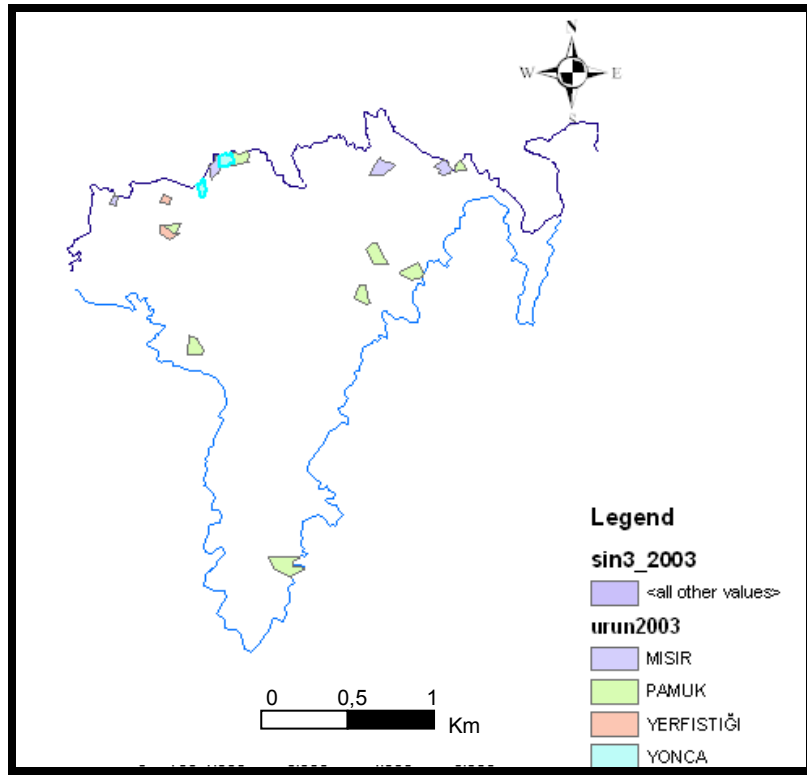
Şekil 4.19. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2003 yılında ekilen arazilerin 155.20 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2003 yılı içerisinde 71.21 ha pamuk, 44.48 ha mısır, 18.30 ha yerfıstığı, 10.89 ha sebze, 5.84 ha her çeşit fidan ve 4.47 ha yonca ekilmiştir. 2. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %4.97'sidir (Şekil 4.20).



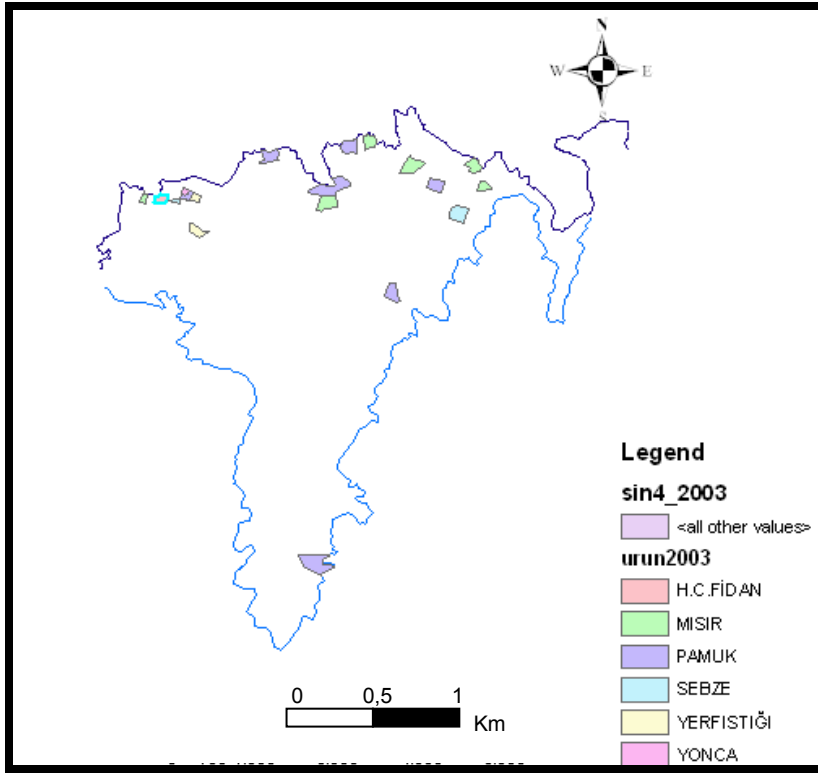
Şekil 4.20. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2003 yılında ekilen arazilerin 54.98 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 25.32 ha pamuk, 11.28 ha mısır, 3.95 ha yerfıstığı, 14.43 ha yonca ekilmiştir. 3. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %1.76 'sıdır (Şekil 4.21).



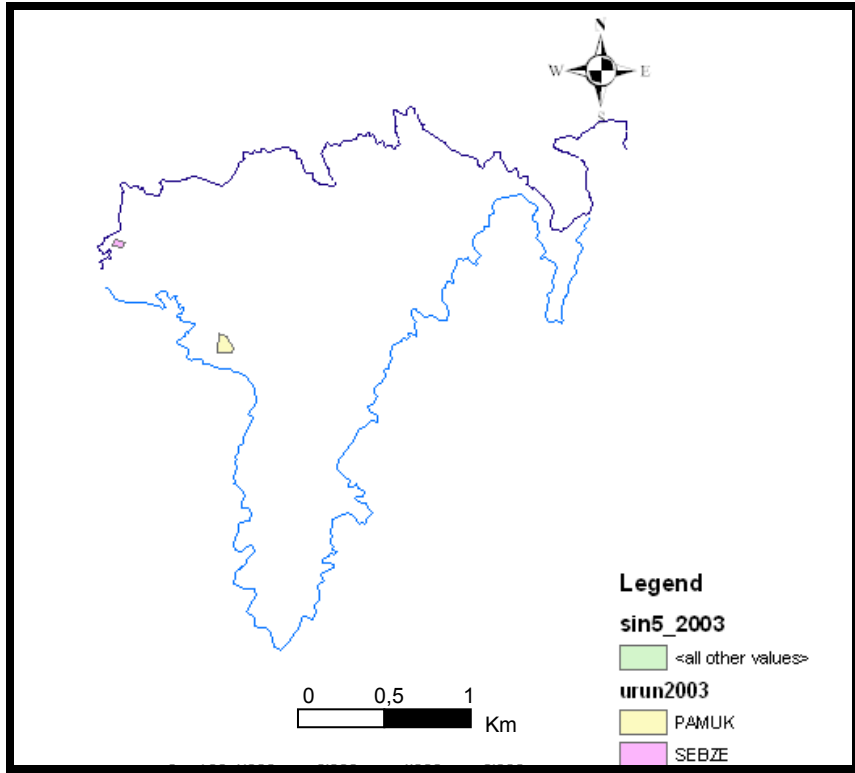
Şekil 4.21. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2003 yılında ekilen arazilerin 53.72 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 4. sınıf arazilerde ürün olarak, 24.19 ha pamuk, 17.60 ha mısır, 3.95 ha yerbistığı, 4.29 ha sebze, 1.49 ha her çeşit fidan ve 2.23 ha yonca ekilmiştir. 4. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %1.72'sidir (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 4.Sınıf Araziler Ekilen Ürün Deseni

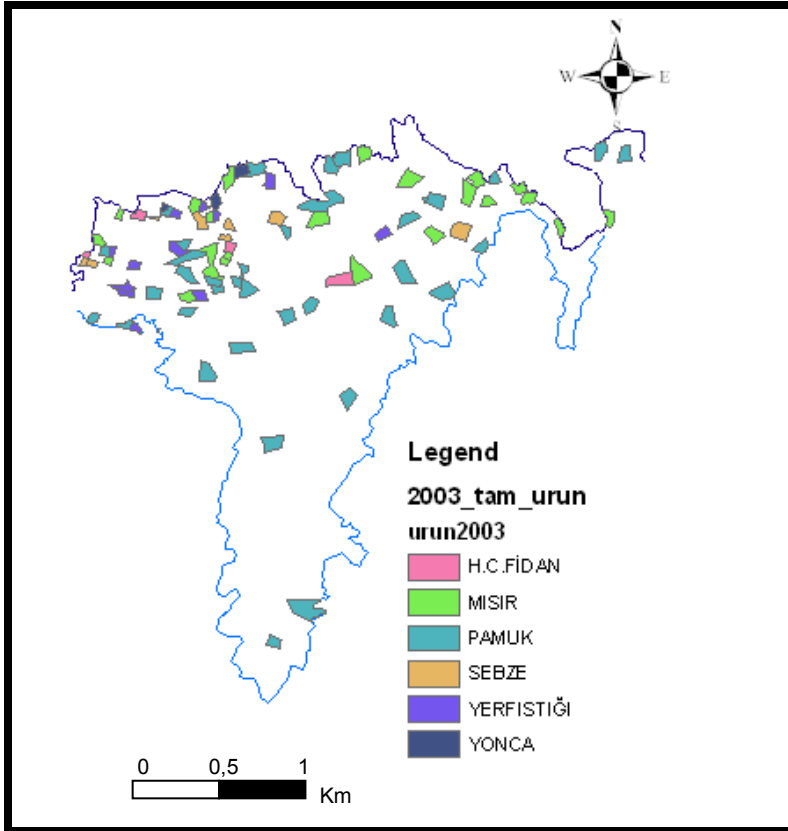
2003 yılında ekilen arazilerin 4.45 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 3.35 ha pamuk ve 1.11 ha sebze ekilmiştir. 5. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %0.14'üdür (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı 5.Sınıf Araziler Ekilen Ürün Deseni

2003 yılı ürün deseninde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Ürünler pamuk, mısır, yerfıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidandan oluşmuştur. Toplam kayıtlı yada kayda alınmış ekilen alan 368.80 ha'dır. 2003 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 1.703 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 3.154 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 10.221 hm³ su alınabilmiştir. Şebekeye verilen sulama suyunun ihtiyacı karşılama oranı 3.24 olarak gerçekleşmiştir. Herhangi bir su sıkıntısı yaşanmamıştır (Ek 6-7). Ekili alanların 186.10 ha'lık kısmı pamuk, 98.70 ha'lık kısmı mısır, 33.80 ha'lık kısmı yerfıstığı, 18.70 ha'lık kısmı sebze, 22.50 ha'lık kısmı yonca, 9.00 ha'lık kısmı her çeşit fidan ekim alanı olarak değerlendirilmiştir. Geri kalan alanlar sulama birliğinden su alamamış

yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (şekil 4.24).

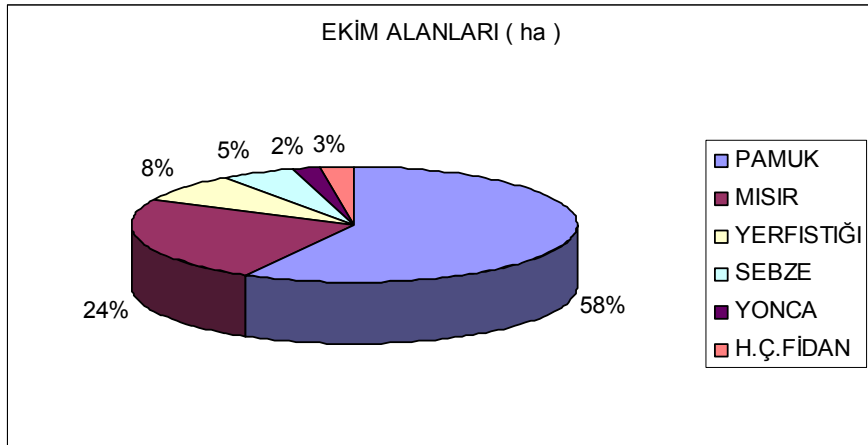


şekil 4.24. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı rn Deseni

2003 Yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarları izelge 4.3’de ve oransal durumları şekil 4.25’de verilmiştir.

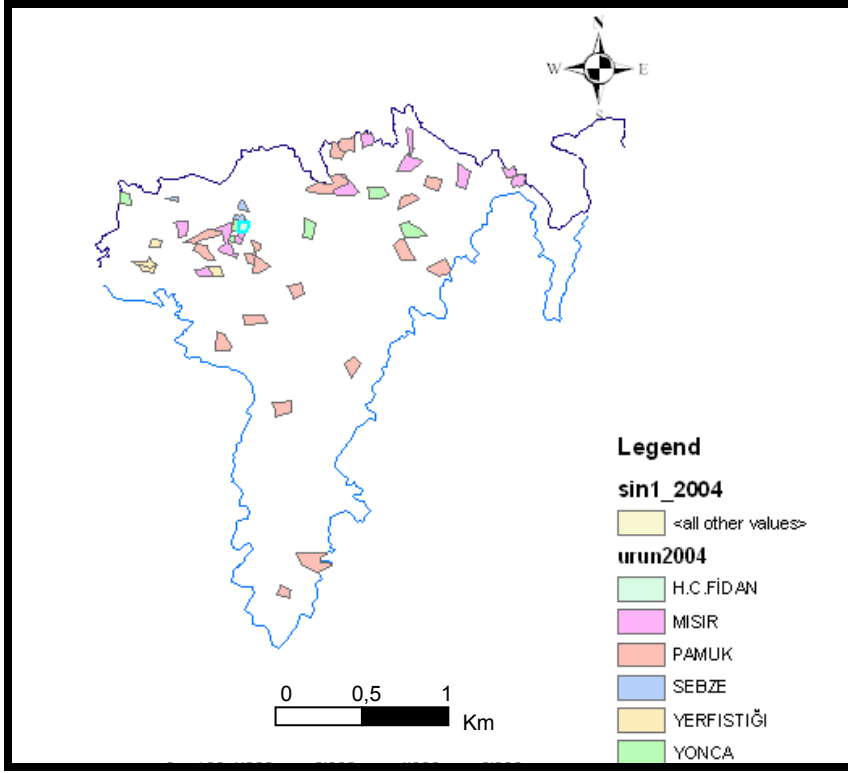
Çizelge 4.3. 2003 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	62,03	25,34	7,60	2,41	0,00	3,07	100,45	27%
2	71,21	44,48	18,30	10,89	5,84	4,47	155,20	42%
3	25,32	11,28	3,95	0,00	14,43	0,00	54,98	15%
4	24,19	17,60	3,95	4,29	2,23	1,46	53,72	15%
5	3,35	0,00	0,00	1,11	0,00	0,00	4,45	1%
	186,10	98,70	33,80	18,70	22,50	9,00	368,80	100%



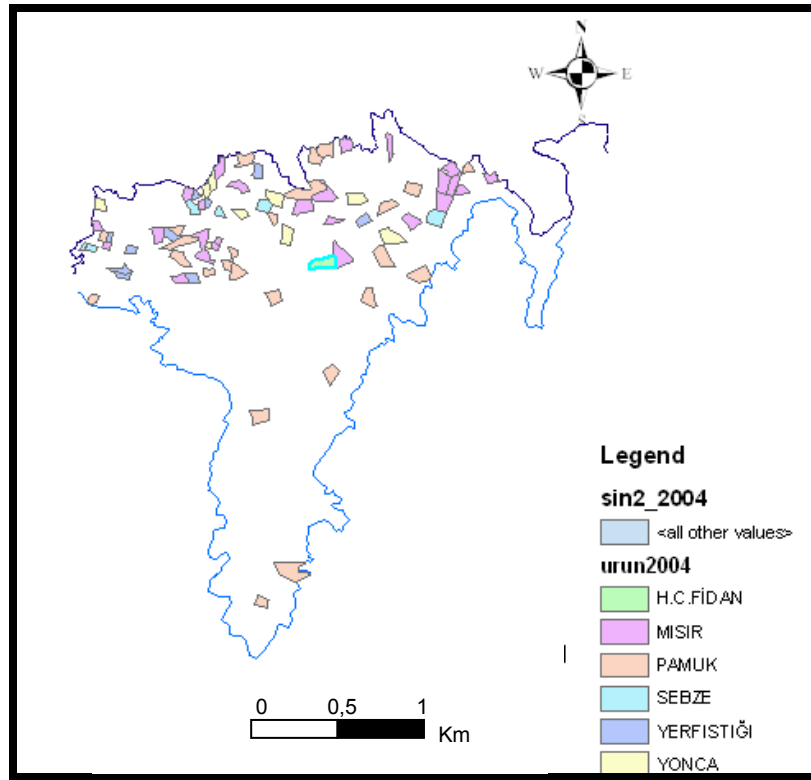
Şekil 4.25. 2003 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

2004 yılında ekilen arazilerin, 110.96 ha'lık kısmı 1. sınıf arazilerden oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere ürün olarak 54.67 ha pamuk, 30.75 ha mısır, 2.97 ha yerfıstığı, 3.81 ha sebze, 15.76 ha yonca ve 3.00 ha her çeşit fidan ekilmiştir. 2004 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, o yıl içerisinde ekilen tüm arazilerin %3.55'idir (Şekil 4.26).



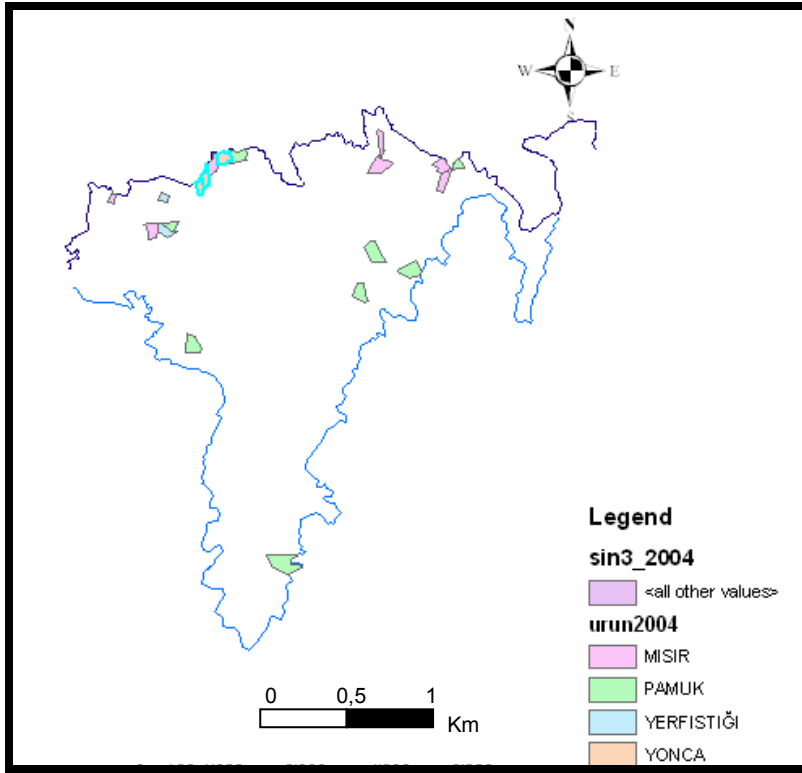
Şekil 4.26. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2004 yılında ekilen arazilerin 174.36 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2004 yılı içerisinde ürün olarak 60.59 ha pamuk, 58.32 ha mısır, 7.15 ha yerbıstığı, 17.24 ha sebze, 23.67 ha yonca ve 7.40 ha her çeşit fidan ekilmiştir. 2. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %5.58'idir (Şekil 4.27).



