

**T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DOKTORA TEZİ**

**ŞANLIURFA-HARRAN OVASINDA TARIMDA SU İŞLETMECİLİĞİ VE  
FİYATLANDIRILMASI, SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**MUSTAFA HAKKI AYDOĞDU**

**TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI**

**DANIŞMAN  
PROF. DR. BAHRİ KARLI**

**ŞANLIURFA  
2012**

Prof. Dr. Bahri KARLI danışmanlığında, Mustafa Hakkı AYDOĞDU'nun hazırladığı “Şanlıurfa-Harran Ovasında Tarımda Su İşletmeciliği ve Fiyatlandırılması, Sorunlar ve Çözüm Önerileri” konulu bu çalışma 05/07/2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı'nda Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Bahri KARLI

Üye : Prof. Dr. Bülent MİRAN

Üye : Prof. Dr. İdris BAHÇEÇİ

Üye : Doç. Dr. Turan BİNİCİ

Üye : Doç. Dr. Osman SÖNMEZ

**Bu Tezin Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım.**

**Prof. Dr. Mehmet CİCİ**  
**Enstitü Müdürü**

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

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZ .....	i
ABSTRACT .....	ii
TEŞEKKÜR .....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	vii
SİMGELER DİZİNİ .....	ix
1. GİRİŞ .....	1
1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Su Varlığı .....	1
1.1.1. Dünya’da Su Varlığı ve Kullanımı .....	1
1.1.2. Avrupa’da Su Kullanımı Genel Durumu .....	4
1.1.3. Türkiye’nin Su Varlığı ve Kullanımı.....	4
1.1.4. Sulama ve Önemi .....	7
1.1.5. Dünya’da Sulama İşletmeciliğinin Gelişimi.....	7
1.1.6. Dünya’da Sulama Sistemlerinin Kullanımı Konusunda Farklı Modeller.....	9
1.1.7. Türkiye’de Tarımsal Sulama ve Yönetimi.....	10
1.1.8. Ülkemizde Sulama Birliklerinin Tarihsel Gelişimi .....	12
1.1.9. Ülkemizdeki Sulama Birliklerinin Yapısı.....	12
1.1.10. Türkiye’de Su Kaynakları Yönetiminde Yasal ve Yönetimsel Durum.....	14
1.1.11. Ülkemizde Su Yönetimi Kavramı .....	15
1.1.12. Su Yönetiminde Değişme Eğilimleri.....	15
1.1.13. Türkiye’de Su Yönetim Politikaları.....	16
1.1.14. Suyun Fiyatlandırılması ve Buna Etki Edene Sosyo-ekonomik Faktörler.....	17
1.1.15. Suya Erişim Hakkı ve Sosyal Adalet.....	19
1.2. Araştırmanın Amaçları .....	23
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	24
3. MATERYAL ve YÖNTEM .....	42
3.1. Materyal .....	42
3.1.1. Sulama Birliklerinin Seçimi.....	44
3.1.2. Çiftçilerin Seçimi.....	44
3.1.3. Sulama Birlik Başkanları ve Birlik Müdürleri .....	44
3.1.4. Devlet Su İşleri .....	45
3.2. Yöntem .....	45
3.2.1. Talebe Dayanan Yöntemler.....	45
3.2.1.1. Doğal Kaynakları Tüketim Malı Olarak Gören Yöntemler.....	45
3.2.1.1.1. Koşullu Değerleme Metodu.....	46
3.2.1.2. Doğal Kaynakları Üretim Faktörü Olarak Görenler.....	46
3.2.2. Arza Dayanan Yöntemler.....	47
3.2.3. Likert Tutum Ölçeği.....	47
3.3. Değerlendirmede Kullanılan Yöntemler .....	48
3.4. Veri Toplama .....	55
3.5. Proje Sahası ile İlgili Bilgiler .....	55
3.5.1. Güneydoğu Anadolu Projesi .....	55
3.5.2. Şanlıurfa .....	55
3.5.3. Harran Ovası .....	56
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA .....	58
4.1. Sulama Birlikleri Bünyesinde Yer Alan Çiftçiler ile Yapılan Anketlerin Değerlendirilmeleri .....	58
4.1.1. Anket Yapılan Sahanın Mülkiyeti .....	59
4.1.2. Anket Çalışması Yapılan Sahanın Ürün Deseni .....	60
4.1.3. Çalışılan Sahanın Yıllık Üretim Değerleri/Gelirleri .....	62
4.1.4. Anket Çalışması Yapılan Sahanının Soyo-ekonomik Yapısı.....	62
4.1.5. Anket Çalışması Yapılan Sahada Yer Alan Çiftçilerin/Sulayıcıların Sulama Birliklerine Olan Bakışları ve Algılamaları .....	67
4.1.6. Anket Çalışması Yapılan Sahada Yer Alan Çiftçilerin/Sulayıcıların Suya ve Doğal Kaynaklara Olan Bakışları ve Algılamaları .....	85

4.1.7. Anket Çalışması Yapılan Sahada Yer Alan Çiftçilerin/Sulayıcıların Su Ücretlerine ve Fiyatlandırmaya Olan Bakışları ve Algılamaları .....	87
4.2. Betimleyici İstatistikler .....	96
4.3. Değişkenlere İlişkin İkili Korelasyon .....	97
4.4. Çift Sınırlı En Yüksek Olabilirlik Yöntemi .....	105
4.4.1. Çift sınırlı Probit Model Sonuçları .....	105
4.4.2. Çift sınırlı Logit Model Sonuçları .....	110
4.4.3. İklim Değişikliği ve Kuraklık Durumlarındaki Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Binomial Probit Model Sonuçları .....	113
4.4.3.1. İklim Değişikliği ve Kuraklık Durumlarındaki Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Probit Modeline Uygulanan Olası Senaryolar .....	120
4.4.4. Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Tobit Model Sonuçları .....	134
4.4.5. Modern Sulama Teknikleri ile Etkin ve Ekonomik Sulama Eğitimine Bağlı Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Binomial Probit Model Sonuçları .....	137
4.4.5.1. Modern Sulama Teknikleri ile Etkin ve Ekonomik Sulama Eğitimine Bağlı Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Binomial Probit Modeline Uygulanan Olası Senaryolar .....	142
4.5. Sulama Birliklerinin Başkanları ile Yapılan Anketlerin Değerlendirmeleri .....	156
4.6. Sulama Birliklerinin Müdürleri ile Yapılan Anketlerin Değerlendirmeleri .....	175
4.7. Devlet Su İşleri XV. Bölge Müdürlüğü ile Yapılan Anketlerin Değerlendirmeleri .....	191
4.8. Çalışma Sahasının Su İşletmeciliği Açısından Değerlendirilmesi .....	202
4.9. Çalışma Sahasının Su Fiyatlandırması ve Tahsilatlar Açısından Değerlendirilmesi .....	207
4.10. Sulama Birlikleri Açısından Genel Değerlendirmeler .....	213
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER .....	222
5.1. Su İşletmeciliği .....	222
5.2. Su Fiyatlandırması ve Tahsilatlar .....	224
5.3. Sulama Birlikleri .....	225
5.4. Genel Değerlendirmeler .....	226
KAYNAKLAR .....	228
ÖZGEÇMİŞ .....	234
ÖZET .....	235
SUMMARY .....	236

**ÖZ**  
**Doktora Tezi**

**ŞANLIURFA-HARRAN OVASINDA TARIMDA SU İŞLETMECİLİĞİ VE  
FİYATLANDIRILMASI,  
SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ**

**Mustafa Hakkı AYDOĞDU**

**Harran Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Bahri KARLI  
Yıl: 2012, Sayfa: 227**

Bu çalışmanın ilk bölümünde Şanlıurfa-Harran Ovasında, GAP kapsamında yer alan 22 Sulama Birliği sahasında su işletmeciliği, fiyatlandırılması ve tahsilâtlar konularında yaşanan sorunların ve ödeme istekliliğinin belirlenmesi amacıyla anket çalışmaları yapılmıştır. Anket çalışmaları dört grup olarak uygulanmıştır. Bunlar sulama birliği sahası içinde yer alan çiftçiler, sulama birliklerinin başkanları, sulama birliklerinin müdürleri ve DSİ XV. Bölge Müdürlüğü, sulama, işletme, bakım ve onarım şubelerinin çalışanlarıdır. Çalışmanın ikinci bölümünde yapılan anketler değerlendirilerek çalışma sahası içinde yer alan bu dört grubun doğal kaynaklara, suya, su işletmeciliğine, sulama birliklerine, su fiyatlarına ve tahsilâtlara olan bakışları tespit edilmiştir. Esas grubu oluşturan çiftçilerin ödeme istekliliğini etkileyen faktörler ile değişik senaryolara bağlı olarak ödeme isteklilikleri tespit edilmiştir. Ödeme istekliliğini yaş, eğitim, gelir, sahip olunan arazi miktarı, sulama birliklerine bakış, doğal kaynakları algılama, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ve su fiyatları gibi değişkenler etkilemektedir. Uygulanan değişik senaryolara bağlı olarak çiftçilerin ödeme istekliliğini tespit edebilmek için çift sınırlı en çok olabilirlik, probit, logit, tobit ve binomial probit modelleri kullanılmış ve ödeme istekliliklerinin, senaryo ve modele bağlı olarak, %36 ile %85 oranında daha fazla ödeme yönünde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara bağlı olarak da, su işletmeciliği açısından, sulama sahası içinde arazi ölçümlemesi yapılması, kullanılan su miktarının belirlenmesi, ana kanal işletmeciliği için bir üst birlik kurulması gereklidir. Su fiyatlandırılması ve tahsilâtlar açısından, hacim esasına dayalı, ödeme gücünü aşmayan, doğrudan gelir desteğine başvururken su ücreti borcu yoktur belgesinin olması, sulama birliklerinin yapısına yönelik, seçim sisteminin değişmesi, seçilme kriterlerinde eğitim şartının olması gereklidir. Yapılan literatür taramalarına göre bu çalışma tarımsal sulamalarda ödeme istekliliği açısından Türkiye’de bir ilktir.

**ANAHTAR KELİMELER:** GAP, Harran Ovası, Sulama Birlikleri, Su Fiyatlandırması, Ödeme istekliliği

**ABSTRACT**  
**PhD Thesis**

**AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT AND PRICING IN SANLIURFA-HARRAN  
PLAIN, PROBLEMS AND SOLUTIONS**

**Mustafa Hakkı AYDOĞDU**

**Harran University**  
**Graduate School of Natural and Applied Sciences**  
**Department of Agricultural Economy**

**Supervisor: Prof. Dr. Bahri KARLI**  
**Year:2012, Page:227**

In the first part of this study, surveys were conducted in order to determine the problems of water management, pricing, collection issues and willingness to pay in area of 22 Water User Associations in Sanliurfa-Harran Plain within the scope of Southeastern Anatolia Project (GAP). Questionnaire studies applied to the four groups which were farmers who located within the fields of irrigation, the heads of water user associations, the managers of water user associations, managers and staff from irrigation, operation and maintenance branches of DSI XV. Regional Directorate. In the second part of this study, the questionnaires given to the four groups were evaluated and determined their approaches to natural resources, water, water management, water user associations, pricing and water rate collections within the studied area. Depending on different scenarios, factors affecting the farmers' willingness to pay is determined. Farmers' willingness to pay was effected by the variables of age, education, income, owned amount of land, number of household, considerations about natural resources and water user associations and water rates. In order to determine farmers' willingness to pay depending on the effects of different scenarios, double bond maksimum likelihood, probit, logit, tobit and binomial probit models were used. Farmers' willingness to pay was found to pay more than 36% and 85% depending on the different models and scenarios. Depending on these results, in terms of water management, irrigated land within the irrigation area should be measured, determine the amount of water used, the establishment of an upper main channel is required for operations. For water pricing and water rate collections, payment should be based on volume, not exceeding ability to pay, when applying for direct income support to government there should be certificate of no debt to water user associations. For the structure of water user associations, changing electoral system, the selection criteria is the requirement of training have been proposed. This study, according to literature searches farmers' willingness to pay in agricultural irrigations is a first in Turkey.

**KEY WORDS:** GAP, Harran Plain, Water User Associations, Water Pricing, Willingness to Pay

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmada bilgi ve yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen, tecrübe ve yönlendirmeleri ile tezin sonuçlanmasını sağlayan, birlikte çalışmaktan onur duyduğum tez danışmanım Prof. Dr. Bahri KARLI'ya, bu çalışmada kullanılan ekonometrik modellerin kurulmasında yardım ve destekleri olan Doç. Dr. Abdülbaki BİLGİÇ'e, katkı, destek ve yönlendirmeleri ile tezin olgunlaşmasını sağlayan tez izleme komitesi üyeleri Prof. Dr. Bülent MİRAN ve Doç. Dr. Turan BİNİCİ'ye, eleştiri ve katkılarından dolayı tez jürisi üyeleri Prof. Dr. İdris BAHÇEÇİ ve Doç. Dr. Osman SÖNMEZ'e, değişik konularda bilgi, destek ve görüş veren Harran Üniversitesinin değerleri hocalarına teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca anket çalışmasına katılan, görüşmeler için zaman ayıran ve sorulara içtenlikle cevap veren, görüş bildiren çiftçilerimize, çalışmaya bilgi, belge ve anketlerle destek veren sulama birliklerinin başkanları ve müdürlerine, özellikle Servet YAZAR'a, DSİ XV. Bölge Müdürlüğü çalışanlarına özellikle de Bölge Müdür Yardımcısı Ömer KAFFAF'a, anketlerin yapılması sırasında saha da bana yardımcı olan değerli öğrencilerime, anketlerin veri girişlerinde destek ve yardımları olan çok değerli hoca arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Bu uzun çalışma süresince her zaman moral destekleri ile yanımda olan eşime, çocuklarıma ve aileme destek ve yardımlarından dolayı teşekkürü borç bilirim. Eğer onlar olmasaydı, bu çalışma bu kadar iyi olamazdı.

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 4.1. Yapılan anketlerin ilçelere göre dağılımı .....	58
Şekil 4.2. Anket çalışması yapılan sahanın arazi mülkiyet durumu .....	59
Şekil 4.3. Toplam işlenen arazi miktarının tabakalandırılması .....	60
Şekil 4.4. Anket çalışması yapılan kişilerin yaş dağılım oranları .....	63
Şekil 4.5. Anket çalışması yapılan kişilerin eğitim durumları.....	63
Şekil 4.6. Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısının dağılımı .....	64
Şekil 4.7. Bakmakla yükümlü olunan kişiler içinde tarımda çalışanların dağılımı .....	65
Şekil 4.8. Tarımsal faaliyetlerde bulunulan yıl sayısı ve oransal dağılımı .....	65
Şekil 4.9. Yapılan hayvancılık çeşitleri .....	66
Şekil 4.10. Hayvancılık yapılmasındaki amaç .....	66
Şekil 4.11. Tarımsal kredi kullanım sıklığı .....	67
Şekil 4.12. Çiftçilerin sulama birliği hakkında bilgi sahibi olma durumları .....	68
Şekil 4.13. Sulama birliği ile ilgili resmi dökümanların okunma dağılımları .....	68
Şekil 4.14. Sulama birliği organizasyonu hakkında bilgi sahibi olma oranları .....	69
Şekil 4.15. Sulama birliklerinin mali yapısının, gelirlerinin vermesi beklenen hizmetler için yeterliliği hakkındaki çiftçilerin görüşlerinin dağılımı .....	70
Şekil 4.16. Çiftçilerin sulama birliklerinin vermiş oldukları hizmet kalitesi hakkındaki görüşleri .....	71
Şekil 4.17. Sulama birliklerinin yöneticilerinin görevlerini tam olarak yerine getirmeleri ile ilgili çiftçilerin görüşleri .....	72
Şekil 4.18. Sulama birliklerinin hizmetlerinden en çok kimler faydalanmaktadır .....	72
Şekil 4.19. Çiftçilerin sulama birliklerinden memnun olma oranlarının dağılımı .....	73
Şekil 4.20. Çiftçilerin sulama birliğinden memnun olma nedenlerinin dağılımları .....	74
Şekil 4.21. Çiftçilerin sulama birliğinden memnun olmama nedenlerinin dağılımları .....	75
Şekil 4.22. Sulama zamanı yeteri kadar su alabilmeleri konusundaki dağılım .....	76
Şekil 4.23. Çiftçilerin sulama ile ilgili kararlarda söz sahibi olmaları ile ilgili görüşlerinin oransal dağılımı .....	77
Şekil 4.24. Çiftçilerin sulama tesislerinin korunması, küçük çaplı bakım, onarım yapmaları konusundaki görüşlerinin dağılımı .....	78
Şekil 4.25. Çiftçilerin sulama tesislerinin korunmasına yönelik katkılarının dağılımları .....	79
Şekil 4.26. Çiftçilerin sulama birliklerinden beklentilerinin dağılımları .....	80
Şekil 4.27. Çiftçilerin sulama birliğinin sulama dışında hangi alanlarda faaliyetlerde bulunması ile ilgili tercihleri ve bunların dağılımları .....	81
Şekil 4.28. Çiftçilerin sulama birliklerinin faaliyetleri hakkındaki görüşleri .....	82
Şekil 4.29. Çiftçilerin iyi bir sulama birliğinde olması gereken en önemli özellikler konusundaki görüşlerinin derecelendirilmesi ve dağılımı .....	83
Şekil 4.30. Sulama birliğinin kim tarafından yönetilmesi konusundaki dağılımlar .....	84
Şekil 4.31. Çiftçilerin su neyi ifade etmektedir konusundaki görüşlerinin dağılımları .....	85
Şekil 4.32. Çiftçilerin doğal kaynaklar herkese yetecek kadar vardır konusundaki görüşlerinin dağılımları .....	86
Şekil 4.33. Suyun ekonomik ve etkin olarak kullanılması için fiyatlandırılması konusundaki çiftçi görüşlerinin dağılımı .....	87
Şekil 4.34. Sulama suyu ücretinin yüksekliği hakkındaki çiftçi görüşlerinin dağılımı.....	88
Şekil 4.35. Sulama suyu ücretini zamanında yatırılma durumlarının dağılımı .....	89
Şekil 4.36. Sulama suyu ücretlerinin yatırıl(a)mama nedenlerinin oransal dağılımı .....	90
Şekil 4.37. Çiftçilere göre sulama suyu ücreti ne kadar olmalıdır dağılımı .....	91
Şekil 4.38. Sulama suyu ücreti sulama sayısına/arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar konusundaki görüşlerin dağılımı ..	91
Şekil 4.39. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde hangisi etkilidir konusunda çiftçi görüşlerinin dağılımı .....	93
Şekil 4.40. Sulama suyu ücretinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır konusunda çiftçilerin görüşlerinin dağılımı .....	94
Şekil 4.41. Sulama suyu fiyatlarında % 100 ve üzerinde bir artış olduğunda çiftçilerin sulamayı nasıl yapacakları konusundaki görüşlerinin dağılımı .....	95
Şekil 4.42. Olasılık yoğunluk ve kümülatif yoğunluk dağılım fonksiyonları.....	120
Şekil 4.43. Yaş değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişme grafiği .....	122