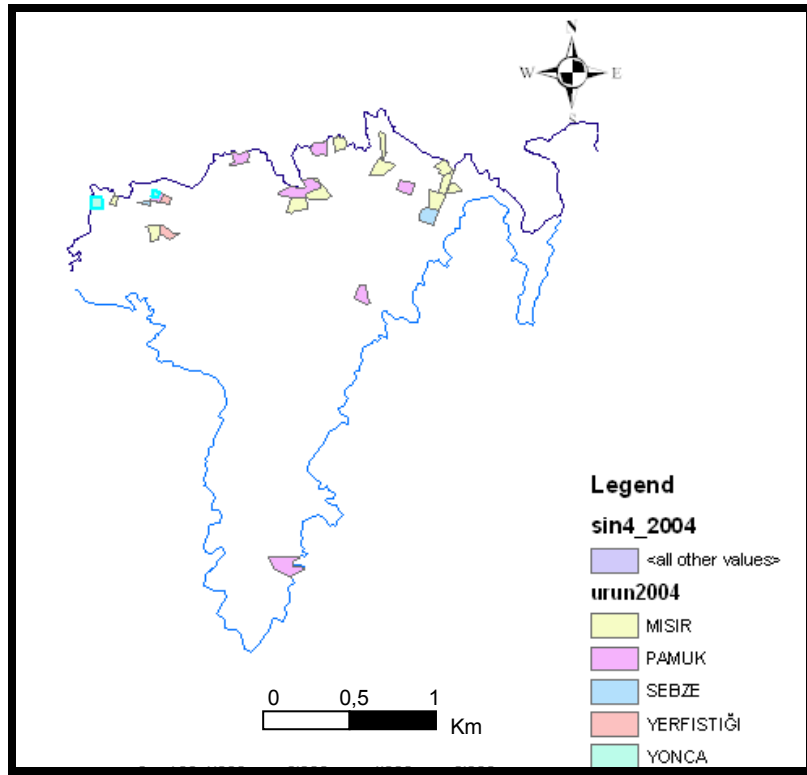
Şekil 4.27. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2004 yılında ekilen arazilerin 50.04 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 24.55 ha pamuk, 17.33 ha mısır, 1.54 ha yarfıstığı ve 6.62 ha yonca ekilmiştir. 3. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %1.60'ıdır (Şekil 4.28).



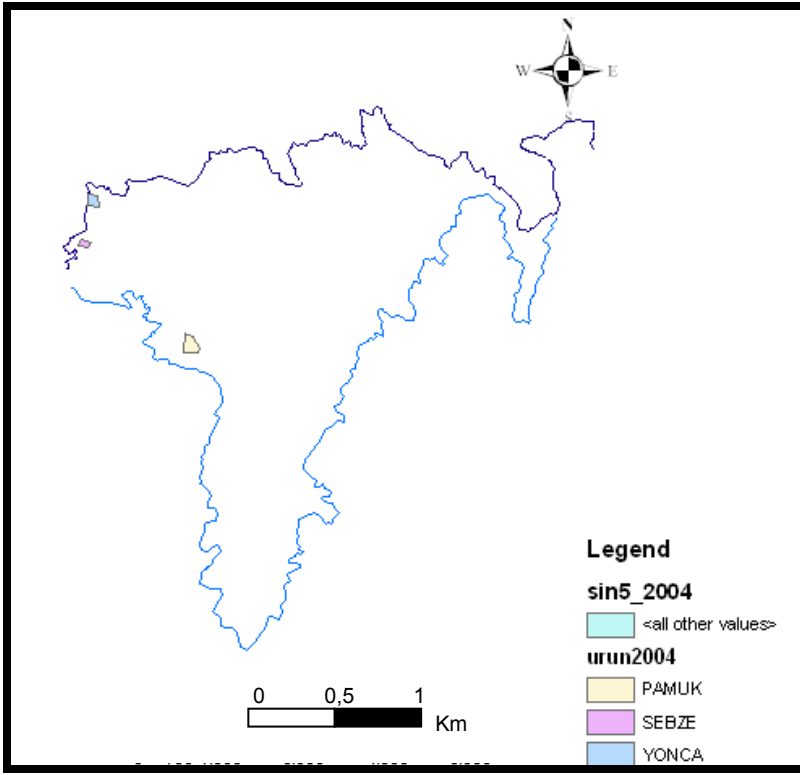
Şekil 4.28. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2004 yılında ekilen arazilerin 65.51 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 4. sınıf arazilerde ürün olarak, 23.45 ha pamuk, 30.80 ha mısır, 1.54 ha yerfıstığı, 6.79 ha sebze ve 2.92 ha yonca ekilmiştir. 4. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %2.10'udur (Şekil 4.29).



Şekil 4.29. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

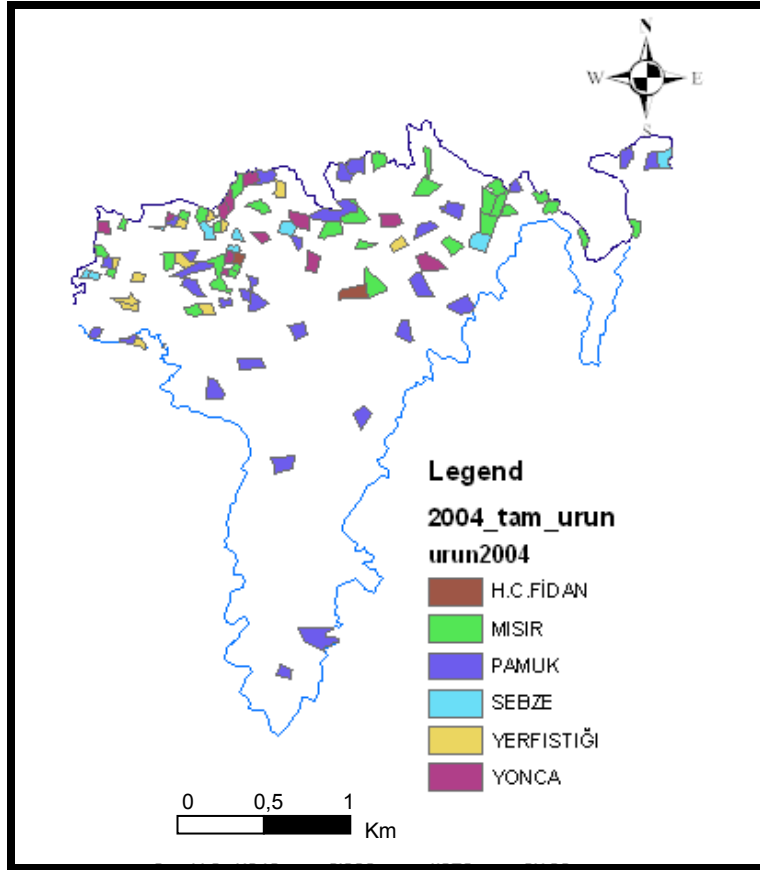
2004 yılında ekilen arazilerin 7.13 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 3.24 ha pamuk, 1.75 ha sebze ve 2.13 ha yonca ekilmiştir. 5. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %0.23'üdür (Şekil 4.30).



Şekil 4.30. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2004 yılı ürün deseninde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Ürünler pamuk, mısır, yarfıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidandan oluşmuştur. Toplam kayıtlı yada kayda alınmış ekilen alan 408 ha'dır. 2004 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 2.013 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 3.728 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 16.348 hm³ su alınabilmiştir. Şebekeye verilen sulama suyunun ihtiyacı karşılama oranı 4.38 olarak gerçekleşmiştir. Herhangi bir su sıkıntısı yaşanmamıştır (Ek 8-9). Ekili alanların 166.50 ha'lık kısmı pamuk, 137.20 ha'lık kısmı mısır, 13.20 ha'lık kısmı yarfıstığı, 29.60 ha'lık kısmı sebze, 51.10 ha'lık kısmı yonca, 10.40 ha'lık kısmı her çeşit fidan ekim alanı olarak değerlendirilmiştir. Geri kalan alanlar sulama birliğinden su alamamış

yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (Şekil 4.31).

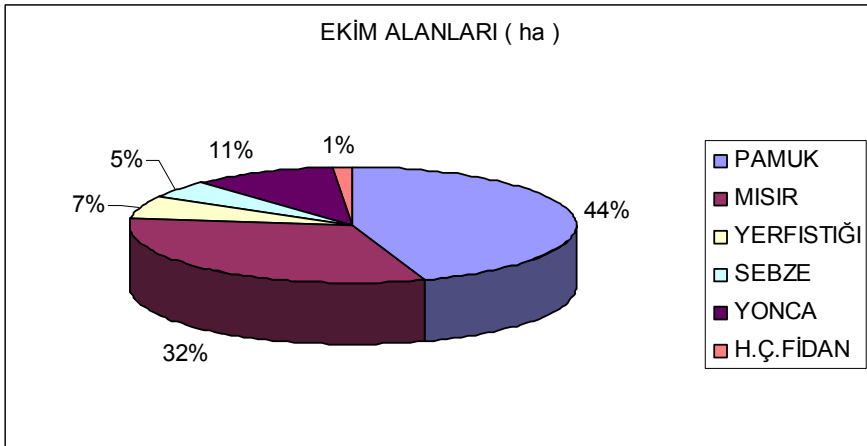


Şekil 4.31. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı Ürün Deseni

2004 yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarı Çizelge 4.4’de ve oransal durumları Şekil 4.32’de verilmiştir.

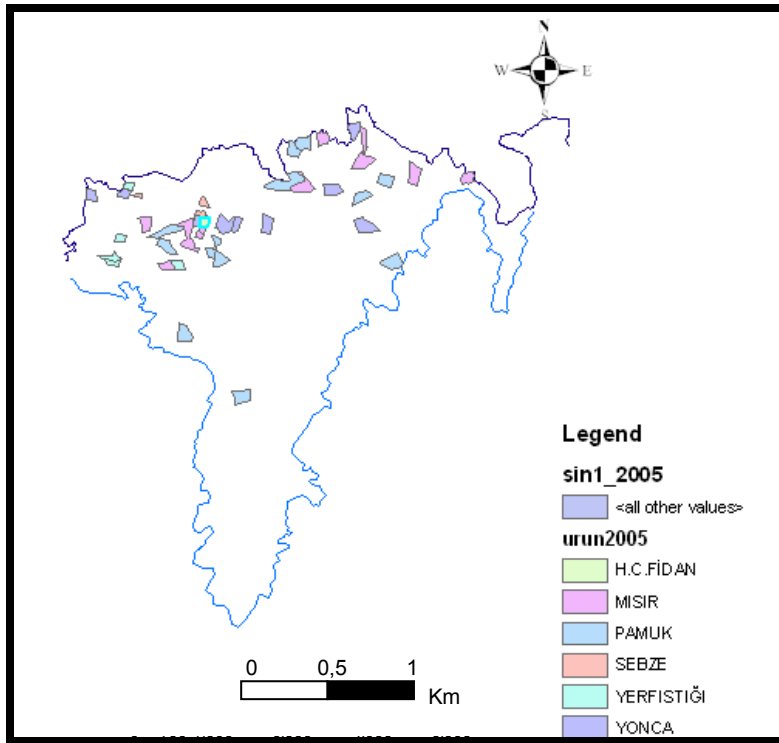
Çizelge 4.4. 2004 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	54,67	30,75	2,97	3,81	15,76	3,00	110,96	27%
2	60,59	58,32	7,15	17,24	23,67	7,40	174,36	43%
3	24,55	17,33	1,54	0,00	6,62	0,00	50,04	12%
4	23,45	30,80	1,54	6,79	2,92	0,00	65,51	16%
5	3,24	0,00	0,00	1,75	2,13	0,00	7,13	2%
	166,50	137,20	13,20	29,60	51,10	10,40	408,00	100%



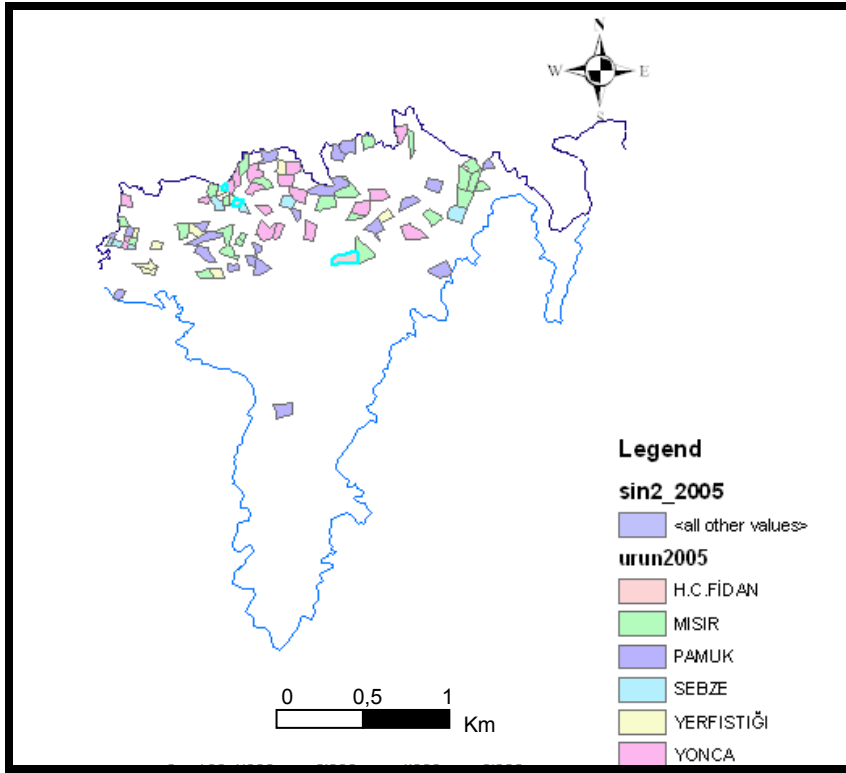
Şekil 4.32. 2004 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

2005 yılında ekilen arazilerin, 112.02 ha'lık kısmı 1. sınıf arazilerden oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere, birinci ürün olarak 39.99 ha pamuk, 29.07 ha mısır, 8.95 ha yerfıstığı, 4.04 ha sebze, 25.60 ha yonca ve 4.36 ha her çeşit fidan ekilmiştir. 2005 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, o yıl içerisinde ekilen tüm arazilerin %3.59'udur (Şekil 4.33).



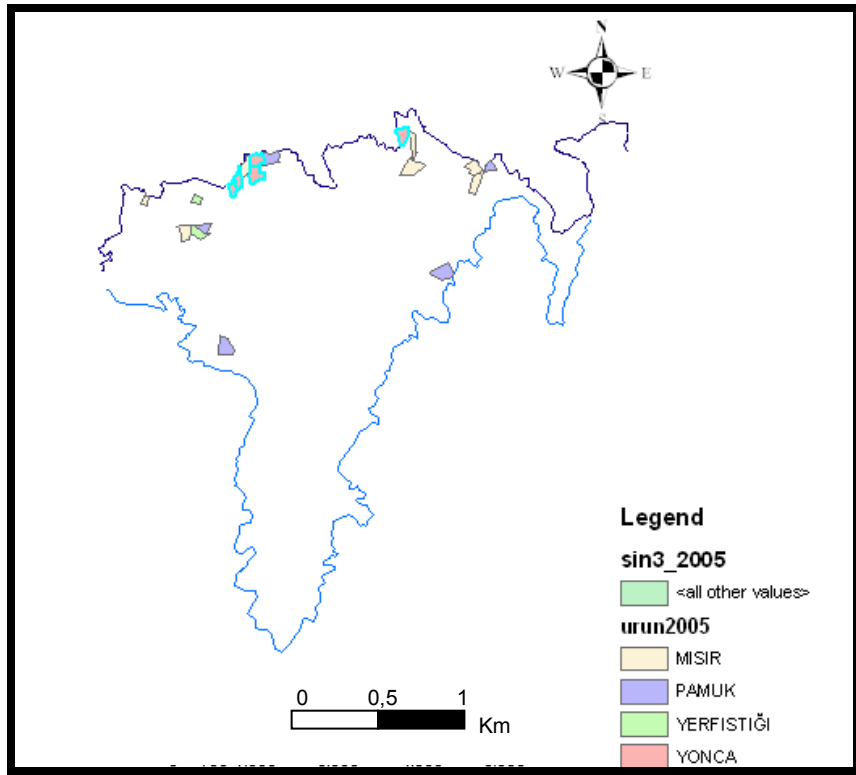
Şekil 4.33. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2005 yılında ekilen arazilerin 209.01 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2005 yılı içerisinde ürün olarak 50.24 ha pamuk, 56.47 ha mısır, 18.09 ha yerbıstığı, 19.23 ha sebze, 49.83 ha yonca ve 15.14 ha her çeşit fidan ekilmiştir. 2. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %6.69'udur (Şekil 4.34).



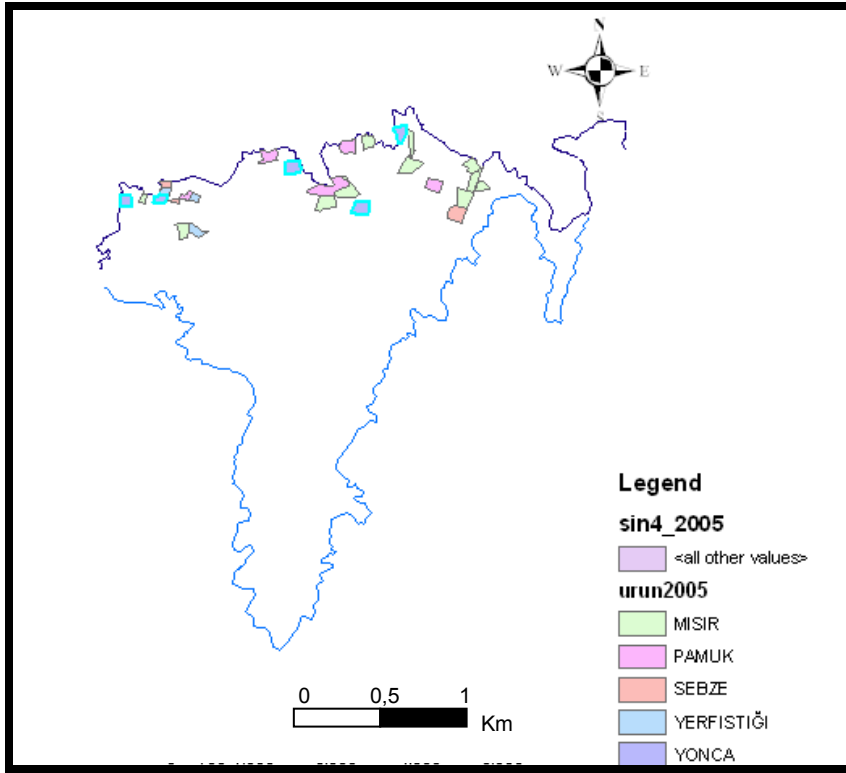
Şekil 4.34. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2005 yılında ekilen arazilerin 47.28 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 13.32 ha pamuk, 17.23 ha mısır, 3.91 ha yarfıstığı ve 12.83 ha yonca ekilmiştir. 3. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %1.51'idir (Şekil 4.35).



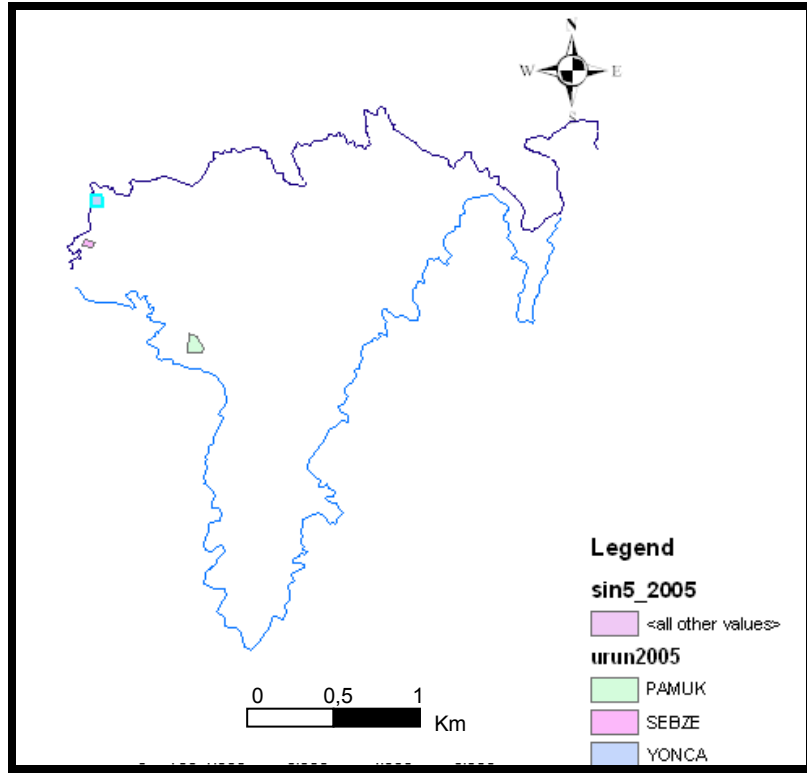
Şekil 4.35. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2005 yılında ekilen arazilerin 74.40 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 4. sınıf arazilerde 1. ürün olarak, 16.19 ha pamuk, 30.63 ha mısır, 5.35 ha yarfıstığı, 8.97 ha sebze ve 13.23 ha yonca ekilmiştir. 4. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %2.38'idir (Şekil 4.36).



Şekil 4.36. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

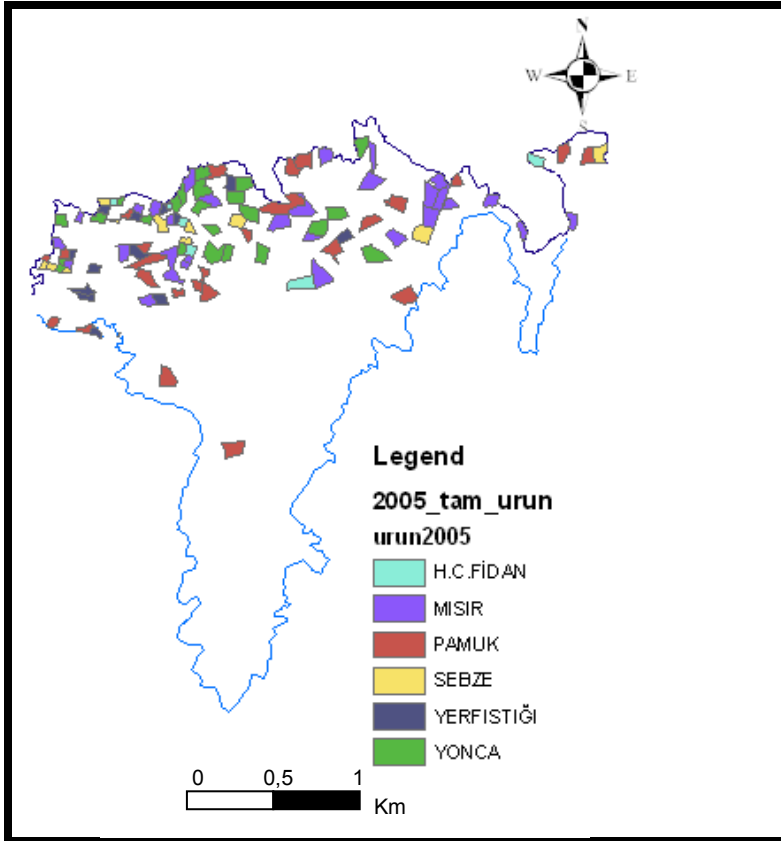
2005 yılında ekilen arazilerin 7.60 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 3.66 ha pamuk, 1.86 ha sebze ve 2.07 ha yonca ekilmiştir. 5. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %0.24'üdür (Şekil 4.37).



Şekil 4.37. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2005 yılı ürün deseninde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Ürünler pamuk, mısır, yerbıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidandan oluşmuştur. Toplam kayıtlı yada kayda alınmış ekilen alan 450.30 ha'dır. 2005 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 2.417 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 4.475 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 13.877 hm³ su alınabilmiştir. Şebekeye verilen sulama suyunun ihtiyacı karşılama oranı 3.10 olarak gerçekleşmiştir. Herhangi bir su sıkıntısı yaşanmamıştır (Ek 10-11). Ekili alanların 123.40 ha'lık kısmı pamuk, 133.40 ha'lık kısmı mısır, 36.30 ha'lık kısmı yerbıstığı, 34.10 ha'lık kısmı sebze, 103.60 ha'lık kısmı yonca, 19.50 ha'lık kısmı her çeşit fidan ekim alanı olarak değerlendirilmiştir. Geri kalan alanlar sulama birliğinden su alamamış

yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (Şekil 4.38).

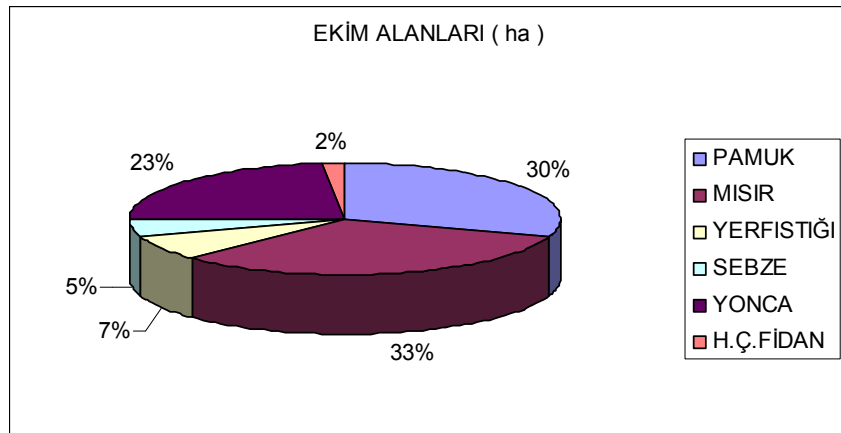


Şekil 4.38. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı Ürün Deseni

2005 Yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarı Çizelge 4.5’de ve oransal durumları Şekil 4.39’de verilmiştir.

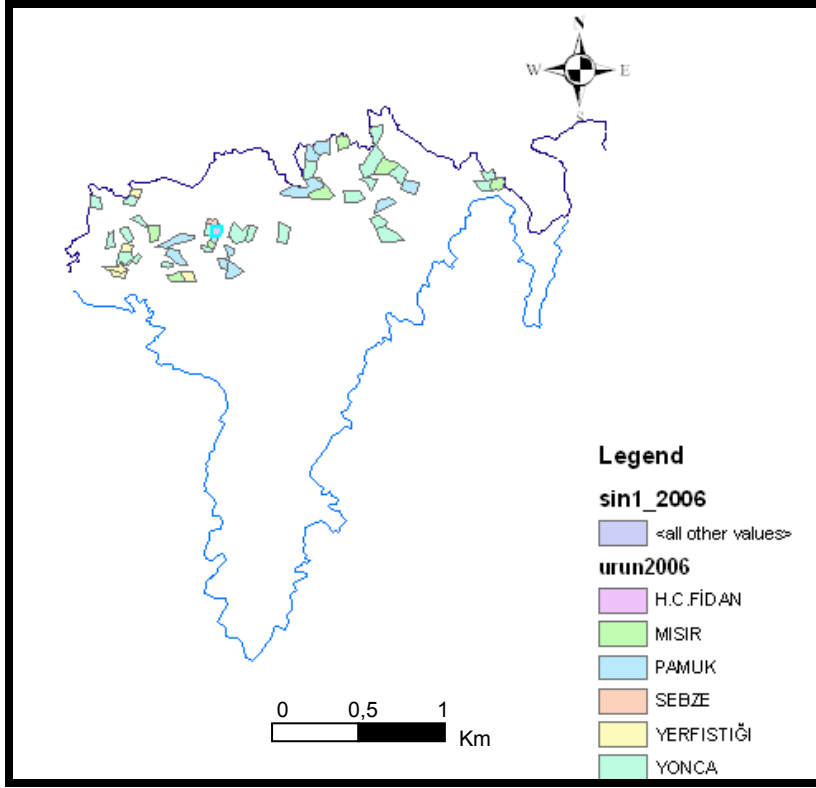
Çizelge 4.5. 2005 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	39,99	29,07	8,95	4,04	25,60	4,36	112,02	25%
2	50,24	56,47	18,09	19,23	49,83	15,14	209,01	46%
3	13,32	17,23	3,91	0,00	12,83	0,00	47,28	10%
4	16,19	30,63	5,35	8,97	13,26	0,00	74,40	17%
5	3,66	0,00	0,00	1,86	2,07	0,00	7,60	2%
	123,40	133,40	36,30	34,10	103,60	19,50	450,30	100%



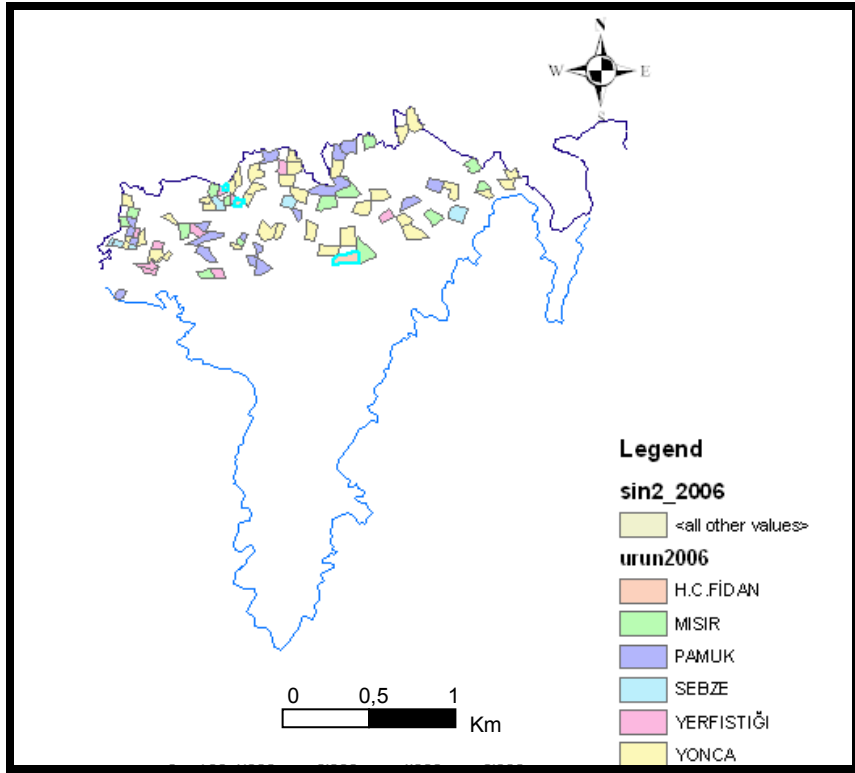
Şekil 4.39. 2005 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

2006 yılında ekilen arazilerin, 130.13 ha'lık kısmı 1. sınıf arazilerden oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere ürün olarak 28.55 ha pamuk, 18.42 ha mısır, 8.95 ha yerfıstığı, 1.57 ha sebze, 3.49 ha her çeşit fidan ve 69.15 ha yonca ekilmiştir. 2006 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, o yıl içerisinde ekilen tüm arazilerin %4.17'sidir (Şekil 4.40).



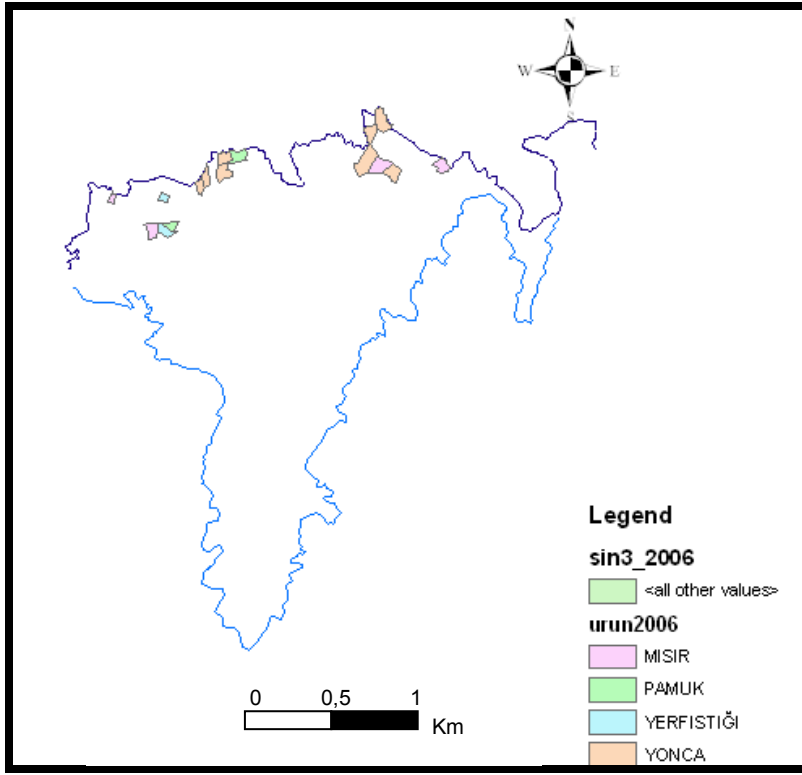
Şekil 4.40. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2006 yılında ekilen arazilerin 227.26 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2006 yılı içerisinde ürün olarak 38.45 ha pamuk, 34.48 ha mısır, 18.09 ha yerbıstığı, 18.96 ha sebze, 12.11 ha her çeşit fidan ve 105.72 ha yonca ekilmiştir. 2. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %7.29'udur (Şekil 4.41).



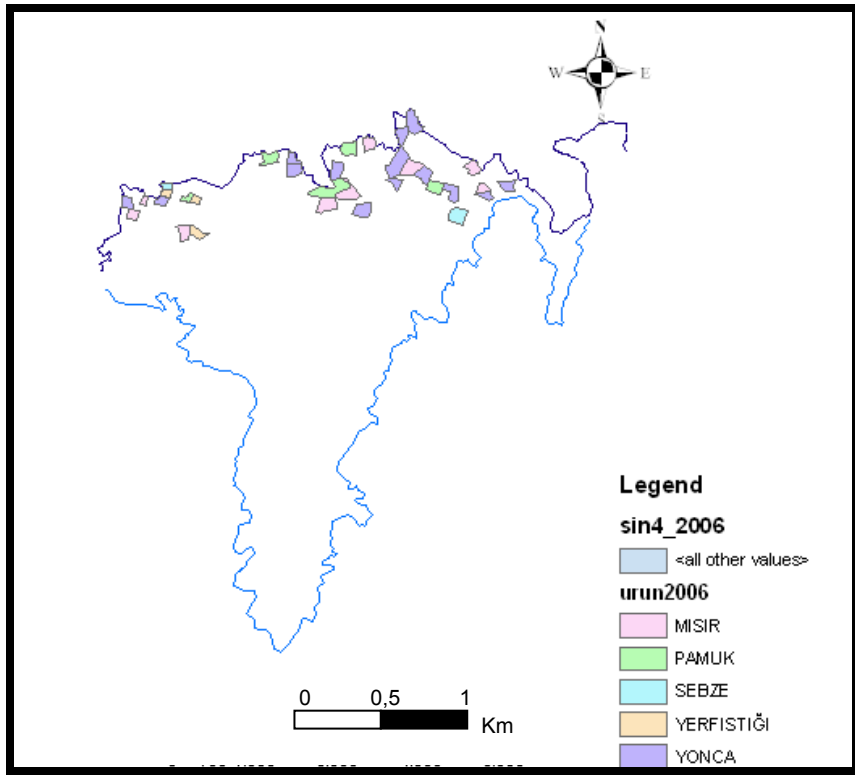
Şekil 4.41. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2006 yılında ekilen arazilerin 50.68 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 4.30 ha pamuk, 3.91 ha yarfıstığı, 10.41 ha mısır ve 32.06 ha yonca ekilmiştir. 3. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %1.62'sidir (Şekil 4.42).