Şekil 4.44. Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	124
Şekil 4.45. Arazi miktarının doğal logaritması değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	126
Şekil 4.46. İndeks A değişkenine uygulanan yüzdelik iyileştirmelere bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	128
Şekil 4.47. İndeks B değişkenine uygulanan yüzdelik iyileştirmelere bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	130
Şekil 4.48. İndeks C değişkenine uygulanan yüzdelik iyileştirmelere bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	132
Şekil 4.49. Kuraklığa ve iklim değişikliğine bağlı olarak artarak daha yüksek bir oranda teklif edilen sulama suyu fiyatı değişkenine bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişim .....	134
Şekil 4.50. Olasılık yoğunluk ve kümülatif yoğunluk dağılım fonksiyonları .....	141
Şekil 4.51. Çiftçinin yaş değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı senaryoya karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	144
Şekil 4.52. Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısındaki artışa bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişim .....	146
Şekil 4.53. Arazi miktarının doğal logaritmasına uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	148
Şekil 4.54. İndeks A değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme istekliliğindeki değişim .....	150
Şekil 4.55. İndeks B değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	152
Şekil 4.56. İndeks C değişkenine uygulana yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim .....	154
Şekil 4.57. Modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulama eğitimin verilmesi için bir kereye mahsus hizmet bedeli senaryosuna uygulanan yüzdelik artışlara karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	156
Şekil 4.58. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun musunuz(Birlik Bşk).....	159
Şekil 4.59. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olma nedenleri ve indeksler .....	159
Şekil 4.60. Sulama birliğinden memnun olmama nedenleri ve indeks derecelendirmesi .....	160
Şekil 4.61. Çiftçilere su ile ilgili konularda teknik destek sağlama durumu .....	162
Şekil 4.62. Sulama birliğinin gelirlerinin giderlerini karşılamama nedenleri .....	163
Şekil 4.63. Sulama birliği sulama dışında hangi konularda faaliyetlerde bulunmalıdır .....	164
Şekil 4.64. Genel olarak sulama birliği faaliyetleri hakkındaki görüşlerin dağılımı .....	165
Şekil 4.65. Sizce iyi bir sulama birliğindeki en önemli özellikler neler olmalıdır .....	166
Şekil 4.66. Doğal kaynakların korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır.....	167
Şekil 4.67. Suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için fiyatlandırılması gerekir sorusuna verilen cevapların dağılımı .....	168
Şekil 4.68. Sulama suyu ücreti yüksektir sorusuna verilen cevapların dağılımı .....	169
Şekil 4.69. Çiftçinin sulama suyu ücretini öde(ye)meme nedenlerinin dağılımı .....	170
Şekil 4.70. Sulama suyu ücreti neye göre belirlenmelidirin oransal dağılımı .....	171
Şekil 4.71. Sulama suyu ücreti ne kadar olmalıdır sorusunun cevaplarının dağılımı .....	171
Şekil 4.72. Sulama suyu ücreti sulama sayısına ve arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar .....	172
Şekil 4.73. Sulama suyu ücreti artarsa, çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar sorusuna verilen cevapların oransal dağılımı .....	173
Şekil 4.74. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en etkili kimdir sorusuna verilen cevapların dağılımı .....	174
Şekil 4.75. Sulama suyu ücretinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır sorusuna verilen cevapların oransal dağılımı .....	175
Şekil 4.76. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnunmusunuz sorusuna verilen cevapların oransal dağılımı .....	178
Şekil 4.77. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olmama nedenlerinin oransal dağılımı ve derecelendirmesi .....	179
Şekil 4.78. Sulama birliğinin gelirlerinin giderlerini karşılamama nedenlerinin dağılımı .....	181
Şekil 4.79. Sulama birliği sulama dışında hangi faaliyetlerde bulunmalıdırın dağılımı .....	182

Şekil 4.80. Sulama birliği faaliyetleri hakkındaki görüşlerin dağılımları ve indeksleri .....	183
Şekil 4.81. İyi bir sulama birliğinde olması gereken özellikler neler olmalıdır .....	184
Şekil 4.82. Sulama birliğini kim yönetmelidir cevabının oransal dağılımı .....	184
Şekil 4.83. Doğal kaynakların korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır cevaplarının dağılımı ve indekse dayalı derecelendirmeleri .....	186
Şekil 4.84. Suyun ekonomik ve etkin olarak kullanımı için fiyatlandırılması gerekir .....	186
Şekil 4.85. Çiftçilerin su ücretini ödememe nedenlerinin dağılımı ve derecelendirmesi .....	188
Şekil 4.86. Mevcut sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en etkili faktörler nedir .....	189
Şekil 4.87. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır .....	191
Şekil 4.88. Sulama birliğinin mevcut yapısının yetersiz bulunma nedenlerinin dağılımı .....	194
Şekil 4.89. Sulama birliğinin gelirlerinin giderlerini karşılamama nedenlerinin dağılımı .....	196
Şekil 4.90. Sulama birliği sulama dışında hangi konularda faaliyetlerde bulunmalıdır .....	197
Şekil 4.91. Sulama birliklerinin faaliyetleri hakkındaki görüşlerin dağılımı .....	198
Şekil 4.92. Sulama birliğini kim yönetmelidirin cevaplarının oransal dağılımı .....	198
Şekil 4.93. Sizce tarımsal sulamaların işletilmesi özelleşmelidirin cevaplarının oransal dağılımları .....	199
Şekil 4.94. Doğal kaynakların korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır .....	200
Şekil 4.95. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdırın dağılımı ve derecelendirmeleri .....	201

## ÇİZELGELER DİZİNİ

	Sayfa No
Çizelge 1.1. Kullanılabilen su kaynaklarının yeryüzündeki dağılımı .....	2
Çizelge 1.2. Dünyada sektörlere göre su kullanım oranları .....	3
Çizelge 1.3. Ülkemizde sektörel su tüketimleri .....	5
Çizelge 1.4. Türkiye’de sektörlere göre su kullanımı miktarları ve oranları .....	6
Çizelge 1.5. Dünyada sektörlere göre su kullanım oranları .....	6
Çizelge 4.1. Çalışılan sahanın ürün deseni, toplamı ve ortalama arazi büyüklükleri .....	61
Çizelge 4.2. Modelde kullanılan değişkenlere ait betimleyici istatistikler .....	96
Çizelge 4.3. Modelde kullanılan değişkenler arası ikili korelasyon düzeyleri .....	98
Çizelge 4.4. Çift sınırlı ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, probit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması .....	105
Çizelge 4.5. Çift sınırlı probit modelinin katsayıları ve değerleri .....	106
Çizelge 4.6. Çift sınırlı probit modelinin katsayılarının marjinal etkileri ve değerleri .....	109
Çizelge 4.7. Çift sınırlı ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, logit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması .....	110
Çizelge 4.8. Çift sınırlı logit modelinin katsayıları ve değerleri .....	111
Çizelge 4.9. Çift sınırlı logit modelinin katsayılarının marjinal etkileri ve değerleri .....	112
Çizelge 4.10. Ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, binomial probit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması .....	114
Çizelge 4.11. Binomial probit model kullanılarak iklim değişikliği ve kuraklık riskine karşı ödeme istekliliği olasılığını etkileyen faktörlerin belirlenmesi .....	115
Çizelge 4.12. İklim değişikliği ve kuraklık riskine karşı ödeme istekliliği olasılığını etkileyen faktörlerin marjinal etkilerinin ölçülmesi .....	117
Çizelge 4.13. Çiftçinin yaş senaryosuna bağlı olarak ödeme istekliliğindeki değişimi .....	121
Çizelge 4.14. Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	123
Çizelge 4.15. Arazi miktarının doğal logaritması senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	125
Çizelge 4.16. İndeks A (Çiftçilerin Sulama Birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan İndeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	127
Çizelge 4.17. İndeks B (çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	129
Çizelge 4.18. İndeks C (suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	131
Çizelge 4.19. Kuraklığa ve iklim değişikliğine bağlı olarak artarak daha yüksek bir oranda teklif edilen sulama suyu fiyatı senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	133
Çizelge 4.20. Ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, tobit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması .....	134
Çizelge 4.21. Kısmi bağımlı değişken tobit modeli-censored .....	135
Çizelge 4.22. Beklenen değer, vektör karakteristiklerine karşı kısmi türevleri .....	137
Çizelge 4.23. Ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, binomial probit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması .....	138
Çizelge 4.24. Binomial probit model kullanılarak modern sulama tekniklerinin uygulaması için ödeme istekliliği olasılığını etkileyen faktörlerin belirlenmesi .....	139
Çizelge 4.25. Modern sulama tekniklerin uygulanmasında ödeme istekliliği olasılığını etkileyen faktörlerin marjinal etkilerinin ölçülmesi .....	140
Çizelge 4.26. Çiftçinin yaşı senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	143
Çizelge 4.27. Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	145
Çizelge 4.28. Arazi miktarının doğal logaritması senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	147
Çizelge 4.29. İndeks A (Çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan İndeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	149
Çizelge 4.30. İndeks B (Çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim .....	151

Çizelge 4.31. İndeks C(suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim.....	153
Çizelge 4.32. Modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulama eğitimin verilmesi için bir kereye mahsus hizmet bedeli senaryosuna karşı ödeme istekliliği değişimleri	155
Çizelge 4.33. Sulama birliklerinin yatırım ve işletmecilik kararlarını yeterlidir .....	203
Çizelge 4.34. Sulama birliklerinin görevlileri çiftçileri yeteri kadar bilgilendirmektedir .....	204
Çizelge 4.35. Sulama zamanı, su miktarı ve ürünün su ihtiyacı gibi konularda çiftçilere/sulama birliklerine teknik destek sağlanır mısınız .....	204
Çizelge 4.36. Sulama sistemlerinin bakımını kim yapmaktadır .....	205
Çizelge 4.37. Sulama birliğini kim yönetmelidir .....	207
Çizelge 4.38. Su ekonomik ve etkin bir şekilde kullanım için fiyatlandırılmalıdır .....	207
Çizelge 4.39. Mevcut su ücretlerini nasıl buluyorsunuz ve ne kadar olmalıdır .....	208
Çizelge 4.40. Bütün modeller için ödeme istekliliği konusunda gerçek değerlerle tahmini değerlerin karşılaştırılması .....	210
Çizelge 4.41. Sulama suyu ücreti sulama sayısına ve arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar .....	210
Çizelge 4.42. Su ücretleri artarsa çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar .....	211
Çizelge 4.43. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olma/yeterli bulma oranı .....	213
Çizelge 4.44. Sulama birliğinin vermiş oldukları hizmet kalitesini yeterli bulma oranı .....	213
Çizelge 4.45. Sulama birliklerinin yöneticileri, (Başkan, Encümen ve Meclis) görevlerini tam olarak yerine getirirler konusundaki oranlar .....	214
Çizelge 4.46. Sulama birliğinin hizmetlerinden kimler daha çok faydalanıyor .....	214
Çizelge 4.47. Sulama birlikleri ile ilgili hukuki düzenlemelere ihtiyaç var mıdır .....	215
Çizelge 4.48. Sulama birliklerinin ekonomik gücü, mali yapısı ve gelirleri vermesi gereken hizmetler için yeterlidir .....	218
Çizelge 4.49. Sulama birliğindeki teknik eleman sayısı yeterli midir .....	221

## SİMGELER DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AÇA	Avrupa Çevre Ajansı
ASA	Fransa Yetkili Sendikalar Birliği
ASKİ	Ankara Su ve Kanalizasyon İdaresi
BM	Birleşmiş Milletler
CVM	Contingent Valuation Method (Koşullu Değerleme Yöntemi)
ÇKS	Çiftçi Kayıt Sistemi
DB	Dünya Bankası
DGADR	Direcçao-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (Portekiz, Tarım ve Kırsal Kalkınma Genel Müdürlüğü)
DIE	Devlet İstatistik Enstitüsü
DMİ	Devlet Meteoroloji İşleri
DSİ	Devlet Su İşleri
FAO	Food and Agricultural Organization of United Nations (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi (Southeastern Anatolia Project)
GOEV	Yunanistan Ulusal Arazi Geliştirme Kurulu
HES	Hidro Elektrik Santrali
ICESCR	International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (Uluslar arası Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Sözleşmesi)
İMO	İnşaat Mühendisleri Odası
İSKİ	İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
KDM	Koşullu Değerleme Metodu
KHGM	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
KL	Kilo Litre (Bin Litre)
LDV	Limited Dependent Variable (Kısmi Bağımlı Değerşken)
LİMDEP	Limited Depended (Kısmi Bağımlı)
ML	Maksimum Likelihood (Maksimum Olabilirlik)
ML	Milyon Litre
MO	Maksimum Olabilirlik
MOCA	European Commission, Crop Monographies in Candidate Countries (Avrupa Komisyonu, Aday Ülkeler Bitkisel Monografileri)
NWI	National Water Initiative (Ulusal Su Girişimi)
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
RBA	River Basin Authority (Nehir Havza İdaresi)
RIC	İtalya Arazi ve Islah Konsorsiyumları
SAR	Fransa Kırsal Kalkınma Birlikleri
SBD	Sınırlı Bağımlı Değerşken
SGB	Strateji Geliştirme Başkanlığı
TEAE	Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü
TMMOB	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TOEV	Yunanistan Yerel Arazi Geliştirme Kurulu
TUIK	Türkiye İstatistik Kurumu
TZD	Türkiye Ziraatçiler Derneği
UN	United Nations (Birleşmiş Milletler)
UNESCO	United Nations, Educational, Scientific and Cultural Organization (Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü)
USBR	United States Bureau of Reclamation (Amerika Birleşik Devletleri Islah Bürosu)
UVWUA	Uncompahgre Valley Su Kullanıcıları Birliği
WCA	Water Conservation and use in Agriculture (Tarımda Su Koruma ve Kullanımı)
WTA	Willingness to Accept (Kabul İstekliliği)
WTP	Willingness to Pay (Ödeme istekliliği)
WWAP	World Water Assessment Programme (Dünya Su Değerlendirme Programı)
ZMO	Ziraat Mühendisleri Odası

## **1. GİRİŞ**

Eko sistemlerin ve insanoğlunun yaşamı suya bağlıdır. Su; her açıdan hayati ve hayatın devamını sağlayan en önemli unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanoğlu, tarih boyunca yerleşim yerlerini ve dolayısıyla medeniyetlerini hep su kıyılarında veya kolayca suya erişilebilecek yerlerde kurmuş ve suyun olduğu yerlerde kalıcı olarak var olmuşlardır. Suyun hayatın temeli olması, her zaman ve her yerde, istenildiği zamanda, miktarda ve kalitede bulunamaması nedeniyle günümüzde olduğu kadar, geçmişte de stratejik öneme sahip bir kaynak idi. Suya olan ihtiyaç arttıkça suyun önemi ve stratejik değeri de, geçmişten günümüze artarak devam etmiştir. Su gelecekte de önemini artarak koruyacaktır. Öyle ki; 21. yy. da ki en büyük krizlerin ve/veya olası savaşların ağırlıklı olarak suya dayalı olarak ortaya çıkacağı fikri giderek daha fazla kabul görmeye başlamıştır.