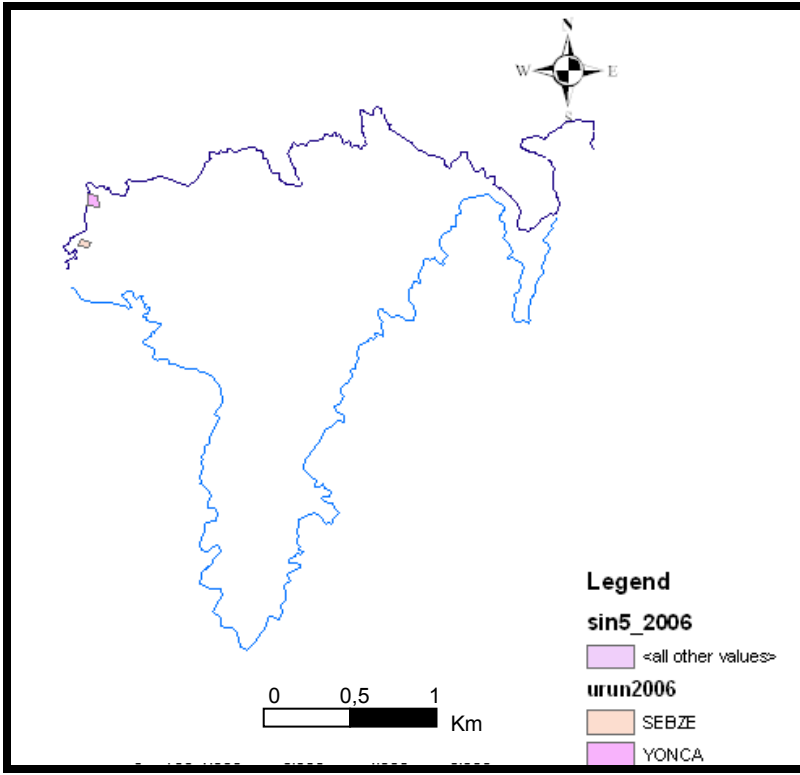
Şekil 4.42. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2006 yılında ekilen arazilerin 59.62 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 4. sınıf arazilere 2006 yılı içerisinde ürün olarak 15.80 ha pamuk, 24.80 ha mısır, 5.35 ha yerfıstığı, 8.65 ha sebze ve 5.02 ha yonca ekilmiştir. 4. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %1.91'idir (Şekil 4.43).



Şekil 4.43. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

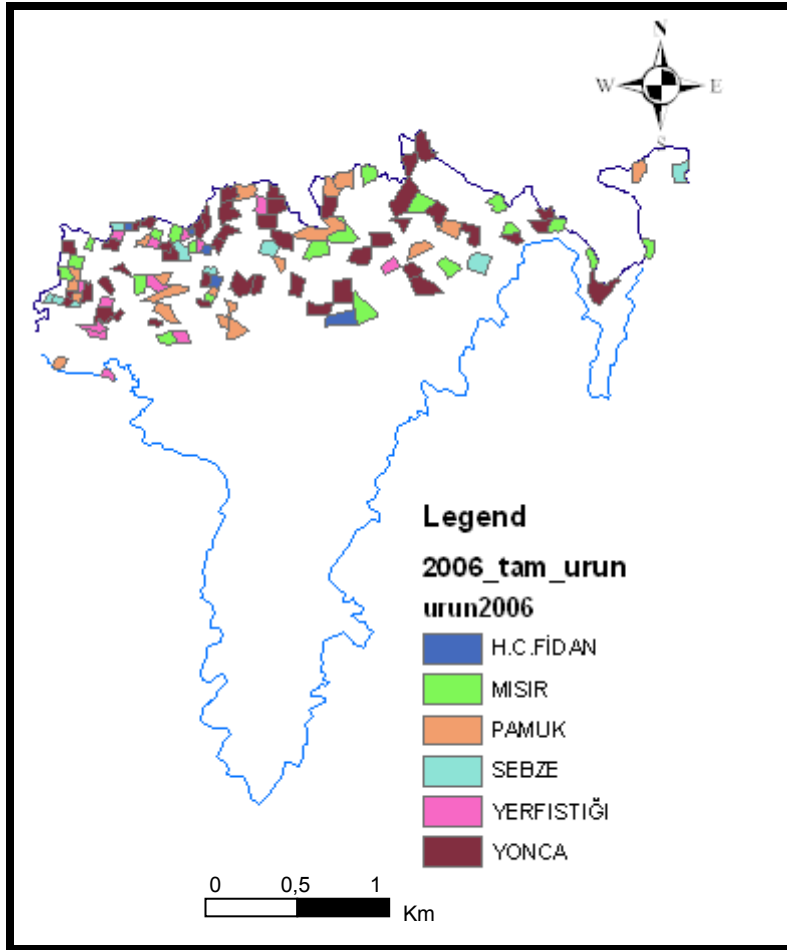
2006 yılında ekilen arazilerin 4.46 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 2.01 ha sebze ve 2.45 ha yonca ekilmiştir. 5. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %0.14'üdür (Şekil 4.44).



Şekil 4.44. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2006 yılı ürün deseninde herhangi bir değişiklik olmamıştır. Ürünler pamuk, mısır, yarfıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidandan oluşmuştur. Toplam kayıtlı yada kayda alınmış ekilen alan 472.70 ha'dır. 2006 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 3.035 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 5.621 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 12.832 hm³ su alınabilmiştir. Şebekeye verilen sulama suyunun ihtiyacı karşılama oranı 2.28 olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılında etkin bir kuraklık yaşanmıştır ancak rezervdeki suların kullanılması ile bu oran sağlanmıştır fakat yağışlardan yıl içerisinde sulama suyu ihtiyacı karşılanamamıştır (Ek 12-13). Ekili alanların 87.10 ha'lık kısmı pamuk, 36.30 ha'lık kısmı yarfıstığı, 88.10 ha'lık kısmı mısır, 31.20 ha'lık kısmı sebze, 214.40 ha'lık kısmı yonca, 15.60 ha'lık kısmı her çeşit fidan ekim alanı olarak

değerlendirilmiştir. Geri kalan alanlar sulama birliğinden su alamamış yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (Şekil 4.45).

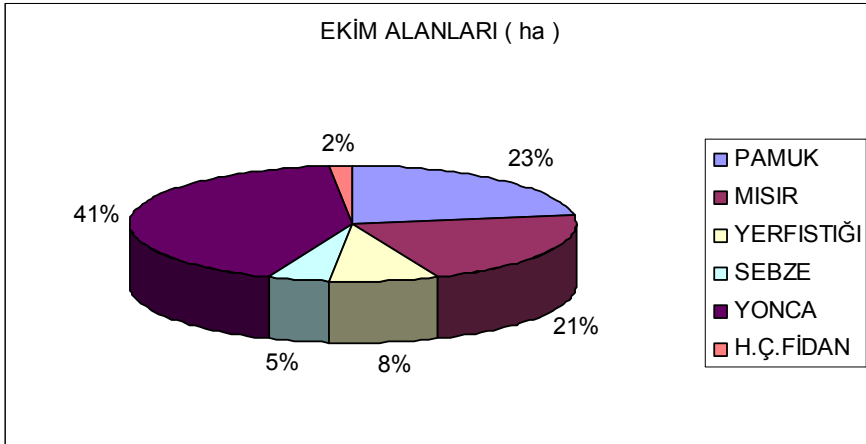


Şekil 4.45. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı Ürün Deseni

2006 yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarı Çizelge 4.6’da ve oransal durumları Şekil 4.46’de verilmiştir.

Çizelge 4.6. 2006 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

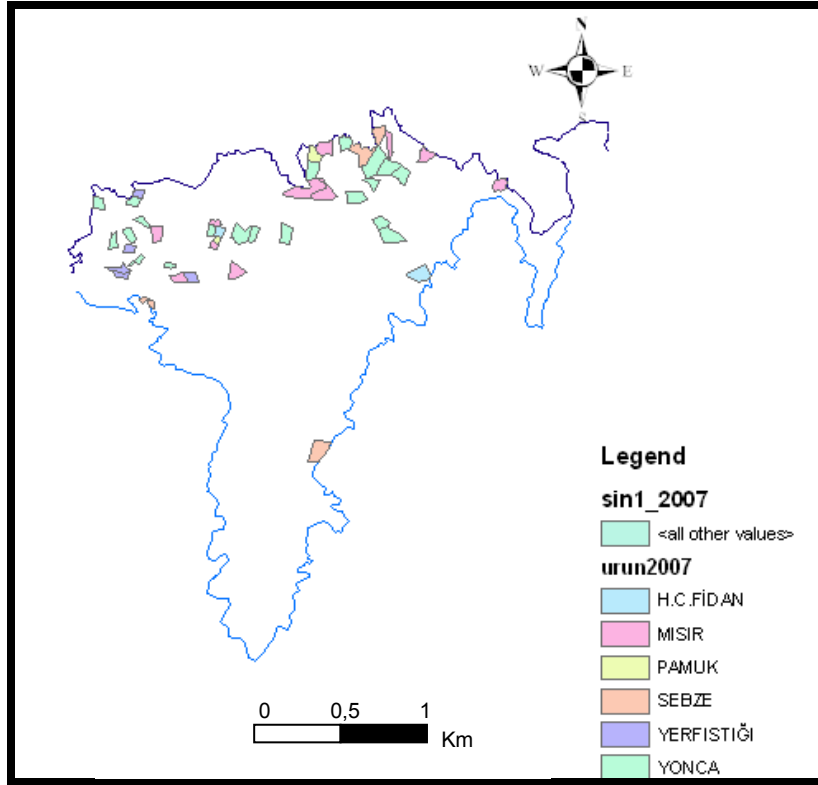
S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	28,55	18,42	8,95	1,57	69,15	3,49	130,13	28%
2	38,45	34,48	18,09	18,96	105,72	12,11	227,81	48%
3	4,30	10,41	3,91	0,00	32,06	0,00	50,68	11%
4	15,80	24,80	5,35	8,65	5,02	0,00	59,62	13%
5	0,00	0,00	0,00	2,01	2,45	0,00	4,46	1%
	87,10	88,10	36,30	31,20	214,40	15,60	472,70	100%



Şekil 4.46. 2006 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

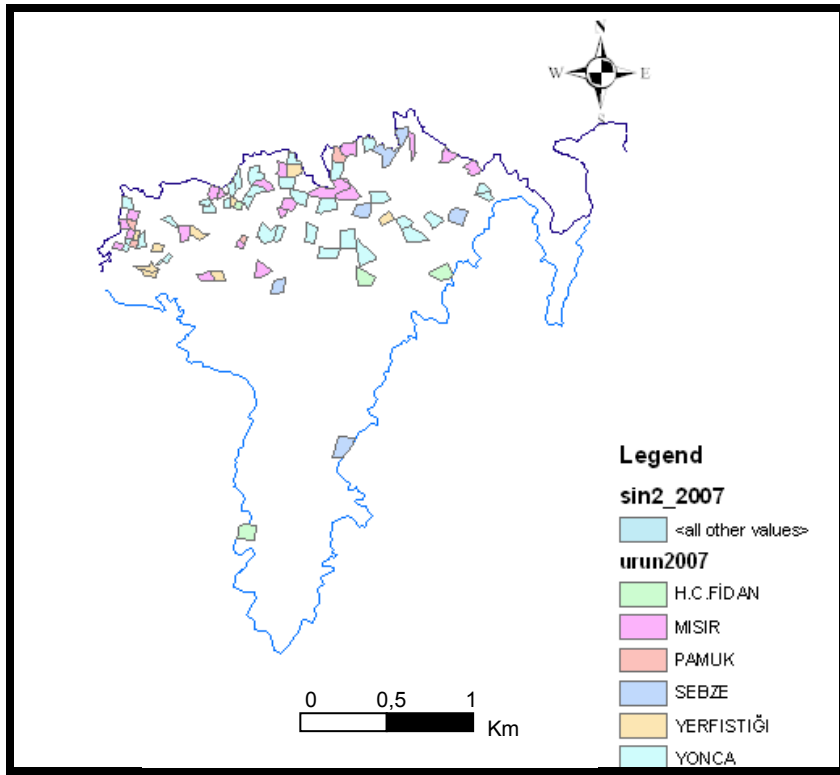
2007 yılında ekilen arazilerin, 117.01 ha'lık kısmı 1. sınıf arazilerden oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere ürün olarak 4.20 ha pamuk, 8.20 ha yerfıstığı, 29.82 ha mısır, 12.51 ha sebze, 7.51 ha her çeşit fidan ve 54.78

ha yonca ekilmiştir. 2007 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, o yıl içerisinde ekilen tüm arazilerin %3.75'idir (Şekil 4.47).



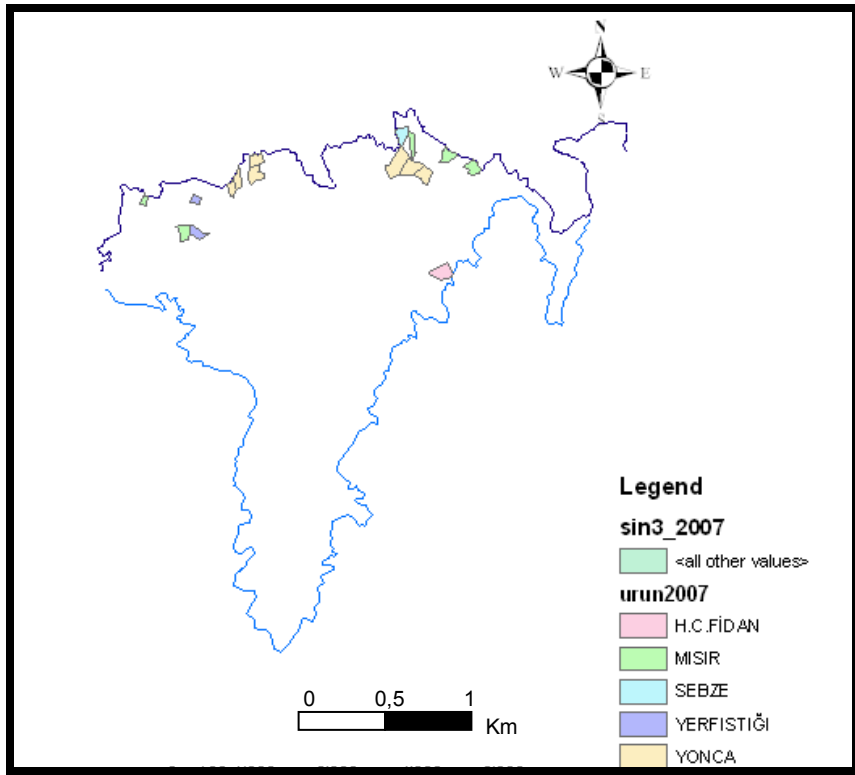
Şekil 4.47. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2007 yılında ekilen arazilerin 189.04 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2007 yılı içerisinde ürün olarak 7.00 ha pamuk, 16.34 ha yarfıstığı, 46.39 ha mısır, 20.52 ha sebze, 17.01 ha her çeşit fidan ve 81.79 ha yonca ekilmiştir. 2. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %6.05'idir (Şekil 4.48)



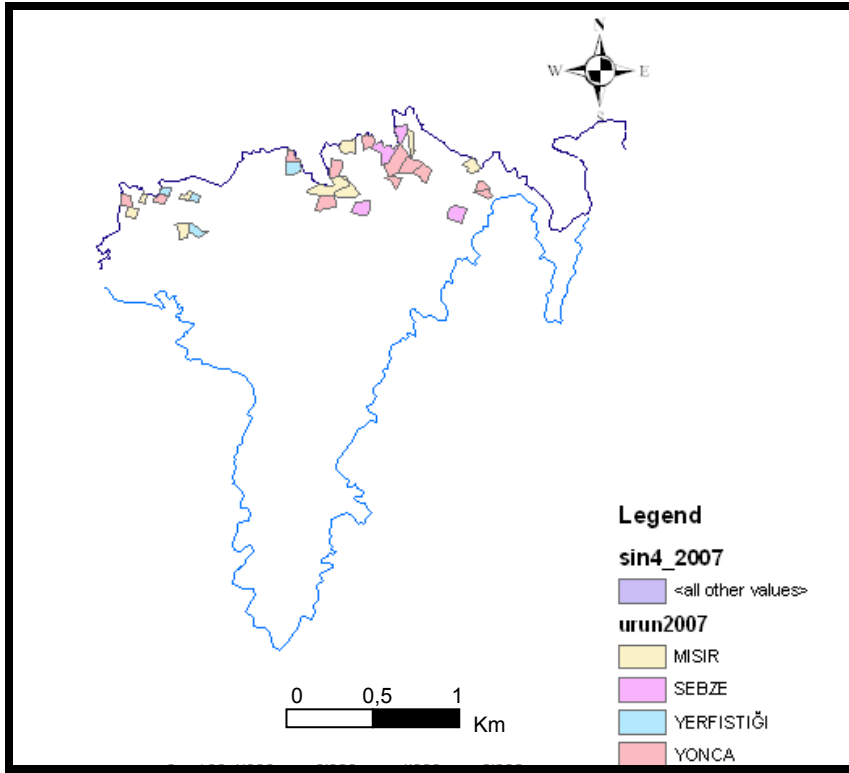
Şekil 4.48. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2007 yılında ekilen arazilerin 46,41 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 10.86 ha mısır, 3.58 ha yerbıstığı, 2.44 ha sebze, 5.38 ha her çeşit fidan ve 24.16 ha yonca ekilmiştir. 3. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %1.49'udur (Şekil 4.49)



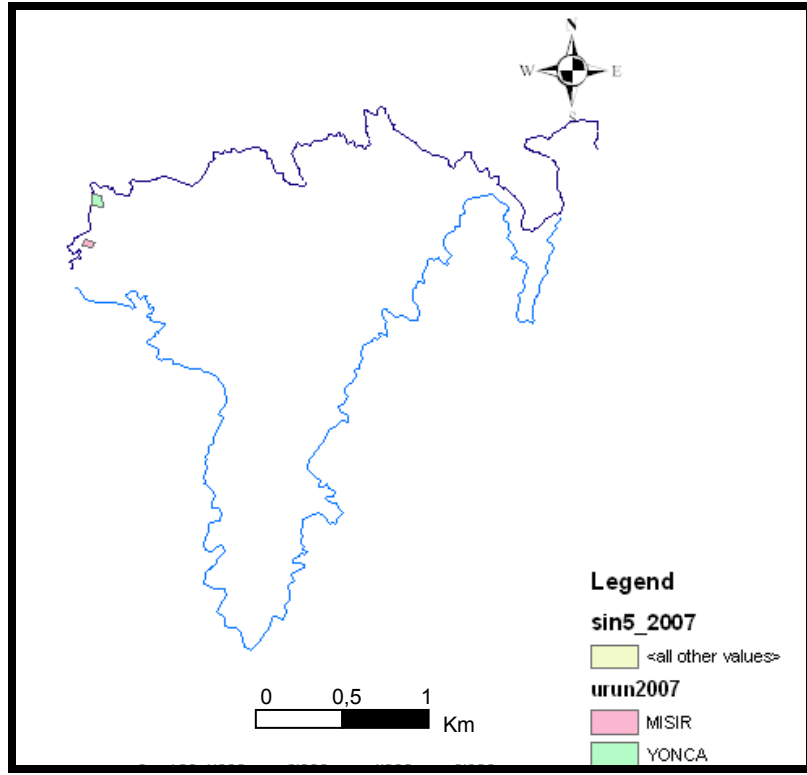
Şekil 4.49. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2007 yılında ekilen arazilerin 82.26 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 4. sınıf arazilerde ürün olarak, 25.14 ha mısır, 8.09 ha yarfıstığı, 13.44 ha sebze ve 35.59 ha yonca ekilmiştir. 4. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %2.63'üdür (Şekil 4.50)