### **1.1. Dünya’da ve Türkiye’de Su Varlığı**

Dünyada ve ülkemizdeki hızlı nüfus artışı, kentleşme, sulu tarımın giderek daha yaygın bir hal alması, sanayileşme hareketleri ile bunlara dayalı olarak tarımsal ve endüstriyel kalkınma hareketleri doğal su kaynakları sistemlerini nicelik ve nitelik açısından her geçen gün daha fazla zorlamaktadır. Su; yeryüzünde sonsuz bir kaynak olmadığı gibi ikamesi de yoktur. Yenilenebilir bir özelliği olmasına rağmen, kullanımına dayalı olarak miktarındaki oran ve kalitesi her geçen gün azalmaktadır. Su kaynaklarının sosyo-ekonomik değerinin yanı sıra yaşamsal vazgeçilmezliği de bilinen bir gerçektir. Bundan dolayıdır ki; su kaynaklarının korunması, geliştirilmesi ve kullanılması özel bir öneme sahiptir.

#### **1.1.1. Dünya’da Su Varlığı ve Kullanımı**

Dünya’daki su varlığı 1.4 milyar km<sup>3</sup> olup bunun, %97.5’i okyanus ve denizlerdeki tuzlu sudan oluşmaktadır. Toplam su varlığının sadece %2.5’i tatlı sudur. Bunların çoğu da kutuplarda bulunan ve erişilemeyen temiz su olup, oranı %1.7, göller, nehirler ve diğer ulaşılabilir kaynaklarda bulunan temiz suyun oranı ise %0.8’dir. Son iki yüzyılda dünya nüfusu 1 milyardan 6 milyara ulaşmıştır (Thatte, 2002). Artan nüfus, ihtiyaçların giderek çeşitlenmesi nedeniyle, doğal kaynaklar

üzerindeki baskı her geçen gün daha da artmaktadır. Dünya nüfusu geçtiğimiz yüzyılda 3 kat artmış olmasına karşın, aynı dönemde su tüketimi miktarı ise 6 kat artmıştır. Günümüzde su sıkıntısı çeken ve gelecekte de çekmesi beklenen ülkelerin büyük bir bölümü aynı enlem kuşağında yer alan Afrika ve Ortadoğu ülkeleri ile bu kuşağın devamında yer alan yüksek nüfuslu Asya ülkeleridir. Bu bölgelerde ki nüfus artış hızları da dikkate alındığında, gelecekte kişi başına düşen su miktarının daha da azalacağı ve dolayısıyla da su kaynakları yetersiz olan bu ülkeler başta olmak üzere, birçok ülkede su sıkıntısının yaşanması beklenmektedir.

Birleşmiş Milletler Tarım ve Gıda Örgütü'ne (FAO) göre, 1995 yılında su kıtlığı ve su stresi yaşayan nüfusun Dünya nüfusuna oranı sırasıyla %29 ve %12 iken, günümüzde Dünya nüfusunun %20'sini oluşturan 30 ülke ise su kıtlığı ile karşı karşıdır. 2025 yılında ise bu oranların %34 ve %15'e ulaşması beklenmekte ve 50 ülkenin su krizi yaşayacağı tahmin edilmektedir. Yine aynı kaynaklara göre, 2050 yılında su sıkıntısı çeken ülke sayısının 54'e ve su sıkıntısı çekerek yaşayan insanların sayısının ise 4 milyara yükseleceği beklenmektedir (Anaç ve Çeliker, 2004, Öztürk, 2009). Dünyamızdaki mevcut kullanılabilen su kaynaklarının yeryüzündeki dağılımında da, nüfus ile orantılı olmayan dengesiz bir tablo vardır (Çizelge 1.1). Buna göre Asya ve Afrika ülkeleri; nüfusları ile mevcut kaynakları arasında en fazla dengesizliğe sahip olan kıtalar olarak ön plana çıkmaktadırlar.

Çizelge 1.1. Kullanılabilen su kaynaklarının yeryüzündeki dağılımı (Çongar, 2003)

Kıtalar	Nüfus(%)	Su Kaynağı (%)
Kuzey Amerika	8	15
Güney Amerika	6	26
Avrupa	13	8
Afrika	13	11
Asya	60	36
Avustralya ve Adalar	1	5

Dünya üzerinde 1.2 milyar insan güvenilir içme suyundan yoksun yaşarken, 2.4 milyar insan da sağlık koşullarına uygun suya erişememektedir (UN, 2003). Her gün çoğunluğu çocuk ve yaşlılardan oluşan yaklaşık 14 ila 30 bin kişi suyla ilgili önlenebilir bir hastalıktan dolayı yaşamını yitirmektedir (Scanlon ve ark., 2004).

Dünyanın belli bölgelerinde, Afrika'nın büyük bölümü, Orta Doğu, Çin'in kuzeyi, Meksika ve Kaliforniya'da su rezervlerinde önemli azalmalar görülmektedir. Ayrıca artan nüfus, kentleşme ve kişi başına tüketilen suyun artması nedeniyle suya olan talep, arzı geçerken mevcut su kaynakları da sürekli kirlenmektedir. 1940 yılında dünyadaki su tüketimi 1 000 km<sup>3</sup>/yıl iken, 1960 yılında iki katına çıkmıştır. 1990 yılında ise 1940 yılının 4 katını aşarak 4 130 km<sup>3</sup>/yıla ulaşmıştır (Atalık, 2007).

Dünyadaki toplam su tüketiminin %70'i sulama, %22'si sanayi ve %8'i içme ve kullanma suyu amaçlıdır. Gelişmiş ülkelerde bu oranlar sırasıyla %30, %59, %11 iken, az gelişmiş ülkelerde %82, %10 ve %8'dir (Unesco-Wwap, 2003). (Çizelge 1.2.)

Çizelge 1.2. Dünyada sektörlere göre su kullanım oranları (%)

Sektör	Dünya	Gelişmiş Ülkeler	Az Gelişmiş Ülkeler
Tarım	70	30	82
Sanayi	22	59	10
İçme ve Kullanma Suyu	8	11	8

Birleşmiş Milletler (BM) tarafından yayınlanan 2006 yılı İnsani Gelişme Raporu, "Kıtlığın Ötesinde: Güç Dengesizliği, Yoksulluk ve Küresel Su Krizi" başlığını taşımakta olup, insanlar için günde en az 20 litre temiz su sağlanmasının şart olduğu savunulmaktadır. Her yıl yaklaşık 1.8 milyon çocuğun temiz ve sağlıklı suya erişemediği için bulaşıcı hastalıklardan dolayı hayatını kaybettiğini, gelişmekte olan ülkelerde yaşayan insanların ise yaklaşık yarısının kirliliği su sorunundan kaynaklanan hastalıklara yakalandığı belirtilmektedir. Kuraklık ve temiz su yetersizliği ise en çok kırsal alanda yaşayan insanları etkilemektedir. Rapora göre: kırsal kesimdeki yaşayanların haklarının güvence altına alınması, daha iyi sulama koşullarına ulaştırılması, yeni teknolojiler ve iklim değişikliklerine uyum sağlamalarına yardım edilmesi gerektiği, bu durum değişmezse, 2025 yılına gelindiğinde bu ülkelerde su sıkıntısı nedeniyle yaşamı risk altında bulunan nüfusun 3 milyara ulaşacağı belirtilmektedir. Dünya nüfusunun %33'ü kırsalda yaşamaktadır. Bu kırsal alanda yaşayanlar, dünya gıda üretiminin %40'ını, tarım yapılan alanın %18'ine karşılık gelen 237 milyon ha sulanan alanda üretmektedir (Johansson, 2000, FAO, 2002, Thatte, 2002).



### 1.1.2. Avrupa'da Su Kullanımı Genel Durumu

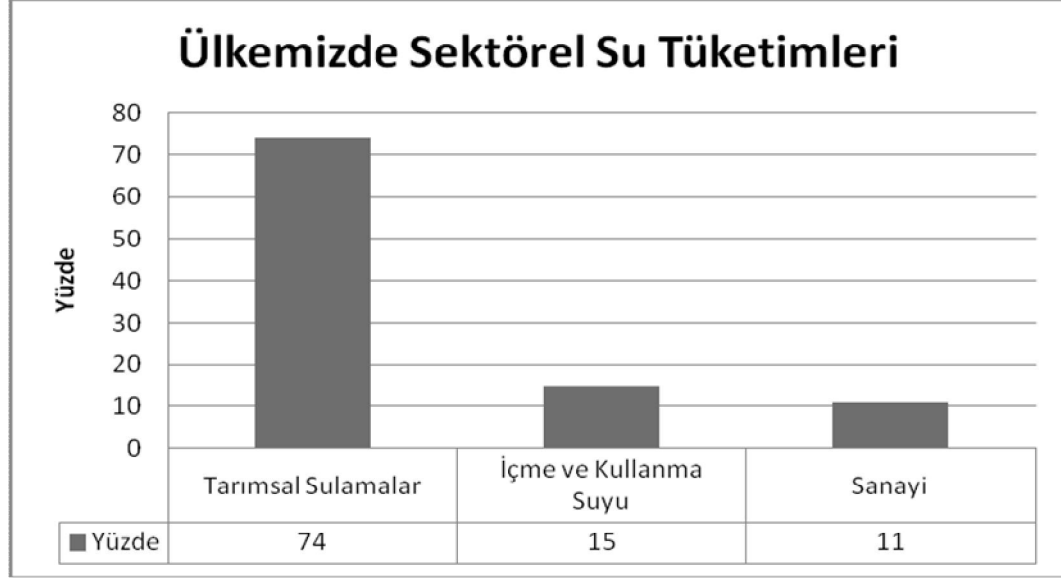
Avrupa genelinde, çıkarılan suyun %44'ü enerji üretimi, %24'ü tarım, %21'i şebeke suyu ve %11'i de sanayi için kullanılmaktadır. Ancak, bu rakamlar sektörel su kullanımı konusunda Avrupa genelindeki önemli farklılıkları göstermektedir. Örneğin Güney Avrupa'da, çıkarılan suyun %60'ı tarımda kullanılmaktadır. Bu rakam bazı bölgelerde %80'lere kadar ulaşmaktadır(AÇA, 2009). Avrupa genelinde, göl ve nehir gibi yüzey suları, çıkarılan toplam tatlı suyun %81'ini temin etmekte olup, sanayi, enerji ve tarım için en yaygın kullanılan su kaynağını teşkil etmektedir. Buna karşın, evlere dağıtılan şebeke suyu, genel olarak daha kaliteli olmasından dolayı, büyük oranda yeraltı sularından elde edilmektedir. Sulu tarım Avrupa'nın bazı bölgelerinde yerel ve ulusal ekonomiler için merkezi bir öneme sahiptir.

### 1.1.3. Türkiye'nin Su Varlığı ve Kullanımı

Türkiye'nin su potansiyeli 26 havzada toplanmaktadır. Havza; dağ ve tepelerle sınırlanmış, suları aynı denize veya ırmağa akan bölgedir. Türkiye'nin ortalama yıllık yağış miktarı 643 mm.dir. Bu miktardaki yağış yılda ortalama 501 milyar m<sup>3</sup> suya karşılık gelmektedir. Bu suyun 274 milyar m<sup>3</sup>'ü toprak ve su yüzeyleri ile bitkilerden olan buharlaşma yoluyla atmosfere geri dönmektedir. Teknik olarak Türkiye'nin kullanılabilir yeraltı ve yerüstü su miktarı 107-112 milyar m<sup>3</sup>'tür (Anonim, 2005). Geriye kalan ise çeşitli nedenlerle kullanılması mümkün olmayan su miktarıdır. Diğer taraftan başka bir görüşe göre de; Türkiye'ye alansal olarak 643 kg/m<sup>2</sup> değil ortalama 585 kg/m<sup>2</sup> yağış düşmektedir. Buna göre Türkiye'ye düşen yağış miktarı yılda 501 milyar m<sup>3</sup> değil 457 milyar m<sup>3</sup>'dür. Yani, ülkemiz daha önceki hesaplamalardan yılda 44 milyar m<sup>3</sup> daha az yağış almaktadır. Ülkemizde yılda kullanılan toplam su miktarı 40.1 milyar m<sup>3</sup>'tür. Bu suyun; 29.6 milyar m<sup>3</sup>'ü tarımsal sulama, 6.2 milyar m<sup>3</sup>'ü içme ve kullanma, 4.3 milyar m<sup>3</sup>'ü ise sanayi için kullanılmaktadır. Ülkemizde yılda ortalama tüketilebilir yüzeysel ve yeraltı su potansiyeli toplamı olan 112 milyar m<sup>3</sup> rakamı abartılı bir değerdir. Bu değer gelişen küresel ısınma ve alansal yağış dağılım şartlarına göre yeniden hesaplanmasında yarar vardır. Halen kullanılan su potansiyeline göre kişi başına yıllık su tüketimi 555 m<sup>3</sup>'dür (Öztürk, 2009).

Türkiye’de tüketilen suyun %74’ü tarımsal sulamada, %15’i içme ve kullanmada, %11’i de sanayide kullanılmaktadır (Çizelge 1.3).

Çizelge 1.3. Ülkemizde Sektörel Su Tüketimleri



Ülkemizde kişi başına su potansiyeli 1 640 m<sup>3</sup>/yıl civarındadır. Uluslar arası ölçütlere göre bir ülkenin su zengini sayılabilmesi için kişi başına su potansiyeli 10 000 m<sup>3</sup>/yıl olması gerekmektedir. Eğer kişi başına kullanılabilir su miktarı 3 000 ile 10 000 m<sup>3</sup>/yıl ise yeterli suyu olan ülke, su miktarı kişi başına 1 000 ile 3 000 m<sup>3</sup>/yıl arasında ise su sıkıntısı olan ülke, su miktarı kişi başına 1 000 m<sup>3</sup>’ün altında ise su fakiri ülke olarak kabul edilmektedir. Ülkemiz bu ölçüte göre su sıkıntısı olan bir ülke konumundadır. Nüfus artışına paralel olarak ülkemiz her geçen yıl daha çok su sıkıntısı çeken bir ülke durumuna gelecektir. Devlet İstatistik Enstitüsünce, (DİE) 2030 yılında Türkiye’nin nüfusunun 100 milyon olacağı tahmin edilmektedir. 2030’da ise kişi başına yıllık su miktarı yaklaşık 1 000 m<sup>3</sup> civarında olacak ve ülkemizin su fakiri bir ülke haline gelmesinden endişe edilmektedir.

Türkiye’de 1980 ile 2000 yılları arasını kapsayan 20 yıllık dönemde toplam su tüketimi (sulama, sanayi, içme ve kullanma suyu) %256 oranında artmıştır. 1980 de toplam su kullanımı 11.8 milyar m<sup>3</sup>/yıl iken, bu miktar 2000 yılında 42 milyar m<sup>3</sup>/yıl’a yükselmiştir. Önümüzdeki 30 yıllık dönemde de su kullanımının artacağını, artacak tarımsal sulama yatırımları ve ek olarak küresel ısınma ile birlikte sık aralıklı

kuraklıkların da yaşanacağı varsayıldığında, 2030 yılından önce su konusunda çok ciddi sıkıntılar yaşanacağı açıktır. Bu anlamda toplam suyun %75'ini kullanan tarımsal sulamalarda, etkin sulama sistemleri, yönetim ve işletmenin önemi açıkça ortaya çıkmaktadır (Çizelge 1.4).

Çizelge 1.4. Türkiye’de sektörlere göre su kullanımı miktarları ( $10^6$  m<sup>3</sup>/yıl) ve oranları (%)

Yıllar	Toplam Su Kullanımı	Sulama	Oran (%)	İçme Ve Kullanma	Oran (%)	Sanayi	Oran (%)
1980	11.800	9.000	76.27	1.600	13.56	1.200	10.17
1990	30.600	22.016	71.94	5.141	16.81	3.443	11.25
1992	31.600	22.939	72.59	5.195	16.44	3.466	10.97
1994	32.400	23.652	73.00	5.184	16.00	3.564	11.00
1996	34.200	25.308	74.00	5.302	15.50	3.590	10.50
1998	37.400	28.050	75.00	5.680	15.19	3.670	9.81
2000	42.000	31.500	75.00	6.400	15.24	4.100	9.76
2003	40.100	29.600	73.82	6.200	15.46	4.300	10.72
2030	110.000	71.500	65.00	25.300	23.00	13.200	12.00

Kaynak: Türkiye Sulama Raporu, Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Yayını Ankara 2001 Anonim 2005

Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre sektörel su kullanım oranları arasında önemli farklıklar vardır. Gelişmiş ülkelerde sanayi su kullanım oranı fazla iken, az gelişmiş veya gelişmekte olan ülkelerde bu oran tarımsal sulamalarda daha fazladır.