Şekil 4.50. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

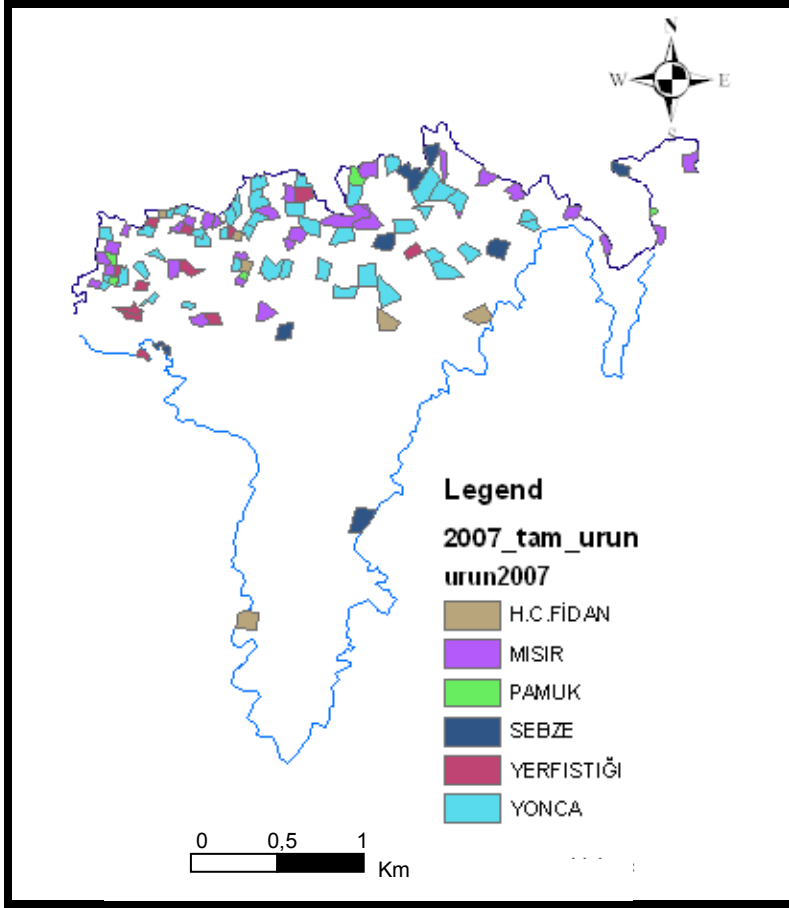
2007 yılında ekilen arazilerin 3.27 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 1.19 ha mısır ve 2.08 ha yonca ekilmiştir. 5. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %0.10'udur (Şekil 4.51).



Şekil 4.51. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2007 yılı kuraklığın en etkin olarak hissedildiği yıl olmuştur. Ürünler pamuk, mısır, yarfıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidandan oluşmuştur. Toplam kayıtlı ya da kayda alınmış ekilen alan 438 ha'dır. 2007 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 2.737 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 5.068 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 6.520 hm³ su alınabilmektedir. Şebekeye verilen sulama suyunun ihtiyacı karşılama oranı 1.29 olarak gerçekleşmiştir, etkin bir kuraklık yaşanmıştır. Bu sulama sezonunda verilen suyun ihtiyacı karşılama oranının çok düşük olması nedeniyle yeraltı suyu (YAS) kuyuları vasıtası ile sulamalara takviye yapılmıştır (Ek 14-15). Ekili alanların 11.20 ha'lık kısmı pamuk, 36.20 ha'lık kısmı yarfıstığı, 113.40 ha'lık kısmı mısır, 48.90 ha'lık kısmı sebze, 29.90 ha'lık kısmı her çeşit fidan, 198.40 ha'lık kısmı yonca ekim

alanı olarak değerlendirilmiştir. Geri kalan alanlar sulama birliğinden su alamamış yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (Şekil 4.52).

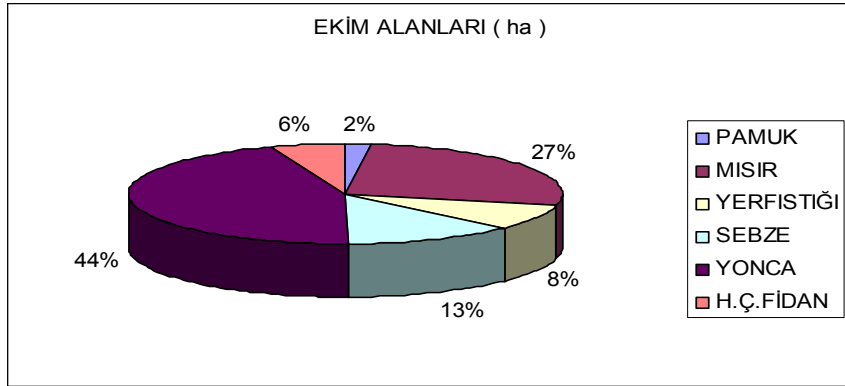


Şekil 4.52. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı Ürün Deseni

2007 yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarı Çizelge 4.7’de ve oransal durumları Şekil 4.53’da verilmiştir.

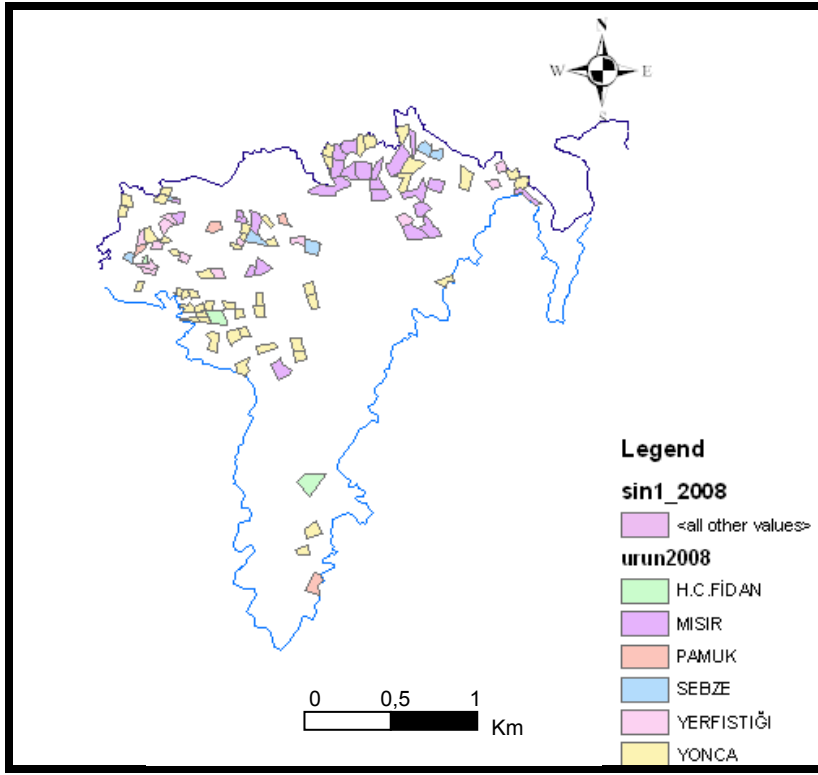
Çizelge 4.7. 2007 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	4,20	29,82	8,20	12,51	54,78	7,51	117,01	27%
2	7,00	46,39	16,34	20,52	81,79	17,01	189,04	43%
3	0,00	10,86	3,58	2,44	24,16	5,38	46,41	11%
4	0,00	25,14	8,09	13,44	35,59	0,00	82,26	19%
5	0,00	1,19	0,00	0,00	2,08	0,00	3,27	1%
	11,20	113,40	36,20	48,90	198,40	29,90	438,00	100%



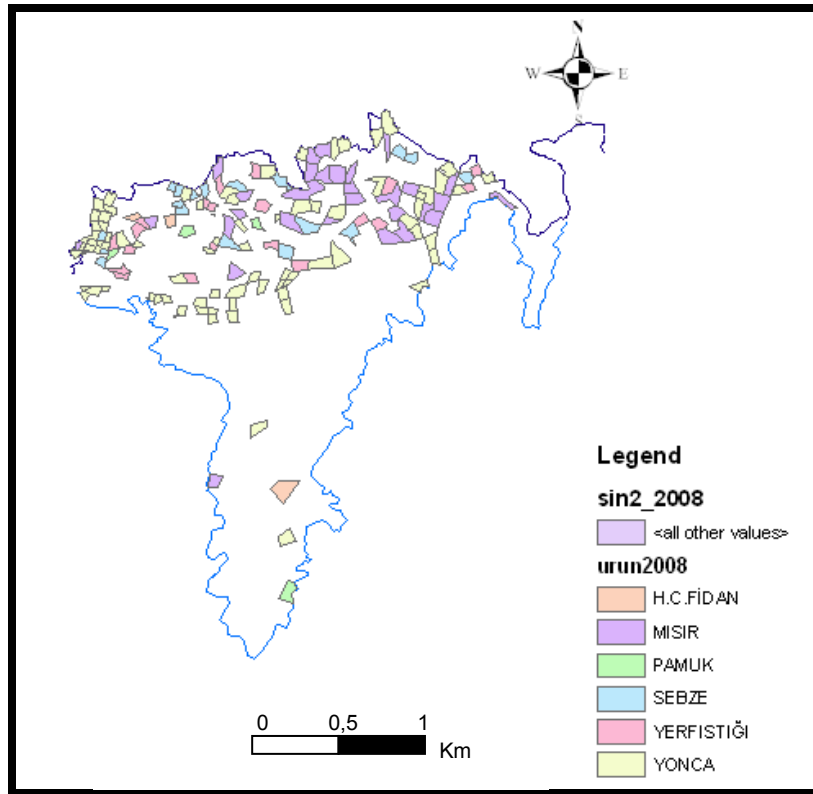
Şekil 4.53. 2007 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

2008 yılında ekilen arazilerin, 239.09 ha'lık kısmı 1. sınıf arazilerden oluşmaktadır. 1. sınıf arazilere ürün olarak 8.05 ha pamuk, 26.91 ha yerfıstığı, 70.34 ha mısır, 14.03 ha sebze, 13.78 ha her çeşit fidan ve 105.98 ha yonca ekilmiştir. 2008 yılı içerisinde ekilen 1. sınıf araziler, o yıl içerisinde ekilen tüm arazilerin %7.66'sıdır (Şekil 4.54).



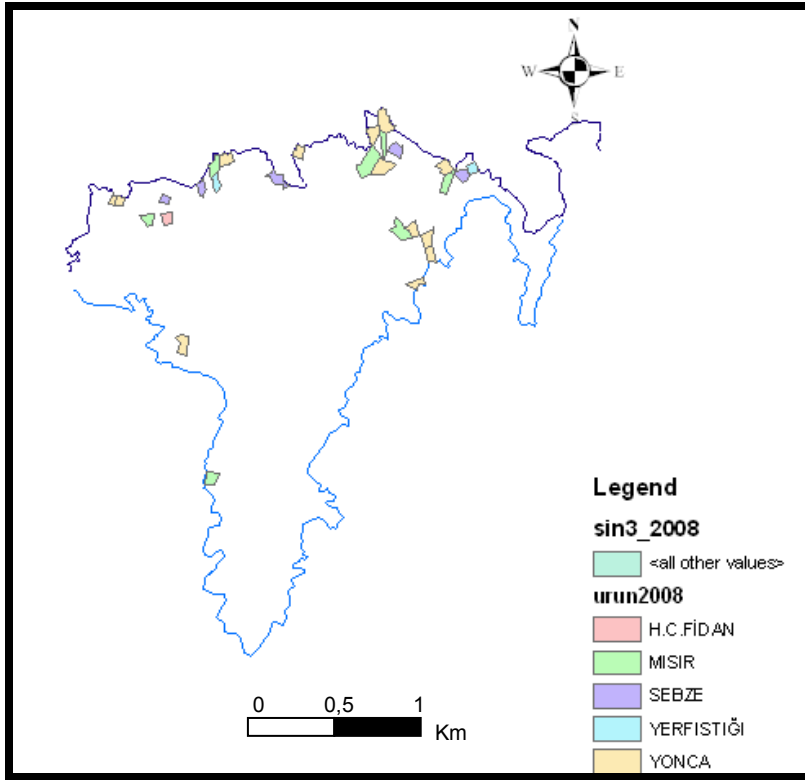
Şekil 4.54. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 1.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2008 yılında ekilen arazilerin 363.30 ha'lık kısmı 2. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 2. sınıf arazilere 2008 yılı içerisinde ürün olarak 8.05 ha pamuk, 46.69 ha yerbıstığı, 84.37 ha mısır, 41.72 ha sebze, 12.19 ha her çeşit fidan ve 170.27 ha yonca ekilmiştir. 2. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %11.63'üdür (Şekil 4.55).



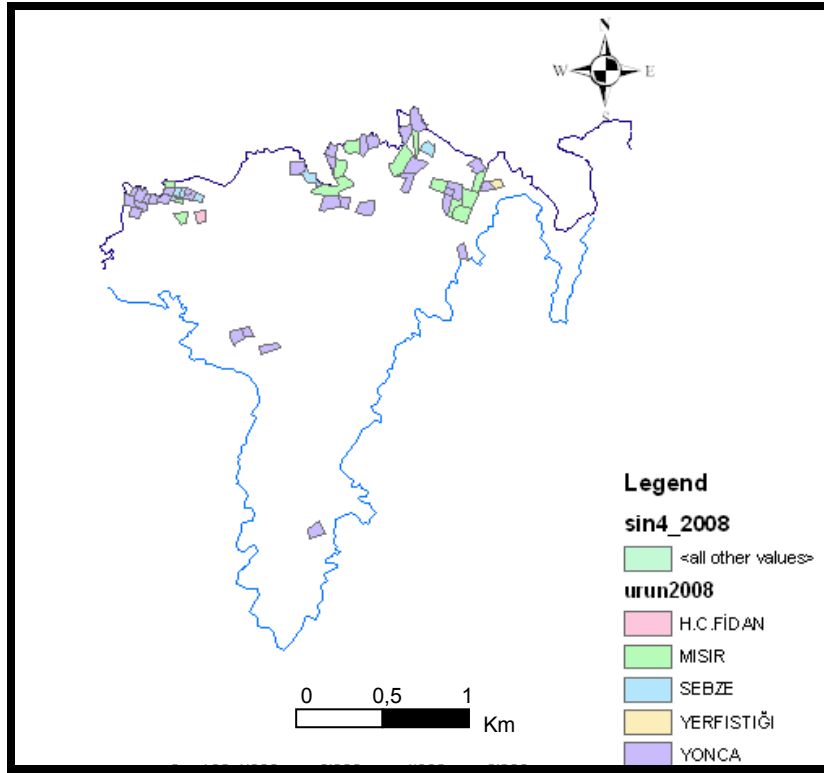
Şekil 4.55. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 2.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2008 yılında ekilen arazilerin 77.78 ha'lık kısmı 3. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 4.40 ha yerfıstığı, 20.46 ha mısır, 11.80 ha sebze, 2.56 ha her çeşit fidan ve 38.57 ha yonca ekilmiştir. 3. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %2.49'udur (Şekil 4.56).



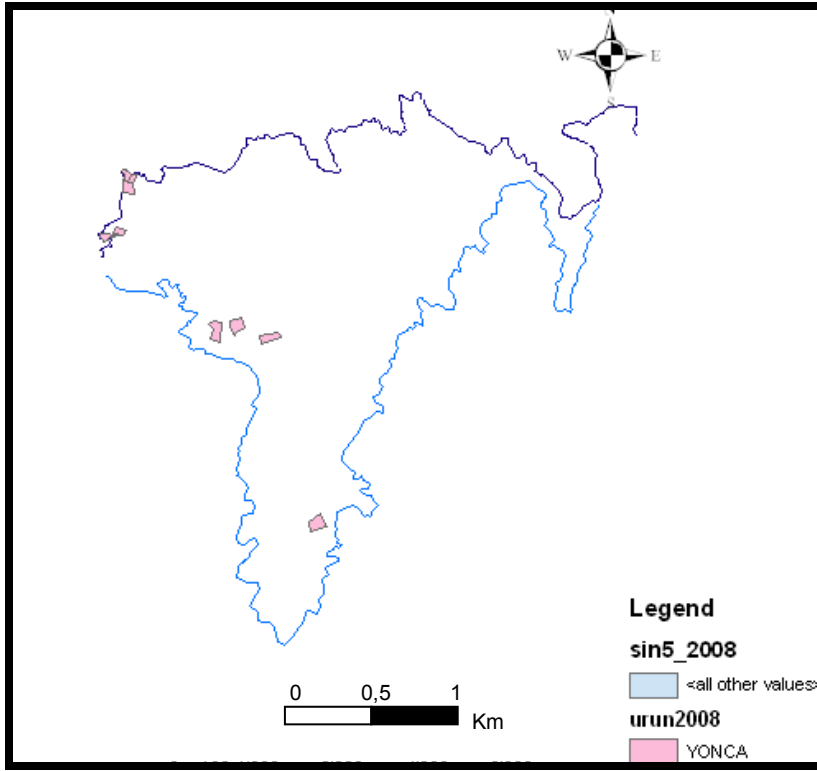
Şekil 4.56. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 3.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2008 yılında ekilen arazilerin 139.58 ha'lık kısmı 4. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 3. sınıf arazilerde ürün olarak, 1.80 ha yarfıstığı, 38.82 ha mısır, 10.35 ha sebze, 2.56 ha her çeşit fidan ve 86.04 ha yonca ekilmiştir. 4. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %4.47'sidir (Şekil 4.57).