Çizelge 1.5. Dünyada sektörlere göre su kullanım oranları (%)

Sektör	Dünya	Gelişmiş Ülkeler	Gelişmekte Olan Ülkeler	Az Gelişmiş Ülkeler	Avrupa	Türkiye
Tarım	67–70	39	52	86	33	72–75
Sanayi	22–23	46	38	7	51	10–12
İçme-Kullanma	8–10	15	10	7	16	15–16

Dünyada suyun sektörel kullanım dağılımı incelendiğinde, Ülkemiz tarım ve içme-kullanma suyunun tüketilmesi açısından, Dünya ve Avrupa ortalamasının üzerinde yer alırken, sanayi suyu kullanımında ise ortalamasının altında bir kullanım oranına sahiptir (Çizelge 1.5).

**1.1.4. Sulama ve Önemi**

Yeryüzünde susuz bir hayat düşünmek mümkün değildir. İlk çağlardan günümüze kadar medeniyetin beşiği olarak adlandırılan bölgeler her zaman su havzalarının yakınında kurulmuş, medeniyetler suyun hayat verdiği topraklarda yeşermiştir. Tarih boyunca akarsulardan yararlanma imkânı bulan toplumlar dönemlerinin en ileri medeniyetlerini kurmuşlar, bulamayanlar ise buraları terk edip göç etmek, yeni yerleşim alanları ve yurtlar aramak zorunda kalmışlardır.

Sulama en genel anlamıyla; bitkinin gelişebilmesi için ihtiyacı olan ve yağışlarla zamanında doğal olarak karşılanamayan su miktarının bitkiye verilmesi olarak tanımlanabilir. Tarımsal sulama, tarım alanlarında verimliliğin artırılmasında, ekonomik ve sürdürülebilir kalkınmaya dayalı büyümenin hızlandırılmasında ve toplumsal refahın tabanda yayılmasında önemli bir etkidir. Günümüzde de su, sulama ve yönetiminin önemi giderek artmakta olup, su arzının artan dünya nüfusunun taleplerini karşılayamaz hale gelmesi ile suyun stratejik bir unsur haline geldiği görülmektedir. Gelecekte su kaynaklarının kullanımı ve kalitesini etkileyecek en önemli faktör nüfus olmakla beraber, suyun etkin bir şekilde işletilmesi ve yönetilmesi de önemli bir yere sahip olacaktır. Dünyanın toplam nüfusu 2000 yılında 6 milyarı aşmış, 2025’de ise 8.3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bir başka deyişle 2025 yılına gelindiğinde, 2000 yılındaki dünya nüfusu, %35 oranında artmış olacaktır (Anonim, 2005).

**1.1.5. Dünya’da Sulama İşletmeciliğinin Gelişimi**

Dünyada sulama işletmeciliği ilk olarak Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) 19.yy. başlarında ortaya çıkmıştır. Özellikle ABD’nin batı bölgelerinde, düzensiz yağışlara bağlı olarak yaşanan seller ve kuraklıklar dolayısıyla, yerleşimciler için düzenli ve güvenilir kaynak ihtiyacı her geçen gün artmakta idi. Phoenix ve yakın çevresinde yaşayanların tarımsal faaliyetleri ağırlıklı olarak Salt River nehrinden temin edilen sularla yürütülmekteydi. 1897 yılında Salt River nehrinde ve ülkenin batı bölgelerinde yaşanan kuraklıklar üzerine, bir dizi önlem alınmasına karar verilmiş, barajların yükseltilmesi ve inşa edilmesi yoluna

gidilmiştir. 1902 yılında Ulusal Islah Kanunu yürürlüğe girmiştir. Düşük faizli krediler ile ABD Hükümeti, ıslah projeleri için fon oluşturmuş ve bunu çiftçi dernekleri ile kar amacı gütmeyen özel sektörün kullanımına sunmuştur (Casesjustia web, 2010). Bu kanun sayesinde; Salt River Valley Su Kullanıcıları Derneği 7 Şubat 1903 yılında, çiftçiler ve kar amacı gütmeyen 6 özel sektör katılımıyla 200 000 dönümlük bir alanı kapsayacak şekilde kurulmuştur (Scripophily web, 2010). Islah Kanununa dayalı olarak çok amaçlı olarak kurulan bu dernek, suyun işletilmesinden önce, su kaynaklarının korunması ve düzenli bir akış elde edilmesi için Roosevelt barajının inşasının yanı sıra, sulama kanallarının yapımını da planlayarak, kullanıcıları arasında suyun etkin olarak dağıtılması ve işletilmesi işini de üstlenmiştir. Yine 1903 yılında Arizona’da, Yuma vadisi su kullanıcıları derneği kar amacı gütmeyen özel bir şirket olarak, gelişim ve finansman için Arizona’da kurulmuştur. Bu bölgede Colorado Nehri sayesinde 53 450 dönüm sulanabilir bir arazi varlığı mevcut idi (USBR web, 2010).

1902 yılında yürürlüğü giren Ulusal Islah Kanunu, ABD’de büyük ıslah ve sulama projelerinin uygulanmasında önemli rol oynamıştır. Yine bu yasaya dayanarak Uncompahgre valley su kullanıcıları birliği (UWVUA) Colorado’da 1909 yılında kurulmuştur. Kâr amacı gütmeyen bir özel sulama şirketi, yerel çiftçiler ve işadamları tarafından Colorado yasaları çerçevesinde organize olarak, su sistemini işletmişlerdir. 1932 yılında İçişleri Bakanlığının, “Section 5, 13 Ağustos 1914 Act, 38 Stat 687, 43 USC Sec. 499,” hukuki düzenlemesi uyarınca sulama sisteminin işletme ve bakımından sorumlu olan UWVUA’ya su temini projesini sürdürmek için sorumluluk vermiştir. Bu yetki karşılığında UWVUA’dan, inşaat maliyetleri ve sonraki masraflar için su satışından elde edilen kendi gelirlerini kullanması öngörülmüştür.

Bundan sonrada ABD’de birçok sulama birliği ihtiyaca ve talebe bağlı olarak kurulmuştur. Sulama birlikleri suyun yönetilmesi ve işletilmesinin yanı sıra bütçelerine uygun sabit yatırımlarla elektrik üretim işini de yapmışlardır.

### 1.1.6. Dünya’da Sulama Sistemlerinin Kullanımı Konusunda Farklı Modeller

Dünyada sulama sistemlerinin kullanımı konusunda farklı modeller uygulanmaktadır. Bu farklı kullanım modellerine aynı ülke içinde bile rastlamak mümkündür. 1994 yılında Bulgaristan’da yapılan su kaynaklarının kullanımı ile ilgili çalışma grubu toplantısında yapılan değerlendirmelere göre, ülkeler sulama yönetimine kullanıcıların katılımı konusunda 4 gruba ayrılmıştır(Kıral,1995). Bunlar;

1) Sulama sistemlerinin kullanıcıları tarafından yönetildiği ülkeler: Bu ülkelerde genel eğilim, yatırım projeleri tamamlandıktan sonra kullanıcılara devredilmesini öngörmektedir. ABD ve Batı Avrupa ülkeleri gibi.

2) Sulama sistemlerinin bir çeşit kamu kuruluşu biçimindeki kurum ve kuruluşlarca yönetildiği ülkeler: Pakistan, Hindistan, Mısır, Doğu Avrupa ülkeleri, Orta Asya ülkeleri ve çoğu Afrika ülkeleri

3) Sulama sistemlerinin kısmen kullanıcılara devredildiği ülkeler: Türkiye, Filipinler, Endonezya, Sri Lanka, Nepal

4) Sulama sistemlerinin işletmeciliğinin yönetiminin kullanıcılara transferinin başlatıldığı ülkeler: Türkiye, Meksika, Kolombiya, Latin Amerika ülkelerinin birçoğu

Zaman içinde suyun kullanımı, yeterliliği ve güvenliği ile yönetimi, karar vericiler için endişeli bir durum haline gelmiş, sürdürülebilir tarımsal gelişimi sağlamada, suyun etkili kullanımı ve sulama yönetimi için dünyada yürütülen çalışmalar 1950'lerden itibaren sulama yönetiminin devri anlamında uygulama alanına aktarılmıştır. Sulama yönetiminin devri Dünyada giderek yaygınlaşmaya başlamış olup, Batı Avrupa, Asya, Afrika, Amerika ve Uzakdoğu'daki birçok ülkede uygulanmaktadır. Yönetimin, devletten su kullanıcı örgütlerine devredilmesinin ilk örnekleri ABD, Fransa ve Tayvan'da sırasıyla 1950, 1960 ve 1970'lerde görülmektedir. Sulama yönetiminin devri; Şili, Peru, Meksika, Brezilya, Senegal, Sudan, Somali, Pakistan, Hindistan, Türkiye ve daha pek çok ülkede 1980 ve 1990'lı yıllarda ulusal bir strateji haline gelmiştir. Bu kavram Endonezya ve Filipinlerde devir, Meksika'da yönetimin devri, Bangladeş'te özelleştirme, Çin'de ileri sorumluluk sistemi, Hindistan, Sri Lanka ve Türkiye'de katılımcı sulama yönetimi olarak gelişmiştir (Erdoğan, 2000).

### 1.1.7. Türkiye’de Tarımsal Sulama ve Yönetimi

Ülkemizde genel olarak yazları sıcak ve kurak bir iklim hüküm sürdüğünden, bitkisel üretimden beklenen verimin elde edilebilmesi için yağışların yetersiz olduğu durumlarda bitkinin ihtiyacı olan suyun sulama suyu olarak verilmesi gerekmektedir. İklim şartları bitkilerin su ihtiyacına yeterli ise sulamaya gerek kalmayabilir. Ancak yağışın miktarı ve mevsimlere göre dağılımı sulamanın yapılıp yapılmamasında önemli rol oynamaktadır. Türkiye’nin izdüşümü alanı 77 945 milyon ha’dır. Bunun 28 054 milyon ha’ı tarım arazisidir. Bu alanın da 25 753 milyon ha’ı sulanabilir niteliktedir. Ancak teknik ve ekonomik nedenlerle yerüstü ve yeraltı su kaynaklarıyla sulanabilir arazi miktarı 8.5 milyon ha’dır. Halen bu alanın 4.9 milyon ha’ı sulanabilmekte, geriye kalan 3.6 milyon ha tarım arazisinin ise gelecek yıllarda sulanması için yeni tesislerin inşası gerekmektedir.

Sulanan alanın 3.9 milyon ha’ı yerüstü su kaynakları ile geriye kalanı ise yer altı su kaynakları ile sulanmaktadır. Yerüstü su kaynakları ile sulanan alanın yaklaşık 3 milyon ha’ı kamu tesisleri ile sulanmaktadır. Yani ülkemizde sulama yatırım ve işletmeciliğinde kamu belirleyici durumdadır. Sulama yatırım ve işletmeciliğinde belirleyici olan kamu kuruluşları Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü (DSİ) ile kapatılan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü (KHGM) dür. Kamu sulama şebekelerinde, işletme ve bakım-onarım hizmetlerinin yüksek maliyetlere ulaşması, sulama ücretlerinin sudan yararlananlardan tam olarak toplanamaması kamuyu yeni arayışlara yöneltmiştir. Katılımcı sulama yönetimi anlayışı ile DSİ sulama işletmelerini, başta yerel yönetim birimlerinin bir araya gelerek oluşturdukları sulama birlikleri olmak üzere çeşitli birimlere devretmeye başlamıştır.

Birden fazla idari birim arazilerine hizmet eden sulama tesisleri 1580 ve 5442 sayılı yasa ile kurulmuş olan ve daha sonra da 5355 sayılı yasa ile amacı ve kapsamı saptanan sulama birliklerine ve 1163 sayılı yasaya göre kurulmuş sulama kooperatiflerine, sadece bir idari birim arazisine hizmet eden sulama tesisi yine sulama kooperatiflerine devredildiği gibi köy tüzel kişilikleri ve belediyelere de devredilebilmektedir. Sulama Birlikleri ile ilgili olarak yasal düzenlemelere ihtiyaç vardır. 22 Mart 2011 tarih ve 27882 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe

giren 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanunu, bu anlamda bir ilktir. Bu kanuna kadar olan dönemlerde ilgili Bakanlıklara bağlı olarak, yönetmelik ve tüzüklerle faaliyette bulunan sulama birlikleri artık bir kanun kapsamındadırlar. Bu kanunun amaç ve kapsamı 1. Madde de belirtilmiştir. Buna göre “Kanunun amacı; ülkenin su varlık ve kaynaklarının rasyonel kullanımı maksadıyla umumi suların faydalanmak üzere Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından inşa edilmiş veya halen inşa edilmekte olan ya da inşa edilmesi planlanan sulama tesislerini gayelerine uygun şekilde kullanmak, işletmek, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün onayını almak suretiyle işletmek, bu tesislerin bakım, onarım ve yönetim sorumluluğunu yürütmek, tesisi geliştirmeye yönelik yeni projeler yapmak, yaptırmak veya tesisi yenilemekle görevli sulama birliklerinin kuruluşu, organlar ile görev ve yetkilerini düzenlemektir.”

Sulama tesislerinin devrine ilişkin olarak 1986 yılı önem taşımaktadır. Bu tarihte Dünya Bankası (DB) ile imzalanan kredi anlaşması ile drenaj ve tarla içi geliştirme projesi başlatılmıştır. Bu anlaşma ile tesis edilmiş bulunan işlemlerle ilgili maliyetlerin geri ödenmesi, sağlanan kredinin ön şartı olarak kabul edilmiştir. Dünya Bankası tarafından desteklenen bu projenin uygulanmasında gösterilen performansın yeterli bulunmamasını takip eden yıllarda devir işlemleri hızlanmıştır. 1998 yılında Dünya Bankası ile yapılan yeni bir kredi anlaşması ile bu konudaki DB etkisi ile devirler artmıştır. Sulama yönetimi ve yatırımlarında katılımcı özelleştirme projesi adını taşıyan bu yeni ikraz anlaşması ile DSİ'nin işletmecilikten sonra planlama ve yatırımları gerçekleştirme alanından da çekilmesi amaçlanmıştır. Özetle DSİ, dolayısı ile kamu, artık büyük oranda sulama işletmeciliğinden çekilmeye başlamıştır. Çoğunluğu sulama birliklerine olmak üzere işletmekte olduğu sulama tesislerini su kullanıcılarının oluşturdukları yapılara devretmektedir. DSİ'ce devir oranı %94'e ulaşmıştır (DSİ, 2009). Bu devir süreci bir anlamda sulamanın özelleştirilmesi hedefinde ve Dünya Bankası desteğinde yürütülmektedir. Öyle görülmektedir ki sulama işletmelerinin, öncelikle sulama birliklerine devredilmesi sağlanacak ki, bu aşama tamamlanmış görünmekte olup, ardından sulama işletmelerinin piyasaya devri öngörülmektedir. Yeni sulama birlikleri kanununda bu temel esas üzerine çıkarılmış gibi algılanmaktadır. Yani süreç özelleştirme temelinde yürütülmektedir.



### 1.1.8. Ülkemizde Sulama Birliklerinin Tarihsel Gelişimi

Saptanabilen ve hakkında bilgi bulunabilen ilk sulama birliği, tarihsel gelişimi açısından Korkuteli Sulama Birliğidir. Korkuteli deresinden sulama yapan iki mahalle halkının anlaşmazlığı üzerine, kaymakamlık ve jandarmanın kanalıyla 6 mahalle, 2 köy ve yörenin ileri gelen bahçe sahipleri tarafından oluşturulmuştur. Hazırlanan ilk tüzük, 16.3.1942 tarihinde onaylanmıştır. Mevcut kayıtların incelenmesinden birliğin bir yıl sonra faaliyetlerini durdurduğu ve 1949 yılında yeniden faaliyete geçtiği anlaşılmaktadır. Tüzük, yeniden hazırlanarak 1959'da onaylanmış, 1960, 1962, 1963, 1965 yıllarında çeşitli maddelerinde değişiklikler yapılmıştır. Birlik günümüzde 5 000 ha sulama alanı olan Korkuteli Barajı sulama tesislerinin işletme ve bakım-onarımını üstlenmiş bulunmaktadır. Birliğe 5 000 kayıtlı üye çiftçi bulunmaktadır. Birlik meclisi ve yürütme organları, bölgedeki sulayıcıların kendi aralarından seçtikleri çiftçilerden oluşmaktadır.