Şekil 4.57. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 4.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

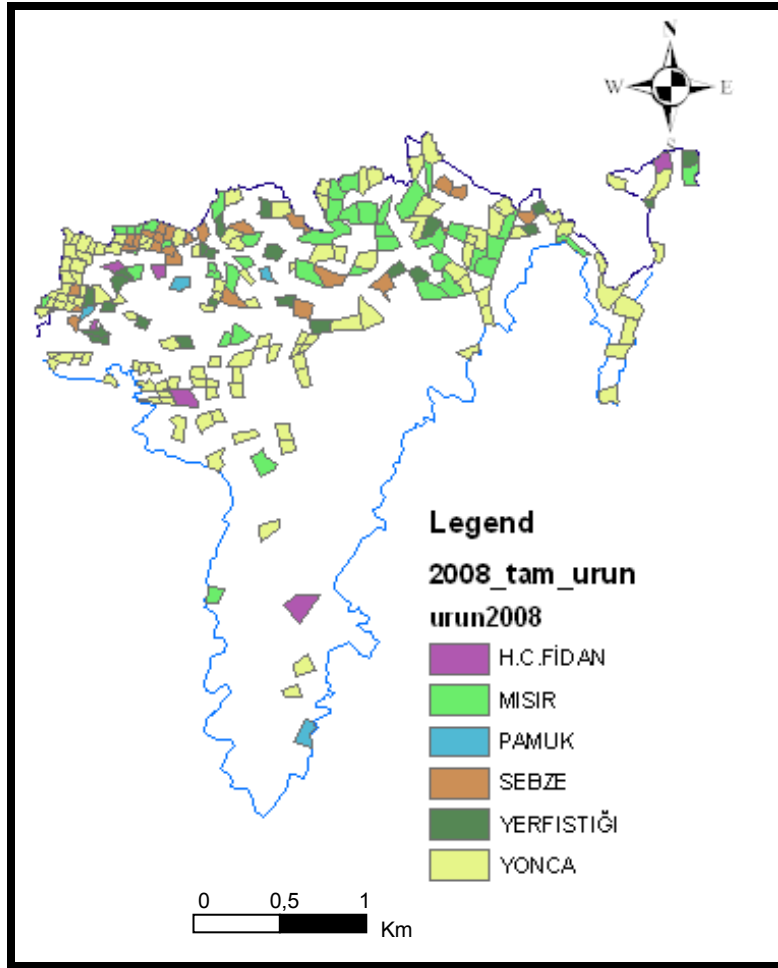
2008 yılında ekilen arazilerin 20.25 ha'lık kısmı 5. sınıf arazilerden meydana gelmiştir. 5. sınıf arazilerde ürün olarak, 20.25 ha yonca ekilmiştir. 5. sınıf araziler, ekilen tüm arazilerin %0.65'idir (Şekil 4.58).



Şekil 4.58. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı 5.Sınıf Arazilere Ekilen Ürün Deseni

2008 yılı toplam ekim alanı 840 ha olarak gerçekleşmiştir. Ürün deseni değişmemiştir. 2007 yılında kuraklık yaşanmış olması nedeni ile 2008 yılı sulama sezonunda net sulama suyu ihtiyacı 9.775 hm³, brüt sulama suyu ihtiyacı 18.102 hm³ olarak hesaplanmış, buna karşılık şebekeye 16.275 hm³ su alınabilmektedir. Şebekeye verilen sulama suyunun ihtiyacı karşılama oranı 0.90 olarak gerçekleşmiştir, bu yılda da etkin bir kuraklık yaşanmıştır. Bu sulama sezonunda verilen suyun ihtiyacı karşılama oranının çok düşük olması nedeniyle 2007 yılında olduğu gibi yeraltı suyu (YAS) kuyuları vasıtası ile sulamalara takviye yapılmıştır (Ek 16-17). Ekili alanların 16.10 ha'lık kısmı pamuk, 79.80 ha'lık kısmı yerfıstığı, 214 ha'lık kısmı mısır, 77.90 ha'lık kısmı sebze, 31.10 ha'lık kısmı her çeşit fidan, 421.10 ha'lık kısmı yonca ekim alanı olarak değerlendirilmiştir.

Geri kalan alanlar sulama birliğinden su alamamış yada sulama birliğine katılmamış olan tarlaları ve sulanamayan arazileri göstermektedir (Şekil 4.59).

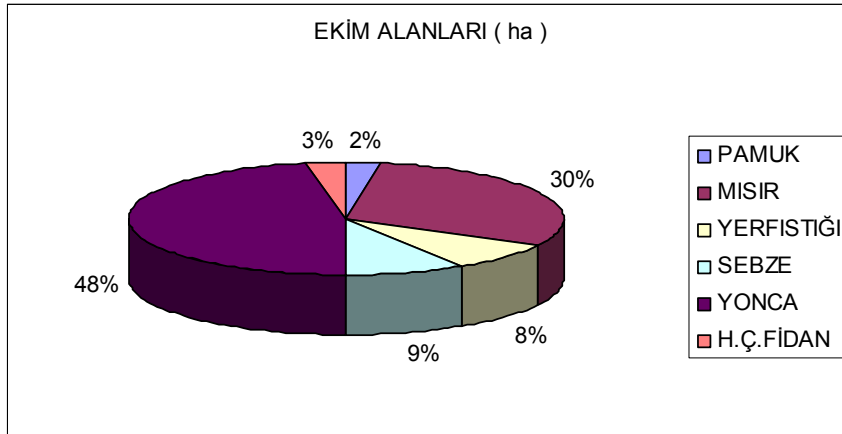


Şekil 4.59. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı Ürün Deseni

2008 yılı sulu arazi tasnifi (S.A.T.) kriterlerine göre ekilen arazilerin miktarı Çizelge 4.8’de ve oransal durumları Şekil 4.60’de verilmiştir.

Çizelge 4.8. 2008 Yılında Ekilen Ürünlerin Toplam Alanları (ha)

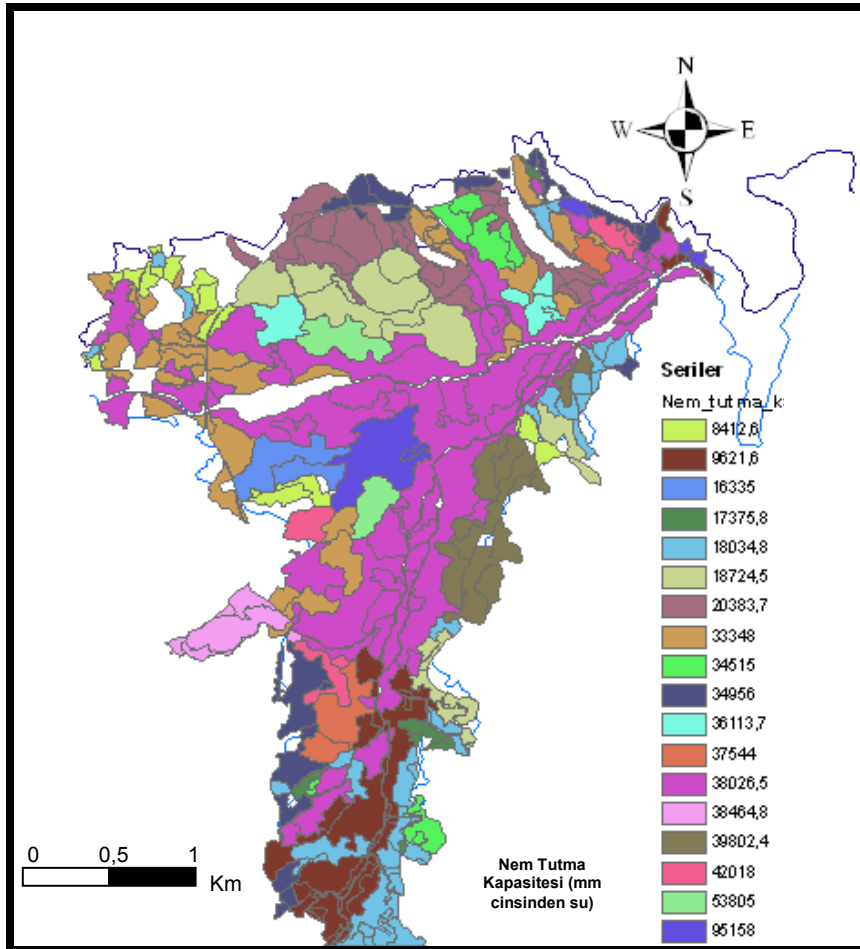
S.A.T.	PAMUK	MISIR	YER FISTIĞI	SEBZE	YONCA	H.Ç. FİDAN	TOPLAM	ORAN
1	8,05	70,34	26,91	14,03	105,98	13,78	239,09	55%
2	8,05	84,37	46,69	41,72	170,27	12,19	363,30	83%
3	0,00	20,46	4,40	11,80	38,57	2,56	77,78	18%
4	0,00	38,82	1,80	10,35	86,04	2,56	139,58	32%
5	0,00	0,00	0,00	0,00	20,25	0,00	20,25	5%
	16,10	214,00	79,80	77,90	421,10	31,10	840,00	192%



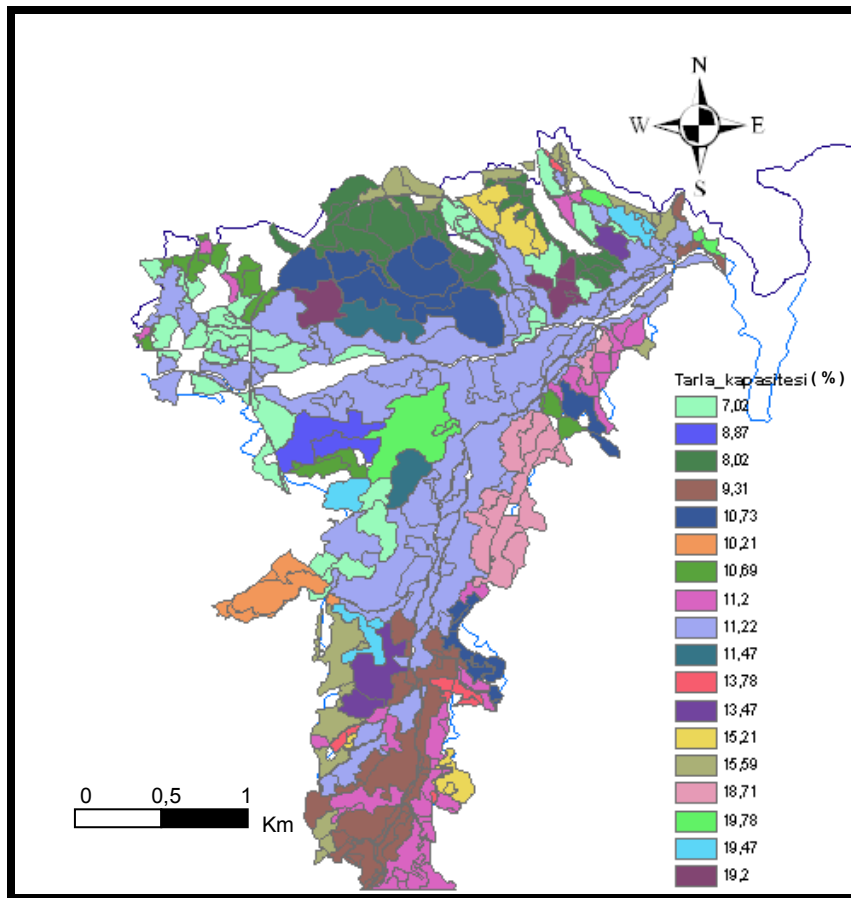
Şekil 4.60. 2008 Yılı Ürün Deseni Oransal Dağılımı

Atatanır (2004) 'den edinilen verilere ek olarak, her seri için tarla kapasitesi, solma noktası, yarayışlı su içerikleri ve profil yüksekliği verileri CBS ortamına aktarılmış ve dolayısıyla kullanılabilir su tutma kapasitesi hesaplaması, her seri için ayrı ayrı elde edilmiştir. Ancak, profil içerisinde tarla kapasitesi ve solma noktası değerleri ortalama değer bazında CBS

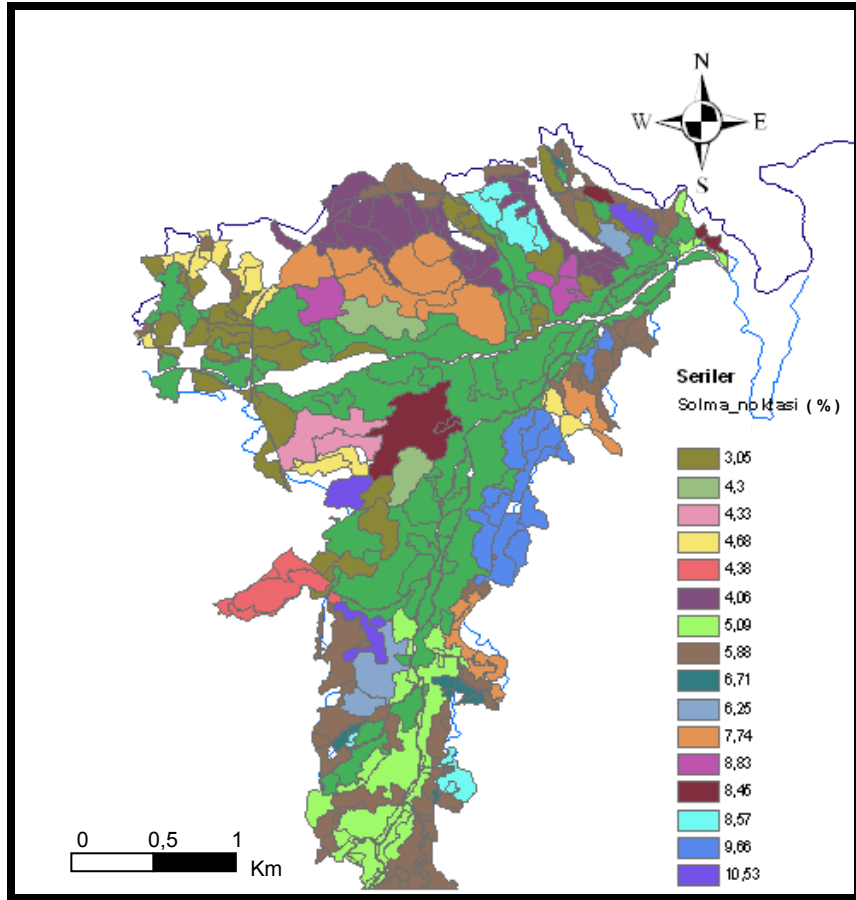
ortamına aktarılmıştır. Profillerdeki tarla kapasitesi ile solma noktası değerleri arasındaki fark alınarak yarıyışlı su içerikleri profil derinlikleri dikkate alınarak hesaplanmıştır. Aşağıda verilen Şekil 4.61, Şekil 4.62 ve Şekil 4.63’de CBS’ ye aktarılan veriler ışığında sorgulamalar elde edilmiş ve gösterilmiştir.



Şekil 4.61. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Toprak Serileri Toprak Yarıyışlı Nem Tutma Kapasiteleri Değerlerine Göre Gösterim



Şekil 4.62. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Toprak Serileri Tarla Kapasiteleri Değerlerine Göre Gösterim

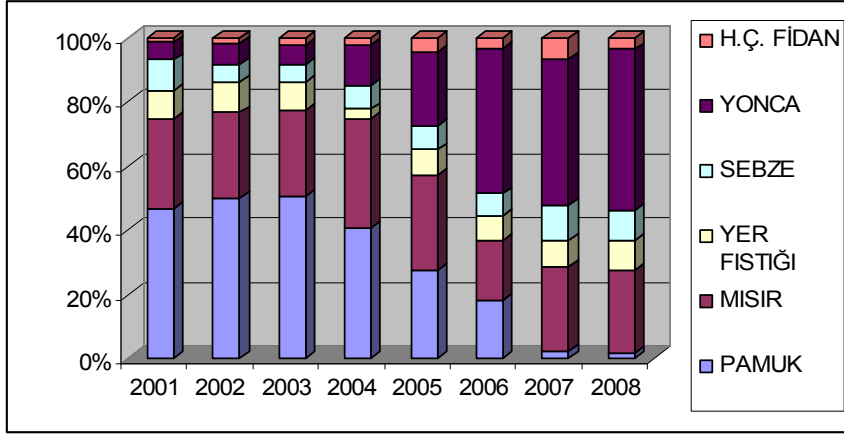


Şekil 4.63. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Toprak Serileri Solma Noktası Değerlerine Göre Gösterim

4.1.3.1. Karpuzlu ovası sulaması sulama sahasının yıllara göre bitki desenlerinin maddi getirilerinin yorumlanması

Çalışma alanının 2001–2008 yılları arasını kapsayan son 8 yıllık bitki deseni değişimleri incelenmiştir. 2001-2004 yılları arasında yoğun olarak pamuk ekimi devam etmiştir. Ancak, 2004 yılından sonra özellikle pamuk fiyatlarının istenilen şekilde olmaması nedeniyle pamuk ekimi azalırken yonca ve mısır ekim alanlarında artış meydana gelmiştir. 2007 ve 2008 yıllarında özellikle sulama suyundaki azalmanın da etkisiyle pamuk

alanları en düşük seviyelere ulaşmıştır. Ancak sulama alanının kapsadığı bölgede de diğer birçok pamuk ekim bölgesinde olduğu gibi Tarih ile çiftçi organik bağı mevcut olduğundan her ne kadar susuzluk bir tehdit olsa da, çiftçinin her yıl arazisinin bir kısmını pamuk ekmeye devam edeceği düşünülmektedir (Şekil 4.63).



Şekil 4.64. 2001-2008 Yılları Arası Ürün Deseni Dağılım Grafiği

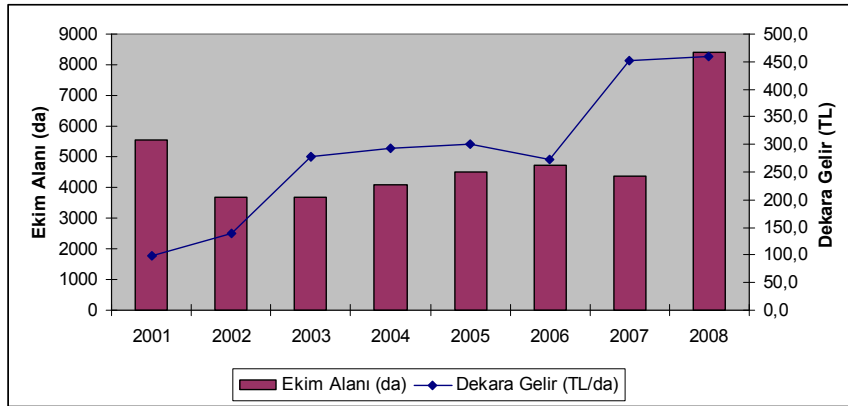
2001–2008 yılları arasında pamuk alanlarının artma ve azalmasına bağlı olarak, yonca, yerfıstığı, sebze ve mısır ekim alanları da artmış ya da azalmıştır. Mısır ekim alanları da 2002–2007 arasında hemen her yıl aynı miktarlarda iken 2007 yılından sonra ekilen alanlar hızlı bir artış sergilemiştir. Kuraklığın olmasına karşın, et fiyatlarındaki artış ve et ihracatı sebebiyle, yörede çok fazla sayıda büyük baş hayvan yetiştiriciliğinin yapıyor olmasının ve hayvan yemi olarak mısır silajının kullanılıyor olmasının mısır ekimini artırdığı düşünülmektedir.