Bu yapı, 1966 yılında DSİ tarafından geliştirilmiş olan Tip Tüzük'te düzenlenmiş ve kurulacak diğer sulama birlikleri için kural haline getirilmiştir. Buna göre, kurucu yerel yönetimlerin belediye başkanları ile muhtarları meclisin doğal üyesidir. Meclis üyeleri ise belirlenecek büyüklükteki her dekar başına bir kişi olmak üzere, o yöredeki sulayıcı çiftçiler tarafından kendi aralarından seçilmektedir.

### 1.1.9. Ülkemizdeki Sulama Birliklerinin Yapısı

Türkiye gibi tarım sektörünün ülke ekonomisinde önemli yeri olan ülkelerde, su ve toprak kaynaklarının geliştirilmesi ve ulusal ekonomiye katkılarının arttırılması için sulama tesislerinin rasyonel olarak işletilmesi ve sürekliliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Bu anlamda, sulama tesislerinin etkinlik ve verimlilik ilkeleri içerisinde işletilmesi zorunluluktur. Kamu tarafından yapılan, DSİ, sulama sistemlerinin işletilmesine, bakılmasına ve gerektiğinde de onarılmasına yönelik iş ve işlemlerin, sistemlerden yararlananlar tarafından yapılmasını sağlamak amacıyla; İçişleri Bakanlığı tarafından hazırlanan tüzüklerle sulama birlikleri kurulmuştur. Sulama sisteminin birden fazla yerleşim yerinin sınırları içinde bulunması durumunda, 1580 sayılı Belediye Kanunu, 442 sayılı Köy Kanunu ve 5442 sayılı İl

İdaresi Kanunu ve 5355 sayılı Mahallî İdare Birlikleri Kanunu uyarınca yine İçişleri Bakanlığı'nın hazırladığı tüzük esasları çerçevesinde sulama birliği kurulabilmektedir (İçişleri Bakanlığı, 2009). Son olarak da 22 Mart 2011 tarihinde 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanunu yayınlanmıştır. Yeni kurulacak olan birlikler bu yasaya göre, yasadan önce kurulmuş olan birlikler ise bu yasanın yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 18 ay içinde bu yasanın hükümlerine uygun olarak faaliyetlerini sürdürmek zorundadırlar.

Sulama tesislerinin, gerçek sahipleri olan çiftçiler tarafından sahiplenilmesini, korunmasını ve ayrıca işletme, bakım ve onarım hizmetlerinin çiftçilerin bizzat kendileri tarafından yürütülmesini sağlamak yoluyla, hizmette sürekliliğin ve verim artışının sağlanması hedeflenerek kurulmuşlardır. Ancak DSİ tarafından 1993 yılı itibariyle ihtiyaçlara cevap verecek yeterli ve uygun yasal alt yapısı oluşturulamadan devirler yapılmaya başlanmıştır. Bunun doğal sonucu olarak da, iş ve işlemleri ile ilgili yasaların iş ve işlemleri birbirinden çok farklı olduğu için mevcut yasalar, son yasaya kadar, sulama birliklerinin sorunlarına cevap vermekte uzak idi. Bu son yasada da eksiklikler mevcut olup, ilave düzenlemelere ihtiyaç vardır.

Birliğin organları; birlik meclisi, birlik encümeni ve birlik başkanıdır. Birlik meclisi, birliğin karar organıdır ve birlik üyesi mahallî idarelerin meclislerinin kendi üyeleri veya belediye meclis üyeliğine seçilmeye haiz kişiler arasından, birlik tüzüğünde belirlenen sayıda ve gizli oyla seçecekleri üyelerden oluşur. Ancak dışarıdan seçileceklerin sayısı, mahalli idare meclisinden seçileceklerin üçte birini geçemez. Asıl üye sayısının yarısı kadar yedek üye seçilir. Birliğin üyesi olan il özel idaresi için vali, belediye için belediye başkanı ve köy için muhtar, birlik meclisinin doğal üyesidir. Birlik meclisinde bunların dışında doğal üye bulunmaz. Meclis üye tam sayısına doğal üyeler de dâhildir. Vali ve belediye başkanı birlik meclisinde kendisini temsil etmek üzere meclis üyelerinden birine yetki verebilir. 6172 sayılı yasa ile birlikte bu doğal üyelikler kaldırılmıştır.

Birlik encümeni, birlik başkanı ile sayısı yediyi geçmemek üzere birlik tüzüğünde gösterilecek sayıda meclis üyesinden oluşur. Ülke düzeyinde kurulan birliklerde bu sayı iki kat olarak uygulanır. Bu üyeler, birlik meclisince, dönem başı

toplantısında kendi üyeleri arasından gizli oyla bir yıllığına görev yapmak üzere seçilir. Birlik başkanı, encümeninin de başkanıdır. Birlik encümeni birlik tüzüğünde belirtilen sürelerle toplanır. Bu süre bir ayı aşamaz. Birlik başkanı, birlik idaresinin başı ve tüzel kişiliğinin temsilcisidir. Birlik bütçesinin harcama yetkilisi birlik başkanıdır. Birlik başkanı bu yetkisini birlik genel sekreterine/birlik müdürüne devredebilir. 6172 sayılı yasa ile ilgili değerlendirmeler sonuçlar ve öneriler kısmında verilmiştir.

### **1.1.10. Türkiye’de Su Kaynakları Yönetiminde Yasal ve Yönetimsel Durum**

Anayasanın 168. maddesi suyun da dâhil olduğu tabii kaynaklar konusunu düzenlemiştir. Buna göre: “Madde 168: Tabii servetler ve kaynaklar Devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Bunların aranması ve işletilmesi hakkı Devlete aittir. Devlet bu hakkını belli bir süre için, gerçek ve tüzel kişilere devredebilir. Hangi tabii servet ve kaynağın arama ve işletmesinin, Devletin gerçek ve tüzel kişilerle ortak olarak veya doğrudan gerçek ve tüzel kişiler eliyle yapılması, kanunun açık iznine bağlıdır. Bu durumda gerçek ve tüzel kişilerin uyması gereken şartlar ve Devletçe yapılacak gözetim, denetim usul ve esasları ve müeyyideler kanunda gösterilir.”

Türk medeni kanununa göre sular iki gruba ayrılmaktadır. Birincisi özel sulardır. Özel su; özel mülkiyete tabi taşınmazlardan çıkan sudur. Özel sular özel mülkiyete tabi olmakla birlikte, kanunda belirlenen sınırlamalara tabidir. Bu sınırlamalarda kıstas kamu yararadır. İkinci grup sular ise genel sulardır. Bunlar özel kaynaklar dışında kalan bütün suları kapsamaktadır. Yeraltı suları da 167 sayılı yeraltı suları kanununa göre genel sulardan olup, devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Genel sular ise kamusal mülkiyete tabidir. Bu düzenlemelerin dışında su kaynaklarının kullanımı ve korunması konusunda 50 civarında hukuksal düzenleme vardır. Bu anlamda yasal düzenleme dağınıklığını da giderecek, beklentilere uygun, bir çerçeve su yasasının çıkarılması son derece önemli bir konudur.

Ülkemizde su kaynaklarının korunması ve kullanılmasının yönetiminden sorumlu ondan fazla merkezi ya da yerel kurum vardır. Bakanlıklar, DSİ, Elektrik İşleri Etüt İdaresi, İl Özel İdareleri, Belediyeler, İller Bankası, Devlet Meteoroloji

İşleri Genel Müdürlüğü, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, GAP İdaresi Başkanlığı bu kuruluşlardandır. Su yönetimindeki bu dağınık kamusal örgütlenme pek çok sıkıntıyı da içerisinde barındırmaktadır. Aslında ülkemizde ulusal çapta sorumlu kuruluş Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğüdür. Kırsal yerleşimlerde ise sorumlu kuruluş kapatılan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün yetki ve görevlerinin devredildiği İl Özel İdareleridir. Kentsel yerleşimlerde ise bu görev İller Bankasıdır. Yapılan pek çok düzenleme ile bu sorumluluklar ve görevler pek çok kurum ve kuruluşa dağıtılmıştır. Bu dağınıklığı giderecek şekilde bir yasal düzenlenmenin yapılmasına ihtiyaç vardır.

### 1.1.11. Ülkemizde Su Yönetimi Kavramı

Bu alanda su yönetimi, 1980'li yıllara kadar fiziksel yatırımlar ile sınırlı bir anlama sahip iken, 1980'li yıllardan bu yana daha farklı bir anlam yüklenmiştir. Su yönetimi ile önceki yıllarda sulama suyunun su kaynağından alınarak bitki köküne ulaşmaya kadar tüm yapı ve yöntemler kastedilmekte iken, son yıllarda sulama suyunun bir şebekedeki dağılımını sağlayan yapı ve yöntemlere ek olarak sulama suyunun ve tesislerinin işletme, bakım-onarım, iyileştirme ve yönetimi ile bunları üstlenen organizasyonlar da kastedilmektedir. Önceki algılama kalkınma iktisadının egemen yaklaşım olduğu döneme ait iken, günümüzdeki genişlemiş algılama 1980'li yıllardan bu yana küreselleşme ve özelleştirme politikalarının uygulandığı döneme aittir. Anlam genişlemesi, günümüze dek doğrudan devlet eliyle görülen ve yönetilen bu alanın piyasa mekanizmaları ve piyasa kurumlarının yönetimine aktarılmasına olanak sağlamaktadır (Todaie, 2009).

### 1.1.12. Su Yönetiminde Değişme Eğilimleri

Önceleri suyu teknik olarak kaynaktan kullanıcıya ulaştırma işleri ile sınırlı bir tanımı olan su yönetimi, son dönemlerde teknik boyuta ek olarak örgütlenme ve mali yapının yönetimini içerecek biçimde genişletilmiştir. Önceleri kamu kuruluşlarının suyu ekonomik bir mal gibi yönetmeleri üzerinde durulurken, son yıllarda su sektöründe özelleştirmelerin öne çıktığı gözlenmektedir.

BM, DB ve OECD gibi küresel aktörler su konusunda da küresel politikalar üretmektedirler. Üretilen küresel su politikasının başlıca üç özelliği bulunmaktadır. Birincisi; Havza yönetimi sisteminin kurulması, ikincisi; suyun arzı göre kamu eliyle değil, talebe göre piyasa tarafından yönetimidir. Üçüncü özelliği de su kaynaklarının küresel serbest ticaret kapsamına alınmasıdır. Geliştirilen yeni su yönetimi anlayışına göre; suyun küresel ticarete serbestçe konu edilmesi, su kaynaklarının küresel şirketlerin doğrudan yatırım alanı olmasını, her ülkede öncelikle su yönetiminin kamu tarafından devredilmesini öngörmektedir. Günümüzde dünyanın pek çok yerinde su, mülkiyeti ve işletmeciliği ile birlikte kamu yönetiminin tekelindedir. Yani su, düşük maliyette sübvansé edilerek ödeme gücüne bakılmaksızın topluma sunulmaktadır. Bu konudaki küresel politika ise suyu ticari, alım-satım konusu olarak tanımlamaktadır. Su yönetimi konusundaki bu politika doğal-coğrafi sınırlarla bütünleşik nehir havzası yönetimi, su yönetiminde özerklik ve yerellik esaslarının kabulü, devlet tarafında ise ilgili Bakanlığı ile üst kurulların yetkilendirilmesi, talebe göre yönetim, özel-kamu sektör ortaklığıyla ya da özel sektör eliyle işletme anlayışını içermektedir. Ulusal-kamusal politika ise buna karşılık siyasal-coğrafi sınırlarda bütünleşik nehir havzası yönetimi, su yönetiminde merkezîyetçilik ilkesinin kabulü, devlet tarafında ilgili bakanlığının yetkilendirilmesi, toplumsal ihtiyaç odaklı yönetim, yerel kamu idareleri ve kooperatifler eliyle işletme anlayışını içermektedir.

### **1.1.13. Türkiye’de Su Yönetimi Politikaları**

Türkiye’de su yönetimi konusunda son dönemlerde uygulanan yöntemlerle bu yeni küresel su yönetimi anlayışının altyapısı oluşturulmaktadır. Önce Büyükşehir Belediyelerinde oluşturulan İSKİ, ASKİ gibi kurumlarla karı da içeren fiyatlandırmaya dayalı bir anlayış hayata geçirilmiş, ardından DSİ’nin işlettiği sulama tesislerinin, sulama birliklerine devredilmesi sağlanmıştır. Yapılan çalışmalar su yönetimindeki bu yeni yapılanmadan sonra hem içme ve kullanma suyunun, hem de sulama suyu fiyatlarının arttığını göstermektedir.

Başbakanlık GAP İdaresi tarafından Halcrow-Dolsar ortak girişimine yaptırılan ve 2000 yılında yayınlanan taslak sonuç raporuna göre; tarımsal sulamada

su temini masraflarının karşılanabilmesi için mevcut su ücretlerinin çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Pamuk üretiminin esas alındığı çalışmada işletme ve bakım masraflarının karşılanabilmesi için uygulanacak ücretin, mevcut ücretin 6 katı, diğer hizmetler ve sulama birliğinin genel masraflarının karşılanabilmesi için 12 katı, işletme bakım ve sabit sermayenin finanse edilmesini karşılayacak ücretin ise mevcut ücretin tam 31 katı olması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu çalışma da ortaya koymuştur ki su fiyatlandırması piyasa koşullarında yapıldığında su fiyatlarında büyük oranda artış meydana gelecektir. Pek çok çiftçi arazisini sulamak için suya ulaşamayacak veya kayıt dışı kullanım yolunu seçecektir.

Su kaynakları, yenilenebilir fakat miktarı sınırlı doğal kaynaklardan biri olarak toplumun ortak malıdır ve kullanımını bireylerin arzusuna bırakılamaz. Bu nedenle devletin başta gelen görevlerinden biride su kaynaklarını etkin bir şekilde korumak, geliştirmek, kontrol etmek ve herkesin faydalanacağı şekilde dağıtımını yapmaktır (Avcı, 1998).

#### **1.1.14. Suyun Fiyatlandırılması ve Buna Etki Eden Sosyo-Ekonomik Faktörler**

Dünyada ve ülkemizde en büyük su tüketim gruplarının başında tarımsal amaçlı sulamalar gelmektedir. Bunu içme ve kullanma suyu, ardından da sanayi su kullanımı takip etmektedir (Anonim, 2005). Tüm dünyada tarım sektörünün en büyük su kullanıcı grubu olması dolayısıyla, suyun yönetimi ve işletilmesi, sulamalarda kullanılan sistemler ile bunların verimlilikleri, suyun fiyatlandırılması, su kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi açısından son derece hayati bir konudur.

Birçok ülke artan nüfus baskıları, küresel ısınma ve su yetmezliğini içeren sulama suyu düzenlemelerinde başlıca araç olarak suyun fiyatlandırılmasını kullanmaktadır. Doğru ve kabul edilir fiyatları oluşturma, suyun etkin ve verimli olarak kullanılması için temel amaç olup, bunun nasıl sağlanacağı ise günümüzde halen tartışma konusudur. Suyun fiyatlandırılması yöntemleri her ülkede ve hatta ülkelerin içinde yer alan değişik bölgelerde fiziksel, sosyal, kurumsal ve politik oluşumlara farklı şekillerde duyarlıdır. Gelişmekte olan ülkeler kadar, gelişmiş

ülkelerde de sulama ücretlerinin uygun seviyesi ve suyu fiyatlandırmada kullanılacak uygun araçlar konusunda bir uzlaşma sağlanamamıştır (Koç, 1998).

Suyun fiyatı, kullanılan suyun miktarını azaltma, sulama kurumunun finansmanı ve sulama yatırımından faydalananların geri ödemesi gibi farklı amaçları içerebilmektedir. Öncelikle uygulanacak fiyat, belirlenen kullanım için yararlananların ödeme gücünü aşmamalıdır. Aksi durumda sulu tarımdan uzaklaşılması bile söz konusu olabilecektir. Bu nedenle özellikle sulama suyu ücretleri belirlenirken su kullanıcılarının ödeme güçleri öncelikle göz önüne alınmalıdır (Karataban, 1976).

Dünyada sulanmış alanların 12.2 milyon hektarını temsil eden sulama yönetim kurumlarında yapılan incelemelerde; örneklerin %60'ından fazlasında sulama yönetim kurumları birim sulanmış alan, %25'i hacimsel, %15'inde hem hacimsel ve hem de sulanmış alan yöntemine göre sulama ücretlerinin belirlendiği tespit edilmiştir (Bos ve Wolter, 1990).

Su yönetimi politikalarında fiyatlandırma, yönlendirici ve kontrol edici bir araç olarak yer almaktadır. Ülkemizde ise son yıllarda tarımsal su kullanımında fiyatlandırma gündeme gelmeye başlamış ve kaynaklar arası dağılımındaki rolü ve etkinliği sorgulanmaya başlamıştır. Yüksek ve düşük fiyat belirlemenin toplumsal refahı ve fayda düzeyini etkileyeceği de bilinmektedir. Özellikle su fiyatlarının kamu tarafından yüksek belirlenmesi, suyun aşırı kullanımının önüne geçebilmektedir. Olumlu görünen bu durum, aynı zamanda kullanım yapısını bozabilmektedir. Su fiyatlarının çok düşük belirlenmesi ise, suyun aşırı kullanımını teşvik edecek, israfa yol açabilecek ve suyun verimli alanlarda kullanılma ihtimalini zayıflatacaktır. Çok düşük su fiyatları çiftçiyi yanlış yönlendirebilecek, üretici belki uzun vadede toprakta oluşabilecek tahribattan olumsuz olarak etkilenebilecektir (Şahin, 2007).