4.1.3.2. Karpuzlu ovası sulaması sulama sahasının yıllara göre gayrisafi üretim değeri

2001-2004 yılları arasında pamuk ekim alanları yoğunlukta olup, pamuk fiyatlarının artışına paralel gelirlerde de periyodik bir artış yaşanmıştır. 2005 yılında pamuk ekim alanları %30 oranında azalmış, mısır ve yonca

alanlarında artış meydana gelmiştir. 2004 yılından itibaren yonca alanlarında ve 2007 yılından itibaren mısır ve yerfıstığı alanlarında artış olmuştur. Bu ürünlerden beklenilenden daha iyi gelir elde edilmesi nedeniyle 2007 yılında dekar başına gelirden artış meydana gelmiştir. 2005 yılında mısır ve yonca ekim alanında artış olurken, pamuk ekim alanları azalmıştır. Dekara gelir 2004 yılı ile aynı seviyelerde gerçekleşmiştir. 2006 yılında sulama suyunun az olması nedeniyle ürünlerden istenilen verim ve ürün kalitesine ulaşılamamış, bu nedenle dekar gelir 2005 yılına oranla azalmıştır.

Karpuzlu Sulama sahasında 2001–2008 yılları arasında elde edilen ürünlerin yıllara göre gelirleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir (Şekil 4.65).

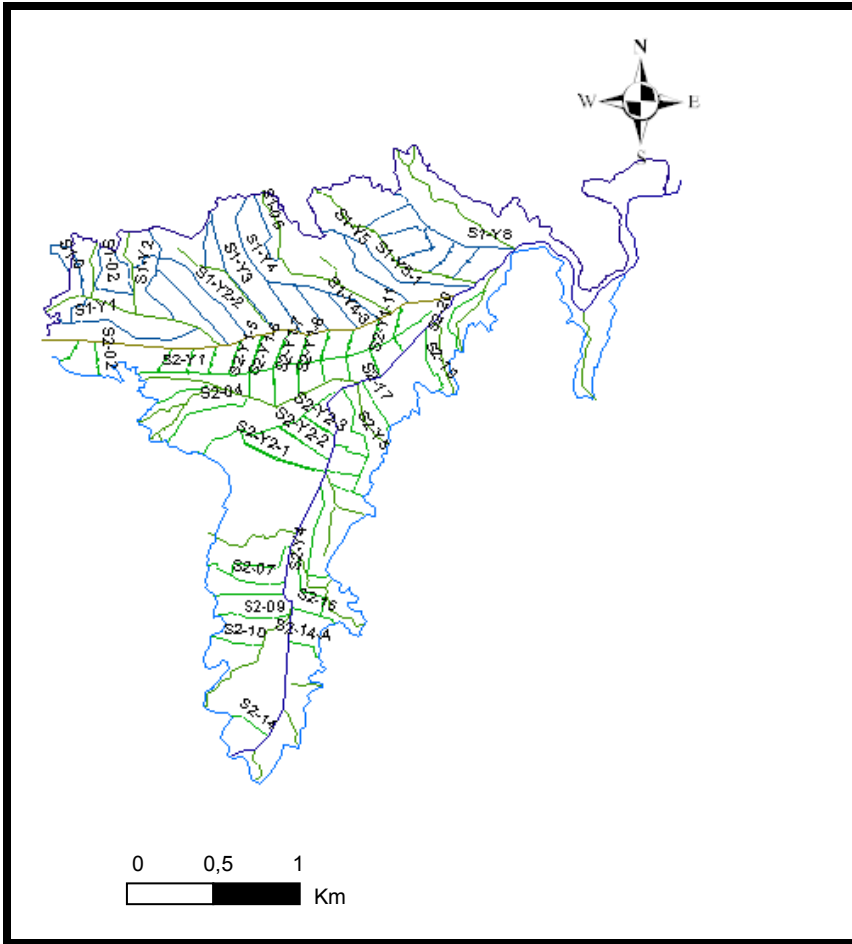


Şekil 4.65. 2001–2008 Yılları Arası Ekim Alanı Gelir Grafiği

4.1.4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Sulama Kanalları

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahası arazilerinin %26 1. sınıf tarım arazilerinden, %61'i 2. sınıf tarım arazilerinden, %8'i 3. sınıf tarım arazilerinden, %4'ü 4. sınıf tarım arazilerinden %1'i 5. Sınıf tarım arazilerinden oluşmaktadır. Arazinin tamamı ana ve yedek kanallar vasıtası ile sulanabilmektedir. Aynı zamanda sulama sahası Değirmendere ve

Kocaçay Irmakları kıyısında olması nedeni ile sulama suyunun az geldiği dönemlerde Değirmendere ve Kocaçay Irmaklarından da haricen faydalanılabilmektedir (Şekil 4.66).



Şekil 4.66. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Kanalları

4.1.5. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası Ana ve Yedek Sulama Kanalları İle Parseller ve Bitki Deseni

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasının toplulaştırma görmemiş olması nedeniyle parseller düzgün şekillere sahip değildir. Borulu şebeke ile su dağıtımı yapılmasına karşın, bütün parsellere ulaşım mevcut değildir bu nedenle sulu tarım yapılmasında yer yer sıkıntılar yaşanmaktadır. Ürün deseni olarak pamuk, mısır, yerfıstığı, sebze, yonca ve her çeşit fidan tercih edilmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasında yapılan çalışma sonucunda 2007 yılına kadar barajlarda yeterince doluluk olması nedeniyle bitki sulama suyu ihtiyacında herhangi bir sorun yaşanmadığı belirlenmiştir. Ancak 2007 yılında yaşanan kuraklık nedeniyle sulama suyu miktarının azalması ile birlikte özellikle su kullanım planlamasına azami özen gösterilmesinin gereği ortaya çıkmıştır. DSI İşletme Bakım Şube Müdürlüğü ve Karpuzlu Yaylakavak sulama birliğinin gayretleri ve ayrıca yeraltı sulamalarının da devreye sokulması ile birlikte 2007 sulama sezonunda büyük oranda sıkıntı yaşanmamıştır. Ancak 2007 yılında sulama suyu tüketiminde her ne kadar özen gösterilse de, barajlarda ileriki yıllar için tutulması gerekli olan bir kısım suda kullanılmıştır. Gereğinden fazla su kullanımı sonucunda baraj doluluk oranları her yılki ortalamaların altına düşmüştür. Bu düşüş nedeniyle bir sezonda gelebilecek mevsimsel yağışların barajları istenilen seviyeye getiremeyeceği görülmektedir. Bu nedenle ileriki yıllarda meydana gelebilecek bir kuraklık durumunda sıkıntılar daha da artabilecektir. Özellikle Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasının su ihtiyacını büyük oranda karşılayan Yaylakavak barajında meydana gelen su kotundaki düşmelerin ileriki yıllara etki etmemesi mümkün değildir.

Çalışmamızda Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasına ait veriler ArcGIS 9.1 programı kullanılarak sayısal ortama aktarılmıştır. Verileri sayısal ortama aktarılan toprak serileri tarla kapasitesi, solma noktası, toprak tasnif haritaları, bitki desenleri, Blaney-Criddle yöntemi ile hesaplanan teorik su tüketimleri ve Karpuzlu Yayla Kavak Sulama birliğinden alınmış olan fiili su tüketim değerlerinin tamamı bir arada analiz edilmiştir. Fiili bitki su tüketimi değerleri ile teorik su tüketim değerlerinin çok yakın olduğu görülmüştür. Bunun nedeni ise sulama sahasına verilen suyun tamamen bitki su tüketimi bazlı olması ve ona göre sezonda su verilmesidir. Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahasına su verilirken toprak özellikleri hesaba katılarakta analiz yapılmıştır. Toprak özelliklerinin su tüketiminde değerlendirilmesi ve bitki su tüketimi

verilerine dayanılarak Karpuzlu Ovası Sulaması sulama sahası için rezervdeki su miktarına göre en doğru ürün ekimi düşünülməsi önerisi de sırasıyla yerfıstığı, pamuk, her çeşit fidan ve yonca şeklindir. Çünkü sulama suyunun tespitinde bitki su tüketim verileri yanında, toprak özelliklerine de azami özen gösterilmesi su tasarrufuna ayrıca katkı sağlamaktadır. Toprağın genel itibariyle pH sorunu sergilemesi ve kireç yönünden kısır olması nedeniyle, kontrollü sulamanın önemi daha da açıklık kazanmaktadır. Sonuç olarak sulama sahasında ağırlıklı olarak ekimi yapılan pamuk, mısır, yonca, yerfıstığı, sebze ve her çeşit fidan ürünlerinden su tasarrufu yapılmak istendiğinde yerfıstığı, pamuk, her çeşit fidanın öncelikli olarak tercih edilmesi uygun olacaktır. Bu ürünler dışında yapılacak olan ürün ekiminde ise, sulamanın bitki su tüketimi esas alınması nedeniyle su tasarrufunda da beklenen verimin alınması söz konusu olamayacaktır.

Çalışma bölgesinde salma sulama sistemi ile sulamalar yapılmakta olup bu sulama yöntemi de büyük oranda su israfına sebep olmaktadır. Sulama yönteminin imkanlar dahilinde damla sulamaya dönüştürülmesi durumunda su tasarrufuna katkı sağlanacaktır.

Her ne kadar yukarıda açıklanan hususların tamamını uygulama aşamasına getirebilecek olsak da yinede en son olarak ürün deseni tespitinde çiftçilere tavsiye dışında bir etki yapılabilmesi şu anki şartlarda mümkün gözükmemektedir. Kuraklık şartlarının daha da ağırlaşması durumunda çiftçinin ekeceği ürüne karar verilmesi aşamasında devlet kurumlarının daha etkin rol oynaması da su tasarrufuna katkı sağlayacaktır.

Sulama suyu miktarının en az olduğu son iki sezon olan 2006 ve 2007 sulama sezonlarında şebekeye sırasıyla 12.832.000 m³ ve 6.520.000 m³ su alınabilmiştir. Bu da göstermektedir ki geçmiş yıllarda olduğu gibi bol su kullanımı mümkün olmayacaktır. Yaptığımız çalışma neticesinde ürün deseninin sırasıyla; pamuk, mısır, yerfıstığı, yonca ve her çeşit fidandan oluştuğu göz önünde bulundurularak, pamuk alanının tüm arazinin %10'u, mısır alanının tüm arazinin %15'i, yerfıstığı alanının tüm arazinin %35'i,

yonca alanının tüm arazinin %25'i ve geri kalan %15 lik kısmında sebze, fidan ekim alanı olarak değerlendirilmesi durumunda toplam brüt su tüketimi 8.116.000 m³ olarak gerçekleşecektir. 2001–2008 yılları ortalama brüt su tüketimi 11.626.000 m³ olduğu düşünülürse, bu ürün deseni ile daha önceki yıllar ortalaması ile kıyaslandığında %30 su tasarrufu sağlanacağı görülmektedir. Ürün deseninin yıllara göre piyasa değerleri de göz önünde bulundurularak yada daha değişik şartlarda göz önünde bulundurularak, istekler doğrultusunda çok değişik şekillerde değerlendirmeler yapılabilir, çalışmalar çoğaltılabilir.

KAYNAKLAR

Altınbaş, Ü., Seçmen, Ö., Türk, N., Kurucu, Y., Bolca, M., Delibacak, S., Çokuysal, B., Türk, T., 1999. Ege Bölgesi Örneğinde Büyük Menderes Havzası Batı Bölümü Arazilerinin Uzaktan Algılama Tekniği Kullanılarak Toprak Taksonomisi İle Arazi Kullanım Haritalarının Yapılabilirliği Üzerine Araştırmalar. Sayfa 34-35, İzmir.

Anonim, 2001. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2001. Yeraltı Suları ve Çevre Sempozyumu. İzmir.

Anonim, 2002. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2003. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2004. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2005. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2006. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2007. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2008. Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı Genel Sulama Planlaması Uygulama Raporu. Aydın.

Anonim, 2008. Toprak ve Su Kaynakları. (www.dsi.gov.tr)

Anonim, 2004. DSİ XXI. Bölge Müdürlüğü 2004 Yılı Program ve Bütçe Toplantısı Takdim Raporu. Aydın.

Anonim, 2005. DSİ XXI. Bölge Müdürlüğü 2005 Yılı Program ve Bütçe Toplantısı Takdim Raporu. Aydın.

Anonim, 2006. DSİ XXI. Bölge Müdürlüğü 2006 Yılı Program ve Bütçe Toplantısı Takdim Raporu. Aydın.

Anonim, 2007. DSİ XXI. Bölge Müdürlüğü 200 Yılı Program ve Bütçe Toplantısı Takdim Raporu. Aydın.

Anonim, 2008. DSİ XXI. Bölge Müdürlüğü 2008 Yılı Program ve Bütçe Toplantısı Takdim Raporu. Aydın.

Anonymous, 2003a. Dünya Su Günü (www.cinetarim.com.tr/dergi/arsiv47/sektore103.htm)

Anonim, 2003c. DSİ 21. Bölge Müdürlüğü. Aydın.

Anonim, 2006a. Dünya Su Formu Türkiye'ye Ne Getirecek (www.wwf.org.tr/tr/su_hbr_01.asp)

Anonymous, 2006b. Toprak ve Su Kaynakları (www.dsi.gov.tr)

Arcak, Ç., Keçeci, M., Usul, M., Karabulut, A., 2002. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. Teknik Rapor No:1, Ankara.

Aksoy, E., Büyükcangaz, H., 2003. Bursa-Mustafakemalpaşa Sulama Projesinin Arazi Kullanım Deseni Üzerindeki Etkilerin Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Yardımıyla Belirlenmesi. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 17(1):95-105, Bursa.

Arslan, H., Güleriyüz G., Gökçeoğlu M., Rehder H., 1999. Vegetation Mosaic around the Second Center of Tourism Development in the Uludag Mountain, Bursa, Turkey

Atatanır, 2004. Ikonos Sayısal Uydu Verilerinin Detaylı Toprak Haritalarının Hazırlanmasında Kullanılma Olanaklarının Ege Bölgesinde Seçilen Örnek Bir Alanda Araştırılması, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Adana.

Ceyhan, B. 2009. Aydın İli Aydın Ovası A2 Sulama Sahasında Rezervdeki Su Miktarından Tahsise Göre Sulama Planlamasının GIS Ortamında Yapılması Yüksek Lisans Tezi, Aydın

Demirci, A , Mcadams, M.A., Alagha, O., Karakuyu, M., 2006. The Relationship Between Land Use Change And Water Quality In Küçükçekmece Lake Watershed, 4th GIS Days in Türkiye, September 13-16, 2006 Fatih University İstanbul-Türkiye

ESRI, 2005. An Integrated Collection of GIS Software Products & Desktop GIS for Mapping, Data Integration, and Analysis ESRI 380 New York Street Redlands, California 92373-8100 USA

Gündoğdu, K.S., Değirmenci, H. 2003. Taban suyu Haritalarının Arc/Info Coğrafi Bilgi Sistemi ile Hazırlanması. I. Ulusal Su Mühendisliği Sempozyumu 22-26 Eylül, Gümüşhane/İzmir .

Keskin, S., Usul, M., Bayramin, İ., Yüksel, M., Çalış, N. 2002. Ankara Ovaçay Havzası Topraklarının Arazi Kullanım Planlaması Bakımından Fiziksel Değerlendirilmesi. Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Yıllığı , Yayın No:121. Sayfa 1-17, Ankara.

Köseoğlu, M., Gündoğdu, K.S. 2004. Arazi Toplulaştırma Planlama Çalışmalarında Uzaktan Algılama Tekniklerinden Yararlanma Olanakları. **Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 18(1). 45-56, Bursa.

Özcan, H., Güntürk, A., Köşker, Y., Dengiz, O. 2007. **19 Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi** , 22(1): 55-63, Samsun.

Susam, T., 2006. Yüzey Suları Coğrafi Bilgi Sistemi :Tokat İli Örneği Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi www.e-sosder.com ISSN:1304-0278 Bahar-2006 C.5 S.16 (57-67), Tokat.

Şahin, Y., Babagiray, Z., Aktuğ, Y., 2005.Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanılarak Arazi Kullanım Planlaması ile Tarım Reformu Uygulama Alanlarında Kişi, Kurum ve Arazi Taleplerinin Değerlendirilmesi, Ankara.

Todorovic, M., Steduto, P. EGS XXVII General Assembly, Nice 21-26 April 2002.

Usul, M., Çötel, M., Dereköy, N., Polat, H., 2006. **Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi** 37(1), 21-27., 2006 ISS : 1300-9036, Erzurum.

Yomralıoğlu, T., 1994. GIS, 1.Ulusal CBS Sempozyumu, KTÜ, Sayfa:21-32. Trabzon.