Türkiye'de su hizmetlerinin fiyatlandırılması yeterince gelişmediği (Anonymous, 1992) ve kamu sulamalarında su, üreticilere maliyetinin altında bir ücret ile verildiği belirtilmektedir (Balaban, 1964). Türkiye'de su kaynaklarının yetersiz olduğu bölgelerde sulama suyu ücretlerinin çok düşük tutulması, suyun aşırı

kullanımına neden olabilmektedir. Belli bölgelere daha ucuz su hizmeti götürmek amacıyla fiyat farklılaşması tercih edilebilir. Bu anlamda su fiyatlandırması bölgesel eşitsizliğin giderilebilmesi amacıyla etkili bir araç olarak kullanılabilir. Bu politik bir tercih olabileceği gibi, kamu tercihinin sosyal bir politikası olarak da uygulanabilir.

ABD’de ve Avrupa Birliği ülkelerinin birçoğunda sulama suyu ücretlendirilmesi, hektara göre, kullanılan suyun hacim miktarına göre veya kullanılan su miktarına bağlı olarak hektara göre belirlenmekte iken, ülkemizde birim alan ve ürün desenine bağlı olarak sulama suyu ücretlendirilmesi yapılmaktadır. Dünyayı etkisi altına alan küresel ısınma ve kuraklık şüphesiz Avrupa kıtasını da etkilemektedir. Başta Güney Avrupa ülkeleri olmak üzere, Avrupa kıta olarak kuraklık yaşayabilecek riskli bölgeler arasındadır. Bu gün Avrupa Birliği nüfusunun %11’i, yüzölçümünün %17’si su sıkıntısı çekmektedir (Khalfan, 2005). Avrupa Birliği; su ve su kaynaklarının etkin ve tasarruflu kullanılmasına çözüm olarak suyun fiyatlandırılmasını öngörmektedir. Bütün bu özellikleriyle su, tarımda en önemli ve en çok kullanılan girdidir. Ancak bütün bu önemine karşın suyu doğru kullanmadığımız, korumadığımız ya da koruyamadığımız da bilinen bir gerçektir.

### 1.1.15. Suya Erişim Hakkı ve Sosyal Adalet

Suyun fiyatlandırılması ve özelleştirilmesi konusundaki politika ve uygulama düzeyindeki gelişmeler daha adil ve eşitlikçi bir dağılım mı sağlamaktadır? Büyüyen su krizi genel olarak, suyun kıt bir kaynak olması ya da teknolojik, idari ve mali kaynakların yetersizliği ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Daha önemli bir faktör olan hükümetlerin ve uluslar arası toplumların herkese asgari temiz su temin edilmesi konusundaki sorumlulukları ise fazlaca dikkate alınmamaktadır.

Küresel düzeyde etkilerini hissettiren su krizi karşısında uluslararası düzeyde belirlenen politikalar, suya erişimin bir insan hakkı olarak kavramsallaştırılmasıyla çelişmektedir. BM ve Dünya Bankası’na göre su insanlar için bir ihtiyaçtır. Buna göre, su diğer ticarî mallar gibi değerlendirilmelidir, yani kâr esasına göre sunulabilir. Sonuçta sadece bedelini ödeyebilenlerin suya erişimleri esas alınmaktadır. Ancak liberal bir ekonomik düzeni benimsemiş bir toplumda bile,



adalet anlayışı suya erişimde eşitliğin sağlanmasını ve su politikalarında yapılacak herhangi bir düzenlemenin mevcut durumda en dezavantajlı olanların refahını arttıracak şekilde yapılmasını gerektirmektedir (Kartal, 2007). Suyun ticarî mal gibi görülmesi ve metalaşmasının bir hak olarak suya erişim konusunda nasıl bir engel teşkil ettiği ise sosyal adalet açısından yoğun olarak tartışılmaktadır.

Su hakkının yasal temeli olabilecek en açık uluslararası belge 2002’de BM Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi tarafından yayınlanan Genel Açıklama 15’tir (UN, 2003). Bu açıklama aslında Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Konusunda Uluslararası Anlaşma’nın (International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights (ICESCR) 1966) bir yorumudur. BM Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi; bu anlaşmada belirtilen elverişli yaşam standardının su hakkını zımnen içerdiği sonucuna varmıştır. Herkesin kişisel ve evsel kullanım için yeterli, güvenli, fizikî olarak ulaşılabilir ve bedeli ödenebilir suya erişme hakkı vardır. Ayrıca ICESCR’de yer alan diğer bazı insan haklarının, örneğin beslenme hakkının, gerçekleşmesi için de suya gereksinim olduğunun altı çizilmektedir. Ancak, sosyal ve ekonomik bir hak olarak su hakkı, her bir bireyin doğrudan devletten talep edeceği suya erişim hakkını içermemektedir. Su hakkı, devletin halkın ödeyebileceği, güvenli içme suyuna suya erişimini sağlamakla yükümlü kılmaktadır. Devlet suya erişim için gerekli ekonomik, sosyal ve siyasal şartları oluşturacak politikalar ve stratejiler geliştirmelidir. Su hakkı aynı zamanda toplumun marjinal ve savunmasız kesimlerinin suya erişimlerini de güvence altına almalıdır. Su hakkının sağlanması, liberal bir ekonomide özel şirketlerin rol almasını dışlamaz, fakat düzenlenmiş bir pazarda kamunun sunumunu öngörebilir.

Su kaynaklarının yönetimi konusu 1970’lerden itibaren uluslararası gündemde yer almıştır. DB ve OECD tarafından, 1990’lara kadar su kaynaklarının, merkezi olan (kamu kuruluşları) birimlerce, kapsamlı planlama ve fiyatlandırma ilkesi ile etkin yönetilebileceği savunulmaktaydı. Bu dönemde piyasa mekanizmalarından söz edilmekle birlikte asıl vurgu kamu kuruluşlarına yapılarak, kamunun suyu ekonomik bir mal gibi yönetmesini sağlayacak tedbirler üzerinde durulmuştur. Son yıllarda ise kamu kurumlarının ve kapsamlı planlama yaklaşımının olumsuzluklarına vurgu yapılarak, su kaynakları yönetiminde fiyatlandırma ve

özelleştirme politikaları önerilmektedir. Suyun ekonomik bir mal olarak ele alınmasını öneren ilk uluslararası girişim, 1992’de Dublin’de toplanan Su ve Çevre Konulu Uluslararası Konferans olmuştur. Aynı yıl Rio’da gerçekleşen Çevre ve Kalkınma Konulu BM Konferansı’nda da suyun eko-sistemin bir parçası, doğal bir kaynak, sosyal ve ekonomik bir mal olarak algılanması gerektiği belirtilmiştir. Suyun aynı anda hem ekonomik hem de sosyal bir mal olarak tanımlanması, politika belirlenirken nasıl bir denge oluşturulacağı sorununu da gündeme getirmektedir.

Suyu ya da su haklarını alınan, satılan ya da pazar işlemlerine konu edilen bir mal gibi değerlendiren her türlü eylem ve politika suyun metalaşması olarak tanımlanabilir (Brown, 2005). Su hizmetlerinin kamu sektörünün kontrolünden çıkıp metalaşmasının arkasında suyun kavramsallaştırılmasındaki dönüşüm yatmaktadır. Suyun bir hak değil ihtiyaç olarak tanımlanılması, suyun metalaşması ve özelleştirilmesini meşrulaştırmaktadır. Suyun özelleştirilmesi konusunda da farklı politikalar söz edilmektedir. Özelleştirme kısmî olabileceği gibi, tümünden de olabilir. Tümünden özelleştirmede hükümet sorumluluğu ortadan kalkmaktadır. Kamu-özel sektör ortaklığı diye adlandırılan kısmî özelleştirmede ise suyun kamusal mülkiyet hakkı saklı kalmak koşuluyla, hizmetin sağlanması ve dağıtılmasında özel sektörün rol alması önerilmektedir. Ortaklığı savunanlara göre, özellikle gelişmekte olan ülkelerde hükümetlerin su hizmetlerinin yaygınlaştırılması için gerekli sermayeleri yetersizdir ve bu boşluğun şirketler tarafından doldurulması, yoksulların suya erişimine hizmet etmektedir (Gleick and others, 2005). Ortaklık da kamu sektörünün su yönetimi üzerinde sıkı denetimine vurgu yapılmaktadır. Fakat özelleştirme uygulamalarının gerçekleştiği ülkelerde hükümetlerin ekonomik ve siyasi yapılarının zayıf olması dolayısıyla, bu gerçekleştirilebilir bir hedef olarak görünmemektedir.

2000 yılında The Hague’daki İkinci Dünya Su Forumu’nda, 21. Yüzyıl İçin Dünya Su Komisyonu’nun yayınladığı politika bildirisinde; su yönetimi insanlığın karşılaştığı en ciddi sorundur ve çözümü suyun diğer mallar gibi işlem görmesi, yani su yönetiminin serbest piyasa rekabetine açılmasıdır (Gleick and others, 2005) denilmektedir. Su endüstrisinin yıllık kârı, yaklaşık 1 trilyon USD, petrol sanayi kârının %40’ına ulaşmıştır ve şimdiden ilaç sektörünün kârını geçmiştir. Dünya

sularının henüz %5'inin özelleştirildiğini düşünürsek, ne kadar büyük bir kâr potansiyeli olduğu görülebilmektedir (Barlow and others, 2005). Bu şirketler, suyu yaşam için gerekli olan sosyal bir kaynak olarak değil, pazar mekanizmalarıyla yönetilecek ekonomik bir kaynak olarak görmektedirler. Su hizmetlerinin özelleştirilmesinin toplumsal faydaları mutlaka olacaktır, ancak şirketlerin kontrolündeki su yönetiminde kâr maksimizasyonu, toplumsal ve çevreye ilişkin kaygılardan önce gelmektedir. Suyun yerel kullanıcılara maliyetinin artmasına paralel olarak, şirket kârlarının artması, su kalitesinde düşüş, kâr amacıyla doğal kaynakların aşırı kullanımı da beklenmektedir (Barlow, 2001).

BM Ekonomik, Sosyal ve Kültürel Haklar Komitesi devletlerin su konusundaki yükümlülüklerini saygı, koruma ve yerine getirme şeklinde sıralamaktadır. Saygı; devletlerin su haklarına keyfi müdahalelerden kaçınması anlamına gelmektedir, bu diğer kişilerce su sistemlerine zarar verilmemesini ve kirletilmemesini de kapsamaktadır. Koruma yükümlülüğü ise üçüncü tarafların, bireyler, gruplar ya da şirketlerin, suya erişimi engellemelerine, haksız su kullanımlarına ve su kaynaklarının kirletilmesine imkân verilmemesini içermektedir. Su hizmetinin üçüncü taraflarca verildiği durumlarda, devletler suyun ödenebilir bir fiyattan sunulmasından da yükümlüdürler. Devletlerin bu yükümlülüklerini yerine getirmeleri ise su hakkının yasal olarak, ulusal, siyasî ve hukukî sistemlerinde tanınmasını da gerektirmektedir.

Ancak 2003'te Kyoto'da yapılan üçüncü Dünya Su Zirvesi'nde, BM Genel Açıklaması'nın tersine bir eğilimle, suyun bir insan hakkı olduğuna değinilmemiş ve su temel insan ihtiyacı olarak nitelendirilmiştir. Terminolojideki farklılık devletlerin sorumluluklarının sınırlarını çizmektedir. İhtiyaç olarak tanımlandığında, devlet su konusundaki tüm yükümlükleri pazar mekanizmalarına devir edebilmektedir. Fakat hak olarak tanımlandığında ise devlet, bu hakkın yerine getirilmesi için gerekli sorumlulukları almalıdır.

Diğer taraftan BM yaklaşımı da, suyun arzında ve dağıtımında özel sektör katılımını da dışlamamaktadır. Özel sektörün rolü olabilir, fakat devlet halkının su hakkını da korumalıdır. Örneğin devletin toplumun ihtiyaç duyan kesimlerine suyu

ücretsiz ya da düşük fiyatla sunumunu sağlayan bir fiyatlandırma politikası da olmalıdır. Yakın zamana kadar su temini ve yönetiminde, kaynak yöneticisi, servis sunucusu ve düzenleyici olarak tek aktör kamu sektörü iken, şimdi pazar ekonomilerinin de etkisiyle, pek çok ülkede su, altyapısında yatırım ve tahsis aşamalarına kadar özel sektörün, hükümetlerle ortaklıklar biçiminde ya da tek başına yer alması alternatif bir politika da olarak görülmektedir. Bu da, sübvansiyonların kaldırılması, özelleştirme, metalaştırma ve yönetimin desantralizasyonudur. Politikadaki bu dönüşüm devletlerin kararları gibi görünse de, aslında bu durum uluslararası finans kuruluşlarının özel sektöre daha fazla yer verilmesi konusunda yaptıkları baskı ve yönlendirme sonucudur (Laifungbam, 2003).

### **1.2. Araştırmanın Amaçları**

Şanlıurfa-Harran ovasında tarımda su işletmeciliği, sulama birlikleri ile suyun fiyatlandırılması ve buna etki eden sosyo-ekonomik faktörlerin incelenmesi, sorunların tespit edilmesi ve bunlara ilişkin çözüm önerilerinin belirlenmesidir. Ayrıca çalışmada, sulama birlikleri ve su fiyatlandırılması ile ilgili politikaların ve mekanizmaların incelenmesi, etkin su fiyatlandırılması, tahsilâtlar, ödeme gücü ve istekliliği ile buna etkiyen faktörlerin tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçlara bağlı olarak da değişik senaryolara ve ekonometrik modellere göre ödeme miktarında meydana gelebilecek artışların tespit edilmesi hedeflenmiştir. Farklı kaynaklardan elde edilecek görüşler ve veriler, objektif değerlendirme kriterlerine bağlı kalınarak, sonuçlar açısından değerlendirilip, bu alandaki kişilerin, kurum ve kuruluşların hizmetine sunulması amaçlanmıştır.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Araştırma konusu üzerine çeşitli çalışmalar, değişik zamanlarda ve yerlerde araştırmacı kişiler, kurumlar ve kuruluşlar tarafından yapılmıştır. Suyun işletilmesi ve fiyatlandırılması konusu ülkemizde ve dünyada oldukça büyük bir öneme sahiptir. Bu konu ile ilgili olarak yapılan çalışmalar oldukça çeşitlidir. Ancak GAP Projesi kapsamında yer alan Harran Ovası için bu konuda yapılan çalışmaların büyük bir çoğunluğu su sistemleri ile ilgili olup, fiyatlandırma konusunda ise yapılan çalışmalar hemen hemen yok gibidir. **Özellikle de ödeme istekliliği konusunda hiçbir çalışma yapılmamıştır.** Ayrıca yapılan literatür taramalarında, tarımsal sulamalarda ödeme istekliliği konusunda Ülkemizde yapılan herhangi bir çalışmaya da rastlanılmamıştır. Yapılan çalışmaların çoğunda, sulama sistemleri ve sulama birliklerinin verdiği hizmetler ile ödeme gücüne yönelik değerlendirmeler yapılmıştır. Konuyla ilgili yerli ve yabancı kaynaklardan bazıları aşağıda özetlenmiştir.

Southernland Association (2006), Su hayatın ve saflığın sembolüdür. Dünya Bankası tarafından yapılan araştırmalara göre; 80 ülkede, ki bu ülkeler dünya nüfusunun %40'ını oluşturmaktadır, suya ulaşmada, sağlık açısından gerekli ve yeterli kalitede su temininin zorlukları yaşanmaktadır. Bu durum; su kaynaklarının yetersizliğinin yanında, temel olarak sulama sistemlerinin verimsizliği, teknolojik konular, iletim ve dağıtım ile yetersiz sulama alt yapısı ile yetersiz işletme ve bakım koşullarından kaynaklanmaktadır.

FAO (2006), Tarım sektörünün dışındaki diğer sektörlerde su kullanımındaki artışa rağmen, küresel ölçekte tarımsal sulama halen en büyük su kullanıcısı olarak yer almaktadır. Bununla beraber suyun tarımda ve sulamada daha verimli olarak kullanılması konusunda giderek artan bir baskı vardır. Diğer taraftan gıda üretimi ve kırsal gelir açısından sulama en önemli unsurlardan biridir. Bundan dolayıdır ki, hem yüksek su verimliliği ve hem de daha yüksek bir kırsal gelir için su yönetimi konusunun geliştirilmesi bir zorunluluktur. Su kaynaklarının geliştirilmesi ve yönetimi hizmetlerinde; kırsal alanlarda ki kullanıcılara teknik yardımın, çiftlik boyutunda sadece tasarım ve uygulama konusunda değil, aynı zamanda sulama

tekniklerinin tanınması ve uygulanması konusunda da destek verilmesi gereklidir. Su kaynakları yönetiminde yeni değişimler ve fırsatların kullanılması, nüfus artışı ve kurumsal olarak su kaynaklarının daha verimli olarak yönetilmesi için ülkeler ya reformlar yapacak, ya da yeni ihtiyaçları karşılayabilecek çözümler bulmak zorundadırlar. Bu konuda da eğitim ve kurumsal kapasite oluşturma en önemli unsurlar olarak ortaya çıkmaktadır.

WCA (2006), Su kaynakları sistemleri ve sulamalarda; artan su talebine karşılık olarak sulama yatırımlarındaki azalmayla beraber yeni su kaynakları teminine yönelik çalışmalardan farklı olarak, sulamalarda işletme, yönetim, eşitlik ve verimliliğin, su politikaları ve yönetim reformlarıyla daha iyi sonuç verdiği ortaya konmuştur.

Halcrow-Dolsar (1993a), Su kaynaklarından yararlanmak için en mükemmel şekilde tahsis edilmesini sağlamak gereklidir. Buda yönetim ve işletme politikalarının iyi tanımlanması ile ilgilidir. Esas amaç mevcut kaynakların dağıtımının ve kullanımının planlanması için tercih edilen stratejiyi ortaya çıkarmada kullanılabilir bir mekanizmayı meydana getirmektir. Bu mekanizma model olarak hacimsel dengeyi esas alarak sistem dâhilinde talep ve arzın birbirleriyle uzlaştırılmasını ayarlamaktır. Yani bu, imkânlar ve sulama taleplerinin dengelenmesinin sağlanması için, herhangi bir anda mevcut olan su miktarı ile verilen sular arasında bir denge olması anlamına gelmektedir. Doğal olarak böyle bir görev başta DSİ olmak üzere, sulama birliklerinin işletme ve yönetim açısından iş tanımı içinde yer almaktadır.

Khatabi and Suter (1994), Durum bu kapsamda ele alındığında sulu tarım için en uygun işletme, bakım ve yönetim modelinin belirlenmesine ihtiyaç olduğu konuyla ilgili tüm kuruluşlarca kabul edilmektedir. Böyle bir modelin tanımlanabilmesi için kurumsal ve yasal içerikler, sosyal ve kültürel davranışlar, çevresel etkileşim potansiyeli, mali ve ekonomik ihtiyaçlar gibi konuların incelenmesi ve ayrıca teknik açıdan uygunluğunun ve devamlılığın sağlayıp sağlayamayacağını belirlenmesi gereklidir.

Karlı (2004, 2005), Türkiye’de ekonomik olarak GAP’ın devreye girmesiyle Şanlıurfa-Harran ovası sulamaya açılmıştır. Bölgede sulama ile birlikte verimlilikte de önemli oranda artış sağlanmıştır. Kuru tarımın hâkim olduğu bölgede, sulamanın başlaması ile birlikte ürün deseni değişmeye başlamış ve yetiştirilen ürünleri işleyecek tarıma dayalı sanayiler gelişme göstermiştir. Bölgede gelişmesi beklenen stratejik sanayiler arasında tarıma dayalı sanayiler yer almaktadır. Tarıma dayalı sanayiler bir bölgenin gelişmesinde ve diğer bölgelerle gelişmişlik farkının giderilmesinde önemli rol oynamakta ve diğer sanayilerin gelişmesinde etkili olmaktadır. Sulanan arazilerin 2003 yılı itibariyle %76’sında pamuk bitkisi yetiştirilmektedir. GAP ile birlikte bölgede sanayileşme de artmış olup, tarıma dayalı ve tarımsal sanayilerin oranlarında %77 seviyesinde artış sağlanmıştır. Sulamanın önemini ve ekonomik getirisini vurgulamak açısından, Harran ovasında sulama öncesi ve sulama sonrası ekonomik göstergelerin incelenmesinde yarar vardır. Son dokuz yılda, ovada; sulu tarım alanlarında 4.04 kat, toplam gayri safi bitkisel üretim değerinde 7.52 kat, hektara gayri safi bitkisel üretim değerinde 1.85 kat, kişi başına gayri safi üretim değerinde ise 1.92 kat artış olmuştur. Aynı dönemde katma değerde 8.57 kat, hektara katma değerde 2.11 kat ve kişi başına katma değerde 1.78 kat artış gerçekleşmiştir.

GAP (1994), GAP Bölgesindeki genel model; su ihtiyaçlarının ve sulu tarımın en etkin bir şekilde gelişmesini destekleyen bir kurumsal ve örgütsel çerçeveye sahip olmalıdır. Net faydanın maksimum değere çıkartılması, devamlılığın sağlanması, uygulanabilirlik ve esneklik önemlidir. Modelin erken uygulanabilirlik ve zaman içinde oluşacak şartlara uyum sağlayarak daha etkin bir şekil alabilme özelliklerine sahip olması gerekir. Tüm sulama sistemini asli işletme bileşenlerine ayırmak suretiyle, sulama çalışmalarını yürütecek bazı potansiyel yönetim modelleri ve her birisi için muhtemel yönetim birimlerinin belirlenmesi önemlidir.

Halcrow-Dolsar (1999), Yıllık bir işletme planı, su gereksinimlerine dayalı bir sulama suyu ihtiyaçları programının hazırlanmasını ve mevcut su kaynaklarının tahsis ve dağıtım planının formüle edilmesini içerir. Bu şekilde sistem işletmesine dâhil olan tüm taraflar, ana sistem operatörleri, sekonder sistem operatörleri ve

çiftçiler su kaynaklarının etkili ve adil bir şekilde temin, dağıtım ve kullanımını azami seviyeye çıkarmak için gayretlerini koordine edebilirler.

MOCA (2005), Su kaynaklarının arz ve yönetimi, sulama sistemlerinin genişletilmesinde ve iyileştirilmesinde, pek çok ülkede olduğu gibi Türkiye’de de, gıda üretimi ve güvenliği açısından hayati bir rol oynamaktadır. Tarımsal yatırımlarda kaynakların büyük bir kısmı, zamana bağlı olarak %75’lere varan oranlarda, sulama projelerine aktarılmaktadır. Tüm sulama projelerinin tamamlanma süresi bu sektörde 15 ile 20 yıl gibi bir süre almaktadır.

Miran (2005), Türkiye’de tarım alanları yeraltı suları (%37.55), akarsular (%28.64) veya barajdan alınan (%15.87) sularla sulanmaktadır Türkiye’de DSİ tarafından yapılan sulama şebekelerinin çok büyük bir bölümü (%95.93), yüzey sulama yöntemlerine göre planlanmış, inşa edilmiş ve işletilmektedir. Geri kalan %3.38 kadarı yağmurlama ve %1 ise damla yöntemleri ile sulanmaktadır. Bunların yanında, DSİ Genel Müdürlüğü kuruluş planlamasına göre, I, XI ve XII. Bölgelerde yüzey sulamanın yanında, sırasıyla, %61.82, %14.46 ve %11.47 oranlarında yağmurlama yöntemi kullanılmaktadır. VI. bölgede ise arazilerin bir kısmı (%47.13) damla yöntemiyle sulanmaktadır. Geri kalan bölgelerin tümünde yalnızca, yüzey sulama yöntemleri kullanılmaktadır. Sulama Birliklerine devredilen sistemlerde farklı yöntemler kullanılmaktadır. Bu sistemlerin hizmet ettiği alanların, %92.09’u yüzey, %7.03’u yağmurlama ve geri kalan %0.88 kadarı ise damla yöntemleri ile sulanmaktadır.

Kıbaroğlu (2005), Talep yönetimi; hem suyun kullanımının direkt kontrolü ile beraber, ilgili tüm sektörlerle birlikte su kayıplarını azaltmak ve dağıtım ile çiftlik seviyesinde modernizasyonunu ve hem de dolaylı ölçümleri ile de suyun fiyatlandırılmasını, pazar piyasasındaki mali etkileriyle beraber kamu eğitimini davranışsal olarak kapsamaktadır.

Hassall and Associates (2005), Sulama ve drenaj yönetim planı; yöneticilerin sulama sistemlerini, suyun daha verimli ve etkin kullanımı açısından, objektif olarak



değerlendirmek, tanımlamak ve daha sonra da verimli bir şekilde yönetmek açısından önemlidir.

Çakmak (2010), Sulu tarım şu anda yaklaşık olarak %30 yenilenebilir su varlığına karşılık gelen toplam su kullanımının %75'ini tüketmektedir. Su kaynakları üzerinde, hızlı kentleşme, iklim değişikliği ve tarımsal kullanımlar nedeniyle ortaya çıkan sektörel rekabet, özellikle fiyatlandırma ve su kullanım politikalarında orta ve uzun vade de temel değişimler ihtiyacını da yükseltmektedir. Türkiye’de su fiyatlandırması bir sonraki yılda olması beklenen işletme ve bakım maliyetleri esaslarına dayanmakta, ürün çeşidine bağlı olarak alan üzerinden alınmaktadır. Evsel ve endüstriyel kullanımlarda olan hacim esasına dayalı fiyatlandırma, tarımsal sulamalarda hemen hemen yok gibidir. Mevcut yasal durum nedeniyle esas yatırım maliyetinin geri alınma oranı ise oldukça düşüktür. Sulama sektöründe fiyatlandırma uygulamaları analizlerinde bölgesel fiyat ve su kullanımı, su giderleri, sermaye maliyeti, maliyeti geri alma ve sulama suyu maliyetlerinin açık tanımı da dâhil olmak üzere gerekli verileri gerektirir. DSİ sulamaları birliklere devretmekle iki konuda önemli sonuç almıştır. Bunlardan ilki kamu bütçesindeki işletme, bakım ve onarım maliyetleri son derece azalmış, ikincisi ise su fiyatları ve ayrıca su parası tahsilât oranları artmıştır.

Ünver ve Gupta (2003), Türkiye’de su fiyatlandırması politikalarında oluşturulacak olan su fiyatının tüm organizasyon ve işletme maliyetlerini kapsamaması gereklidir. GAP kapsamındaki sulama alanlarının giderek artacak olması nedeniyle su fiyatlandırması hacimsel esaslara göre belirlenmelidir.

TMMOB İMO (2006), Suyun kıt olduğu bölgelerde su kaynaklarının en verimli bir şekilde yönetimi önem kazanmaktadır. Su hizmetlerinin yönetim anlayışında son 15 yıl içinde kamu hizmeti anlayışından pazar ekonomisi anlayışına doğru bir yönelme görülmektedir. Su teminine yönelik faaliyetler pek çok ülkede halen kamu kurum ve kuruluşları eliyle yürütülmektedir. Ancak özellikle az gelişmiş ülkelerin bütçelerinin yetersizliği, iç ve dış borçların artışı ve mali kaynakların verimli sektörlerle tahsis edilememesi gibi nedenlerle artan finansman sorunları bu hizmetlerin arzında büyük aksamalara neden olmaktadır. Bu durum yeni yöntem

arayışlarını başlatmakta ve kamu hizmeti olarak bilinen birçok alanda özel sektörün gerek yatırım ve gerekse işletme aşamalarında yer almasını sağlayacak modeller oluşturmaktadır. Bir diğer deyişle kamu hizmeti verilen alanlar daraltılmakta ve bu hizmetlerin geliştirilmesi ile ilgili politikaların temel maddesi olan su birçok değerlendirmede yaşamın vazgeçilmez unsuru ve yerine bir başka varlığın ikame edilemeyeceği bir doğal kaynak olarak ele alınmaktadır. Geliştirilmeyi bekleyen su potansiyelimize karşın su yönetimindeki çok parçalı yapının ortaya çıkardığı olumsuzluklar, su kaynakları yönetiminin kurumsal yapısının kapsamlı bir biçimde yenilenmesini zorunlu kılmaktadır. Doğal olarak bu yeni kurumsal yapı tercih edilecek teknik, ekonomik ve sosyal politikaların temelinde şekillenecektir. Bu politikaların tespitinde ülkemize özgü koşullar dikkate alınmalıdır.

Halcrow-Dolsar (2000), Tarımsal sulamada su sağlama masraflarının karşılanabilmesi için mevcut su ücretlerinin çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Pamuk üretiminin esas alındığı çalışmada işletme ve bakım masraflarının karşılanabilmesi için uygulanacak ücretin, mevcut ücretin 6 katı, diğer hizmetler ve sulama birliğinin genel masraflarının karşılanabilmesi için 12 katı, işletme bakım ve sabit sermayenin finanse edilmesini karşılayacak ücretin ise mevcut ücretin tam 31 katı olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Koç (1998), Birçok ülke artan nüfus baskıları, küresel ısınma ve su yetmezliğini içeren sulama suyu düzenlemelerinde başlıca araç olarak suyun fiyatlandırılmasını kullanmaktadır. Doğru ve kabul edilir fiyatları oluşturma, suyun etkin ve verimli olarak kullanılması için temel amaç olup, bunun nasıl sağlanacağı ise günümüzde tartışma konusudur. Suyun fiyatlandırılması yöntemleri her ülkede ve hatta ülkelerin içinde yer alan değişik bölgelerde fiziksel, sosyal, kurumsal ve politik oluşumlara farklı şekillerde duyarlıdır. Gelişmekte olan ülkeler kadar, gelişmiş ülkelerde de sulama ücretlerinin uygun seviyesi ve suyu fiyatlandırmada kullanılacak uygun araçlar konusunda bir uzlaşma sağlanamamıştır.

Karataban (1976), Suyun fiyatı, kullanılmayan suyun miktarını azaltma, sulama kurumunun finansmanı ve sulama yatırımından faydalananların geri ödemesi gibi farklı amaçları içerebilmektedir. Öncelikle uygulanacak fiyat, belirlenen

kullanım için yararlananların ödeme gücünü aşmamalıdır. Aksi durumda sulu tarımdan uzaklaşılması bile söz konusu olabilecektir. Bu nedenle özellikle sulama suyu ücretleri belirlenirken su kullanıcılarının ödeme güçleri öncelikle göz önüne alınmalıdır.

Şahin (2007), Su yönetimi politikalarında fiyatlama, yönlendirici ve kontrol edici bir araç olarak yer almaktadır. Yüksek ve düşük fiyat belirlemenin toplumsal refahı ve fayda düzeyini etkileyeceği de bilinmektedir. Özellikle su fiyatlarının kamu tarafından yüksek belirlenmesi, suyun aşırı kullanımının önüne geçmektedir. Olumlu görünen bu durum aynı zamanda kullanım yapısını bozabilmektedir. Su fiyatlarının çok düşük belirlenmesi ise, suyun aşırı kullanımını teşvik edecek, israfa yol açabilecek ve suyun verimli alanlarda kullanılma ihtimalini zayıflatacaktır. Çok düşük su fiyatları çiftçiyi yanlış yönlendirebilecek, üretici belki uzun vadede toprakta oluşabilecek tahribattan olumsuz etkilenecektir.

Kartal (2007), Küresel düzeyde etkilerini hissettiren su krizi karşısında uluslararası düzeyde belirlenen politikalar suya erişimin bir insan hakkı olarak kavramsallaştırılmasıyla çelişmektedir. Birleşmiş Milletler (BM) ve Dünya Bankası (DB)'na göre su insanlar için bir ihtiyaçtır. Buna göre, su diğer ticarî mallar gibi değerlendirilmelidir, yani kâr esasına göre sunulabilir. Sonuçta sadece bedelini ödeyebilenlerin suya erişimleri esas alınmaktadır. Ancak liberal bir ekonomik düzeni benimsemiş bir toplumda bile adalet anlayışı suya erişimde eşitliğin sağlanmasını ve su politikalarında yapılacak herhangi bir düzenlemenin mevcut durumda en dezavantajlı olanların refahını arttıracak şekilde yapılmasını gerektirmektedir.

Brown (2005), Suyu ya da su haklarını alan, satılan ya da pazar işlemlerine konu edilen bir mal gibi değerlendiren her türlü eylem ve politika suyun metalaşması olarak tanımlanabilir. Su hizmetlerinin kamu sektörünün kontrolünden çıkıp metalaşmasının arkasında suyun kavramsallaştırılmasındaki dönüşüm yatmaktadır. Suyun bir hak değil ihtiyaç olarak tanımlanılması suyun metalaşması ve özelleştirilmesini meşrulaştırmaktadır.

Bilgiç ve Eren (2008), GAP Bölgesinde kaliteli içme suyunun fiyatlandırılmasına etki eden faktörler isimli çalışmada hanelerin sağlıklı, kaliteli içme suyu için aylık ortalama fazladan ödemek istedikleri fiyatı belirlemiş ve bu ödeme istekliliğine etki eden faktörler Koşullu Değerleme Yöntemi (CVM) kullanılarak tespit edilmiştir. Anılan çalışmada haneler sağlıklı içme suyu için aylık yaklaşık 6 TL ödemeyi kabul etmişlerdir.