EKLER

EK 1 Karpuzlu İli Yıllık Yağış Verileri (2001-2008)

AYDIN İLİ KARPUZLU İLÇESİ YAYLAKAVAK YILLIK YAĞIŞ GRAFİĞİ (Rasat Okuma Sonuçları <u>mm yağış</u>)												
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
2001	32,6	79,9	13,6	59,1	29,5	0,0	0,0	4,0	6,0	0,0	211,0	221,7
2002	69,1	24,5	102,0	72,2	6,0	0,0	8,0	15,5	108,5	53,5	90,7	186,1
2003	104,2	192,5	52,8	45,7	26,0	5,0	0,0	0,0	0,0	39,6	80,3	152,4
2004	233,2	33,5	6,3	46,0	3,7	0,0	0,0	5,5	0,0	1,0	63,5	66,5
2005	103,1	145,1	45,0	29,7	23,8	1,5	0,7	8,5	39,4	31,5	125,4	42,5
2006	101,4	124,6	131,7	15,5	7,0	2,0	6,5	0,0	26,0	59,3	66,5	6,0
2007	44,0	36,1	16,0	16,5	14,0	3,0	0,0	0,0	0,0	50,3	145,4	144,0
2008	16,0	0,0	0,0	54,2	3,7	0,0	0,0	0,0	17,5	21,6	79,7	96,8

EK 2. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı

2001 YILI GERÇEKLEŞEN BİTKİ DESENİNE GÖRE												
ÇİZELGE: 1												
SULAMA SUYU İHTİYACI												
SULAMA ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması												
KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği												
Sulamaya Açılan Alan:												
BİTKİ TÜRÜ	ALANI ha	3.123		KANAL ADI:		BİTKİ SULAMA SUYU İHTİYACI u-r (mm)					3.200 m³/s	TOPLAM
		ORA	%	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM		
Pamuk	259,0	46,58			0,71	114,98	129,16	185,10	84,78			514,73
					0,33	53,56	60,17	86,22	39,49			239,77
Mısır	157,0	28,24			71,88	170,18	110,93					352,99
					20,30	48,05	31,32					99,67
Yerfıstığı	47,3	8,51			7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	1,80		406,05
					0,64	7,29	7,22	12,22	7,02	0,15		34,54
Biber	40,0	7,19			71,24	163,03	90,39					324,66
					5,13	11,73	6,50					23,36
Yonca	30,2	5,43			108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	56,57		902,38
					5,89	10,29	8,54	12,61	8,61	3,07		49,01
Bostan	14,0	2,52				93,23	91,56	87,82				272,61
						2,35	2,31	2,21				6,87
Her çeşit fidan	8,5	1,53			58,56	171,67	199,01	102,92	102,92			635,08
					0,90	2,62	3,04	1,57	1,57			9,70
Toplam	556,0	100		0,00	33,19	135,89	119,10	114,83	56,69	3,22		462,92
Net Sulama Suyu İhtiyacı	(hm³)				0,185	0,756	0,662	0,638	0,315	0,018		2,574
(Çiftlik Randımanı= % 60)	(hm³)				0,308	1,259	1,104	1,064	0,525	0,030		4,290
Brüt Sulama Suyu İhtiyacı (İletim Randımanı= % 90)	(hm³)				0,342	1,399	1,226	1,182	0,584	0,033		4,766

EK 3. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2001 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

ÇİZELGE: 2	2001 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE		
SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği		
	GERÇEKLEŞENE GÖRE		UYGULAMADA
	NET SULAMA	BRÜT SULAMA	ŞEBEKEYE ALINAN
TOPLAM	2,574	4,766	8,433
SULAMA RANDIMANI= (B/D)*100	30,52		
İHTİYACI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	1,77		

EK 4. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı

2002 YILI GERÇEKLEŞEN BİTKİ DESENİNE GÖRE												
ÇİZELGE: 1		SULAMA SUYU İHTİYACI										
SULAMA ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması		KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği										
Sulamaya Açılan Alan:	ALANI ha	3.123 ha		KANAL ADI:		ANA KANAL					Kanal Kapasitesi:	
		ORANI %	BİTKİ TÜRÜ	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	TOPLAM	
Pamuk	184,6	49,89			0,71	114,98	129,16	185,10	84,78			514,73
					0,35	57,37	64,44	92,35	42,30			256,81
Mısır	98,8	26,70			71,88	170,18	110,93					352,99
					19,19	45,44	29,62					94,25
Yerfıstığı	35,0	9,46			7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	1,80		406,05
					0,71	8,11	8,03	13,59	7,80	0,17		38,41
Biber	21,3	5,76			71,24	163,03	90,39					324,66
					4,10	9,39	5,20					18,69
Bostan	17,7	4,78				93,23	91,56	87,82				272,61
						4,46	4,38	4,20				13,04
Yonca	6,2	1,68			108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	56,57		902,38
					1,82	3,17	2,63	3,89	2,66	0,95		15,12
Her çeşit fidan	6,4	1,73			58,56	171,67	199,01	102,92	102,92			635,08
					1,01	2,97	3,44	1,78	1,78			10,98
Toplam	370,0	100		0	27,18	130,91	117,74	115,81	54,54	1,12		447,30
Net Sulama Suyu İhtiyacı		(hm ³)		0	0,101	0,484	0,436	0,428	0,202	0,004		1,655
(Çiftlik Randımanı= % 60)		(hm ³)		0	0,168	0,807	0,726	0,714	0,336	0,007		2,758
Brüt Sulama Suyu İhtiyacı		(hm ³)		0	0,186	0,897	0,807	0,794	0,374	0,008		3,065

EK 5. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2002 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

ÇİZELGE: 2	2002 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARLARININ İRDELENMESİ			
SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği			
	GERÇEKLEŞENE GÖRE		UYGULAMADA ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARI (hm ³) (D)	
	NET SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (B)	BRÜT SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (C)		
TOPLAM	1,655	3,065	8,503	
SULAMA RANDIMANI= (B/D)*100	19,46			
İHTİYACI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	2,77			

EK 7. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2003 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

ÇİZELGE: 2	2003 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARLARININ İRDELENMESİ		
SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği		
	GERÇEKLEŞENE GÖRE		UYGULAMADA ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARI (hm ³) (D)
	NET SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (B)	BRÜT SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (C)	
TOPLAM	1,703	3,154	10,221
SULAMA RANDİMANI= (B/D)*100	16,66		
İHTİYACI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	3,24		

EK 8. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı

ÇİZELGE: 1									
SULAMA ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması					2001 YILI GERÇEKLEŞEN BİTKİ DESENİNE GÖRE SULAMA SUYU İHTİYACI				
Sulamaya Açılan Alan:		KANAL ADI:		KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği		ANA KANAL		Kanal Kapasitesi:	
BİTKİ TÜRÜ	ALANI	ORANI	KANAL ADI:		BİTKİ SULAMA SUYU İHTİYACI u-r (mm)		ANA KANAL		TOPLAM
	ha	%	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	
Pamuk	166,5	40,81		0,71	114,98	129,16	185,10	84,78	514,73
				0,29	46,92	52,71	75,54	34,60	210,06
				71,88	170,18	110,93			352,99
Mısır	137,2	33,63		24,17	57,23	37,30			118,70
Yonca	51,1	12,52		108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	902,38
				13,57	23,72	19,69	29,09	19,86	113,02
Biber	20,4	5,00		71,24	163,03	90,39			324,66
				3,56	8,15	4,52			16,23
Yerfıstığı	13,2	3,24		7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	406,05
				0,24	2,77	2,75	4,65	2,67	13,14
Her çeşit fidan	10,4	2,55		58,56	171,67	199,01	102,92	102,92	635,08
				1,49	4,38	5,07	2,62	2,62	16,18
Bostan	9,2	2,25			93,23	91,56	87,82		272,61
					2,10	2,06	1,98		6,14
Toplam	408,0	100,0	0	43,32	145,27	124,10	113,88	59,75	493,47
Net Sulama Suyu İhtiyacı		(hm ³)	0	0	0,177	0,593	0,506	0,465	2,013
(Çiftlik Randımanı= % 60)		(hm ³)	0	0	0,295	0,988	0,844	0,774	3,356
Brüt Sulama Suyu İhtiyacı (İletim Randımanı= % 90)		(hm ³)	0	0	0,327	1,098	0,938	0,860	3,728

EK 9. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2004 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

ÇİZELGE: 2	2004 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARLARININ İRDELENMESİ		
SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği		
	GERÇEKLEŞENE GÖRE		UYGULAMADA ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARI (hm ³) (D)
	NET SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (B)	BRÜT SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (C)	
TOPLAM	2,013	3,728	16,348
SULAMA RANDİMANI= (B/D)*100	12,32		
İHTİYACI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	4,38		

EK 10. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı

2005 YILI GERÇEKLEŞEN BİTKİ DESENİNE GÖRE												
SULAMA SUYU İHTİYACI												
SULAMA ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması												
Sulamaya Açılan Alan:		KANAL ADI:		ANA KANAL		KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği						3,200 m³/s
BİTKİ TÜRÜ	ALANI	ORANI	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	TOPLAM		
	ha	%										
Mısır	133,4	29,62		71,88	170,18	110,93						352,99
				21,29	50,42	32,86						104,57
Pamuk	123,4	27,40		0,71	114,98	129,16	185,10	84,78				514,73
				0,19	31,51	35,39	50,72	23,23				141,04
Yonca	103,6	23,01		108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	56,57			902,38
				24,93	43,58	36,18	53,43	36,48	13,01			207,61
Yerfıstığı	36,3	8,06		7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	1,80			406,05
				0,60	6,91	6,85	11,58	6,65	0,15			32,74
Biber	22,1	4,91		71,24	163,03	90,39						324,66
				3,50	8,00	4,44						15,94
Her çeşit fidan	19,5	4,33		58,56	171,67	199,01	102,92	102,92				635,08
				2,54	7,43	8,62	4,46	4,46				27,51
Bostan	12,0	2,66			93,23	91,56	87,82					272,61
					2,48	2,44	2,34					7,26
Toplam	450,3	100,00	0	53,05	150,33	126,78	122,53	70,82	13,16			536,67
Net Sulama Suyu İhtiyacı		(hm³)	0	0,239	0,677	0,571	0,552	0,319	0,059			2,417
(Çiftlik Randımanı= % 60)		(hm³)	0	0,398	1,128	0,951	0,920	0,532	0,099			4,028
Brüt Sulama Suyu İhtiyacı (İletim Randımanı= % 90)		(hm³)	0	0,442	1,254	1,057	1,022	0,591	0,110			4,475

EK 11. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2005 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

ÇİZELGE: 2	2005 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARLARININ İRDELENMESİ				
SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği				
	GERÇEKLEŞENE GÖRE		UYGULAMADA ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARI (hm ³) (D)		
	NET SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (B)	BRÜT SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (C)			
TOPLAM	2,417	4,475	13,877		
SULAMA RANDIMANI= (B/D)*100	17,41				
İHTİYACI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	3,10				

EK 12. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı Bitki Deseni ile Sulama Suyu İhtiyacı

2006 YILI GERÇEKLEŞEN BİTKİ DESENİNE GÖRE												
ÇİZELGE: 1												
SULAMA SUYU İHTİYACI												
SULAMA ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması				KURUM/ORGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği								
Sulamaya Açılan Alan:				Kanal Kapasitesi:								
3.123 ha				3.200 m³/s								
BİTKİ TÜRÜ	ALANI	ORANI	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	TOPLAM		
	ha	%										
Yonca	214,4	45,36		108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	56,57	902,38		
				49,15	85,91	71,32	105,33	71,92	25,66	409,29		
Mısır	88,1	18,64		71,88	170,18	110,93				352,99		
				13,40	31,72	20,67				65,79		
Pamuk	87,1	18,43		0,71	114,98	129,16	185,10	84,78		514,73		
				0,13	21,19	23,80	34,11	15,62		94,85		
Yerfıstığı	36,3	7,68		7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	1,80	406,05		
				0,58	6,58	6,52	11,03	6,33	0,14	31,18		
Biber	19,0	4,02		71,24	163,03	90,39				324,66		
				2,86	6,55	3,63				13,04		
Her çeşit fidan	15,6	3,30		58,56	171,67	199,01	102,92	102,92		635,08		
				1,93	5,67	6,57	3,40	3,40		20,97		
Bostan	12,2	2,58			93,23	91,56	87,82			272,61		
					2,41	2,36	2,27			7,04		
Toplam	472,7	100,00	0	68,05	160,03	134,87	156,14	97,27	25,80	642,16		
Net Sulama Suyu İhtiyacı		(hm³)	0	0,322	0,756	0,638	0,738	0,460	0,122	3,035		
(Çiftlik Randımanı= % 60)		(hm³)	0	0,536	1,261	1,063	1,230	0,766	0,203	5,059		
Brüt Sulama Suyu İhtiyacı (İletim Randımanı= % 90)		(hm³)	0	0,596	1,401	1,181	1,367	0,851	0,226	5,621		

EK 13. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2006 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

ÇİZELGE: 2	2006 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARLARININ İRDELENMESİ		
	SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği	
	GERÇEKLEŞENE GÖRE		UYGULAMADA ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARI (hm ³) (D)
	NET SULAMA SUYU İHTİYAÇI (hm ³) (B)	BRÜT SULAMA SUYU İHTİYAÇI (hm ³) (C)	
TOPLAM	3,035	5,621	12,832
SULAMA RANDIMANI= (B/D)*100	23,66		
İHTİYAÇI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	2,28		

EK 14. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı

2007 YILI GERÇEKLEŞEN BİTKİ DESENİNE GÖRE												
ÇİZELGE: 1												
SULAMA SUYU İHTİYACI												
SULAMA ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması												
Sulamaya Açılan Alan:		KANAL ADI:		ANA KANAL		KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği		Kanal Kapasitesi:		3,200 m³/s		
BİTKİ TÜRÜ	ALANI ha	ORANI %	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	TOPLAM		
Yonca	198,4	45,30		108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	56,57	902,38		
				49,09	85,80	71,22	105,19	71,82	25,62	408,74		
Mısır	113,4	25,89		71,88	170,18	110,93				352,99		
				18,61	44,06	28,72				91,39		
Yerfıstığı	36,2	8,26		7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	1,80	406,05		
				0,62	7,09	7,02	11,87	6,82	0,15	33,57		
Biber	35,3	8,06		71,24	163,03	90,39				324,66		
				5,74	13,14	7,28				26,16		
Her çeşit fidan	29,9	6,83		58,56	171,67	199,01	102,92	102,92		635,08		
				4,00	11,72	13,59	7,03	7,03		43,37		
Bostan	13,6	3,11			93,23	91,56						
					2,89	2,84						
Pamuk	11,2	2,56		0,71	114,98	129,16	185,10	84,78		514,73		
				0,02	2,94	3,30	4,73	2,17		13,16		
Toplam	438,0	100,0	0	78,08	167,64	133,97	131,55	87,84	25,77	624,85		
Net Sulama Suyu İhtiyacı		(hm³)	0	0,342	0,734	0,587	0,576	0,385	0,113	2,737		
(Çiftlik Randımanı= % 60)		(hm³)	0	0,570	1,224	0,978	0,960	0,641	0,188	4,561		
Brüt Sulama Suyu İhtiyacı (İletim Randımanı= % 90)		(hm³)	0	0,633	1,360	1,087	1,067	0,712	0,209	5,068		

EK 15. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2007 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

2007 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARLARININ İRDELENMESİ				
SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	GERÇEKLEŞENE GÖRE	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği		
		NET SULAMA SUYU İHTİYACI (hm³) (B)	BRÜT SULAMA SUYU İHTİYACI (hm³) (C)	UYGULAMADA ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARI (hm³) (D)
TOPLAM		2,737	5,068	6,520
SULAMA RANDIMANI= (B/D)*100	41,98			
İHTİYACI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	1,29			

EK 16. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı Bitki Deseni İle Sulama Suyu İhtiyacı

ÇİZELGE: 1 2008 YILI GERÇEKLEŞEN BİTKİ DESENİNE GÖRE												
SULAMA SUYU İHTİYACI												
SULAMA ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması				KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği								
Sulamaya Açılan Alan:		3.123	KANAL ADI:		ANA KANAL		Kanal Kapasitesi:					3,200 m³/s
BİTKİ TÜRÜ	ALANI ha	ORANI %	NİSAN	MAYIS	HAZİR	TEMMU	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	TOPLAM		
Yonca	421,1	50,13		108,37	189,41	157,24	232,23	158,56	56,57	902,38		
				54,33	94,95	78,83	116,42	79,49	28,36	452,38		
Mısır	214,0	25,48		71,88	170,18	110,93				352,99		
				18,31	43,36	28,26				89,93		
Yerfıstığı	79,8	9,50		7,49	85,74	84,92	143,62	82,48	1,80	406,05		
				0,71	8,15	8,07	13,64	7,84	0,17	38,58		
Biber	51,7	6,15		71,24	163,03	90,39				324,66		
				4,38	10,03	5,56				19,97		
Her çeşit fidan	31,1	3,70		58,56	171,67	199,01	102,92	102,92		635,08		
				2,17	6,36	7,37	3,81	3,81		23,52		
Bostan	26,2	3,12			93,23	91,56	87,82			272,61		
					2,91	2,86	2,74			8,51		
Pamuk	16,1	1,92		0,71	114,98	129,16	185,10	84,78		514,73		
				0,01	2,20	2,48	3,55	3,55		9,86		
Toplam	840,0	100,0	0	79,91	167,96	133,43	140,16	92,76	28,53	642,75		
Net Sulama Suyu İhtiyacı		(hm³)	0	0,671	1,411	1,121	1,177	0,779	0,240	5,399		
(Çiftlik Randımanı= % 60)		(hm³)	0	1,119	2,351	1,868	1,962	1,299	0,399	8,999		
Brüt Sulama Suyu İhtiyacı (İletim Randımanı= % 90)		(hm³)	0	1,243	2,613	2,076	2,180	1,443	0,444	9,998		

EK 17. Karpuzlu Ovası Sulaması Sulama Sahası 2008 Yılı Sulama Suyu İhtiyacı ve Fiilen Kullanılan Sular

ÇİZELGE: 2	2008 YILI GERÇEKLEŞEN SULAMA SUYU İHTİYAÇLARI İLE ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARLARININ İRDELENMESİ		
SULAMANIN ADI: Karpuzlu Ovası Sulaması	KURUM/ÖRGÜT ADI: Karpuzlu Yaylakavak Sulama Birliği		
	GERÇEKLEŞENE GÖRE		UYGULAMADA ŞEBEKEYE ALINAN SU MİKTARI (hm ³) (D)
	NET SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (B)	BRÜT SULAMA SUYU İHTİYACI (hm ³) (C)	
TOPLAM	9,775	18,102	16,275
SULAMA RANĐĐMANI= (B/D)*100	60,06		
İHTİYACI KARŞILAMA ORANI=(D/C)	0,90		

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Gürbüz Atilla AYDINOĞLU

Doğum Yeri ve Tarihi : Ereğli / KONYA 1974

EĞİTİM DURUMU

Lisans Eğitimi :O.D.T.Ü. Mühendislik Fakültesi
İnşaat Mühendisliği Böl. 1996

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl :Astaldi S.p.A Bolu Dağı Tünelleri ve
Anadolu Otoyolu Gümüşova Gerede
Kesimi 1996-1997
İMA Müh.İnş.ve Tic.Ltd.Şti Antalya
İçmesuyu ve Atık Projesi 1997-2002
İMA-AGE Adi Ortaklığı Şanlıurfa
İçmesuyu Projesi 2002-2005
DSİ XXI.Bölge Müdürlüğü'nde halen
çalışmaya devam ediyor. 2005-

İLETİŞİM

E- posta Adresi : gurbuzaydinoglu @ dsi.gov.tr

Telefon : 0 256 212 00 28

Tarih : 22.01.2010