Çakmak (2010), **Türkiye’de** DSİ tarafından sulama birliklerine devir edilen alanlarda 1999-2006 yılları arasında, pompaj sulaması içinde yer alan çiftçiler, cazibe sulaması yapanlara göre ortalama 2.5 kat daha fazla su ücreti ödemektedirler. 2001 ve 2006 yılları arasında su ücretleri cazibe sulamalarında yaklaşık %30 artarken, pompaj sulamalarında ise %12 civarında bir artış olmuştur. 1999-2006 yılları arasında, 2003 yılı fiyatları ile cazibe sulamalarında ortalama su fiyatı 70.5 TL/ha, pompaj sulamalarında ise 2001-2006 yılları arasında, 2003 yılı fiyatları ile ortalama su ücreti 211.67 TL/ha olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılı itibariyle GAP Bölgesinde cazibe sulamalarında ortalama fiyat 91.53 TL/ha, iken Türkiye ortalaması 117.27 TL/ha olarak gerçekleşmiştir. Bu oranlar pompaj sulamalarında ise GAP Bölgesinde ortalama 227.39 TL/ha, Türkiye ortalaması ise 298.89 TL/ha olarak gerçekleşmiştir. 2006 yılı ortalama su fiyatları ise GAP Bölgesinde 107.26 TL/ha, Türkiye ortalaması ise 138,72 TL/ha olmuştur. Türkiye’deki bölgeler itibariyle en düşük sulama suyu ücreti GAP Bölgesinde, en yüksek ücret ise Marmara Bölgesinde oluşmuştur. Sulama Birlikleri tarafından bu dönemlerde ortalama su parası tahsilât oranları ise %80’inin üzerinde gerçekleşirken, DSİ tarafından işletilen dönemlerde, 1990 ortalarında ise tahsilât oranları %40 civarında idi.

Wichelns (2010), **Amerika Birleşik Devletlerinde** (ABD) batı ile doğu eyaletleri arasında bitki su ihtiyacı açısından oldukça büyük farklar vardır. Batı eyaletleri, doğu eyaletlerine göre daha kurak olduğundan su kanunları ve hakları batı eyaletlerine göre düzenlenmiş olup, su politikaları doğu eyaletlerinde daha az gelişmiştir. Su hakları ve tahsisleri, sözleşme düzenlemeleri, değişik su hakları gibi konularda oldukça geniş bir aralıkta fiyatlandırma ve ödeme sistemi vardır. Bazı çiftçiler kıyıdaş su hakları veya federal hükümetle yaptıkları değişim anlaşmaları nedeniyle çok düşük oranlarda su ücreti ödemektedirler. Bu ücret 5 \$/ton ile 10 \$/ton

arasında değişirken, aynı suya diğer çiftçiler 20 \$/ton ile 100 \$/ton aralığında bir ücret ödemektedirler. Yer altı sulamalarında ise ücret suyun alındığı yere ve derinliğe göre değişmekte olup, kullanılan hacimsel esasa bağlı olarak hektar üzerinden ödenmektedir. Dünyanın en büyük akiferlerinden olan ve Great Plains de yer alan Ogallala akiferinden, Nebreska'da, 61 m derinlikten yapılan sulamalarda su ücreti olarak 772 \$/ha ödenmektedir. Yer altı sulamalarında ücretler büyük değişkenlik göstermekte olup, Maryland'de 17 \$/ha iken, Hawaii'de ise 435 \$/ha'dır.

Gollehon ve Quinby (2006), ABD'de yer alan çiftçilerin neredeyse yarısına yakını ki, yaklaşık olarak 13 milyon hektarlık bir alanda değişen oranlarda yer altı suyu kullanılmaktadır. Yer altı sulamalarında fiyatlandırma eyaletlere ve bölgelere bağlı olarak farklılıklar göstermektedir. Bu ücret California'da 195 \$/ha iken Arizona'da 227 \$/ha'dır. Arizona daha kurak bir bölgede yer almakta ve bitki su ihtiyacı oldukça fazladır. Bir hektarlık bir alanda kullanılan su miktarı ortalama olarak 10 000 m<sup>3</sup> kabul edilmektedir. Buna göre California'da su ücreti 19 \$/ton iken, Arizona'da 23 \$/ton'dur. Su fiyatlarındaki farklılıkları pompaj sulamalarında, yer üstü sulamalarında ve basınçlı sulama sistemlerinde de görebilmek mümkündür. 2003 yılı verilerine göre ABD'de 4.25 milyon hektardan fazla bir alan bu yöntemlerle sulanmaktadır. Su fiyatları ise Missouri'de 25 \$/ha iken Massachusetts'de ise 203 \$/ha'dır. California'da 89 \$/ha iken Washington'da 101 \$/ha'dır. Yüzey sulamalarında ücretler yer altı sulamalarına göre daha azdır. Ayrıca bazı çiftçiler çiftlik dışı kaynaklardan su satın almaktadırlar. Yine 2003 yılı verilerine göre bu yöntem 5.7 milyon hektar civarında bir alanda kullanılmıştır. Bu tür uygulamalarda da ödenen fiyatlar arasında büyük farklılıklar vardır. En düşük oran Minnesota'da 12 \$/ha iken California'da ise 213 \$/ha'dır. Washington'da 114 \$/ha, Arizona'da ise 178 \$/ha olup, ABD ortalaması ise 104 \$/ha'dır.

Nickum ve Ogura (2010), **Japonya ve Kore'de** tarımsal su kullanımı ağırlıklı olarak su yoğun çeltik alanında pirinç tarımda kullanılmakta olup, yaz muson yağmurlarına ilaveten yüzey sulamaları da yapılmaktadır. Her iki ülke kurumsal ve politikalar açısından büyük benzerlikler gösterse de durum Kore'de daha farklıdır.

**Japonya’da** çiftçiler su fiyatlarını işletme, bakım masrafları ile yatırım sermayesinin bir kısmı da kapsayan bir şekilde ödemektedirler. Ödemeler sulanan alana dayalı olup, hacimsel kullanıma dayalı ödeme yapılmamaktadır. Bir hektarlık pirinç tarlasında 20 000 m<sup>3</sup>’ün üstünde su kullanılmaktadır. 2006 yılı verilerine göre çiftçiler ortalama 500 \$/ha ve ilave olarak da %8 yatırım parası maliyeti ile zorunlu emek katkıları ve drenaj vergisi de ödemektedirler. En yüksek su ücreti Hokuriku’da 707 \$/ha iken en düşük su ücreti ise 205 \$/ha ile Tokai’de gerçekleşmiştir.

**Kore’de** 2000 yılından itibaren su fiyatları neredeyse yok gibidir. Bundan önce Kore’deki çiftçiler işletme, bakım, onarım ve yatırım bedelinin bir kısmını öderken, yaşanan kuraklıklara bağlı olarak ortaya çıkan radikal verim düşüklükleri nedeniyle çiftçilerin ödeme gücünün azalmasına bağlı olarak su fiyatları da aşağıya çekilmiştir. 1988 yılında 260 kg/ha olan çeltik verimi, bir sonraki yılda 100 kg/ha, daha sonrada 50 kg/ha’ya düşmüştür. 1996 yılında 75 \$/ha olan sulama ücreti, 2000 yılında 31 \$/ha’dan, 6 \$/ha’a çekilmiştir. 2005 yılında Sulama Birlikleri çiftçilere suyu 31 \$/ha’a fiyatlandırmış ama su parasını tahsilât oranı ise %50’nin altında gerçekleşmiştir.

Garrido ve Calatrava (2010), 2000 yılında yayınlanan **Avrupa Birliği (AB)** Su Çerçeve Yönergesine göre tarımsal sulamalarda su fiyatlandırmaları tam maliyetin geri alınması esaslarına göre olmalıdır. Yani suyun fiyatlandırması yatırım, işletme, bakım, onarım gibi tüm maliyetleri kapsamalıdır. Pek çok AB üyesi ülkede suyun fiyatlandırılması konularında bu yönergeye uygun olarak yeniden fiyatlandırma esasları ve su politikaları geliştirilmeye başlanmıştır. Genel olarak AB ülkelerinde eğer çiftçiler yer altı suyunu kullanıyorlarsa ve bunun yatırım maliyetlerini kendileri üstleniyorlarsa su parası ödememektedirler. Ancak Fransa, Hollanda, İngiltere, Galler ve Danimarka’da yer altı suyu kullanan çiftçiler su çıkarma ücreti ödemektedirler. AB’de genel olarak fiyatlandırma sulanan alana göre hektar bazında ödenmektedir. Bunun yanında bazı bölgelerde kullanılan su hacmine bağlı veya daha farklı ölçüleme sistemine dayalı olarak fiyatlandırma yapılmaktadır.

**Fransa'da** su havzaları yetkilileri tüm su kullanıcılarına, suyu nereden temin ettiklerine bakılmaksızın su fiyatlarının dışında, kirleten öder prensibinden hareketle bir vergi uygulamaktadırlar. Agences de l'Eau verilerine göre 2002 yılında altı su havzasının ortalama vergi miktarı 0.00745 Eur/m<sup>3</sup> iken, 2003 ile 2006 yılları arasında ise bu vergi ortalama 0.0102 Eur/m<sup>3</sup> olmuştur. Kırsal Kalkınma Birlikleri (SAR) ve Yetkili Sendikalar Birliği (ASA) ortalama hacimsel su tarifesini 0.03-0.053 Eur/m<sup>3</sup> olarak belirlerken, bazı SAR'lar ise 40 Eur/ha ve 0.07 Eur/m<sup>3</sup> ile 25 Eur/ha ve 0.17 Eur/m<sup>3</sup> uygulamaktadırlar. Bazı bölgelerde ise ortalama olarak sulama suyu ücreti 104 Eur/ha'dır (Chohin, Kuper et al, 2003). Ortalama sulama suyu ücreti 0.085 ile 0.3 Eur/m<sup>3</sup> arasındadır (Montginoul, 1997).

Nagaraj (1999), Fransa'nın güneyinde yer alan yüzey sulama şebekeleri tarımsal kalkınma için bölgesel şirketler ve çiftçi sendikaları tarafından işletilmektedirler. Buradaki su idareleri sulama hizmetlerinin kalitesinin geliştirilmesi için su ücretlerinin maliyetleri karşılama konusunda aktif rol oynamaktadırlar. Su ücretlerinin maliyetleri karşılama, mali süreklilik ve tüm sistemin sürdürülebilirliğini sağlamak için ücretler konusunda yönetim ile kullanıcı temsilcileri arasında görüşmeler yapılmıştır. Bunların sonucu olarak çiftçilerin %98.5'i su ücretlerini ödemişlerdir.

**Yunanistan'da** ise tarımsal sulamalar ağırlıklı olarak yağmurlama ve damla sulama olarak gerçekleşirken, sulamaların %60'ı bireysel girişimcilerin, %40'ı ise sulama kooperatiflerinin hizmetleri kapsamında olup, bunlar Yerel Arazi Geliştirme Kurulları (TOEV) ve Ulusal Arazi Geliştirme Kurulları (GOEV)'dir. TOEV'ler su tahsisatları, kollektif faaliyetleri yönetmek ve su ücretlerini çiftçilerden toplamak konuları ile ilgilenirken, GOEV'ler ise yarı hükümet kuruluşları olup, birden fazla TOEV'lerin işlevlerini etkileyen finans işlerini yürütmektedirler. Su ücretleri TOEV'lerin idari yönetim, işletme ve bakım masraflarının yaklaşık olarak %60'ını oluşturmakta olup, yatırım sermayesinin geri dönüşü ile ilgili herhangi bir ücret ödenmemektedir. Çiftçiler tarafından ödenen su ücret tarifleri 73-190 Eur/ha (Chohin, Kuper et al., 2002) arasında iken, Massarutto, 2003'e göre ise 90 ile 210 Eur/ha arasında sabit bir ücret ve 0.02 ile 0.7 Eur/m<sup>3</sup> arasındadır. Girit adasındaki sulamalar ise yer altı suyundan yapılmakta olup ödemeler hacimsel esasa göre

yapılmaktadır. Buna göre büyük sulama alanları su ücretlerini 0.0457 ile 0.052 Eur/m<sup>3</sup> arasında öderken, toplum su projeleri sulama suyu ücretlerini 0.050 ile 0.065 Eur/m<sup>3</sup> arasında ödemektedir. Özel şahıs sulama alanlarında ise bu oranlar 0.14 ile 0.23 Eur/m<sup>3</sup> arasındadır (Chartzaloulakis and Angelakis, 2001).

Bakopoulou ve ark. (2010), Yunanistan'ın orta doğu bölgesinde yer alan Thessaly bölgesinde ağırlıklı olarak pamuk tarımı yapılmaktadır. Atık suların çiftçiler tarafından yeniden değerlendirilmesi konusunda ödeme istekliliğini koşullu değerlendirme yöntemi ile belirlemeye çalışmışlardır. Buna göre çiftçilerin %57.9'u bu suya temiz su ücretinin yarısını ödemeye, %33.6'lık bir kesimde bu suya hiç para ödememeye ve %8.5'ide temiz sudan biraz daha az bir para ödemeye razı olmuşlardır.

**İtalya'da** tüm su kaynakları ile ilgili ilkeler, yönetim ve rehberlikler 1933 yılında çıkarılan Arazi Islah Kanununa göre yürütülmektedir. Belirli alanlarda arazi islahı ve su dağıtımını arazi sahipleri tarafından kurulan ve kamu deneti altında olan Arazi ve Islah Konsorsiyumları (RIC) tarafından yürütülmektedir. İtalya'da sulamalar ağırlıklı olarak Po vadisi boyunca yapılmakta olup, güney bölgelerinde ise su kaynakları kısıtlıdır. Yer altı suları ise toplam tarımsal sulamalar içinde %30 civarındadır. Kuzey bölgelerinde yüzey suları ile sulamalar yapılırken, bazı bölgelerde ise, Toscanı ve Puglia gibi, sulamalar sadece yer altı suları ile yapılmaktadır. İtalya'daki sulamaların %37'si yağmurlama, %20'si damlama, %38'i salma ve kalanı da diğer sulama teknikleri ile yapılmaktadır (Eurostat, 2005). Su fiyatlandırmaları ağırlıklı olarak işletme maliyetlerine dayalı olup, geniş bir aralık vardır. En düşük ücret Valle d'Aosta 0.60 Eur/ha iken en yüksek sulama suyu ücreti ise 787 Eur/ha ile Latium'dadır (INEA, 2008). Çiftlik seviyesinde ortalama su ücreti 36 Eur/ha'dır (Gallerrani and Viaggi, 2003). Genel olarak alana dayalı bir fiyatlandırma hâkim olup, hacimsel esasa dayalı olarak fiyatlandırma oranı ise azdır. Mesela Romagna Occidentale Sulama Konsorsiyumu, toplam alanın %87'isinde, açık kanalda su miktarı ölçülmeden hizmet vermekte olup, su ücretleri 42.6 Eur/ha ile 132.2 Eur/ha arasında olup, %17'lik basınçlı sulama yapılan alanda ise su ücreti 20.66 Eur/ha'dır. İtalya'da çiftçiler en düşük su ücreti ödeyen gruptadırlar. Eysel kullanımlarda 0.13 ile 2.42 Eur/m<sup>3</sup> ödenirken, çiftçiler ise işletme ve bakım



ücretlerinin bir kısmını ödemektedirler. İtalya’da sulama suyu ücreti kaynağa bağlı olarak değişmektedir. Bu oran 160-500 Eur/ha (Farrace, 2007), diğer taraftan kuzeyde 50-150 Eur/ha, güneyde 30-100 Eur/ha ve hacimsel fiyatlandırma ise güneyde 0.04-0.07 Eur/m<sup>3</sup> arasındadır (Massarutto, 2003).

**Portekiz’de** su kanunu pek çok ülkeden farklı olarak su kaynaklarında kamu ve özel mülkiyete dayalıdır. Portekiz’de su tarifeleri sulama birlikleri tarafından belirlenmekte olup, birlikler oldukça karmaşık bir yapıya sahiptirler. Bazen sulama birlikleri belediye suyu da verebilmektedirler. Ücretlendirme de oldukça çeşitlidir, ıslah vergisi, hektara sabit bir sulama ücreti, eğer sulama alanında drenaj gerekliyse drenaj vergisi, bazı özellikli projelerde ve ürünlerde ise ürün esasına dayalı fiyatlandırmada yapılabilmektedir (Brangança, 1998). Kendileri tarafından açılan kuyularla yer altı suyu ile geleneksel sulama yapanlardan ise çevreyi önemli oranda kirletmiyorlarsa herhangi bir ücret alınmamaktadır. Portekiz Tarım Bakanlığına bağlı olan kamu idaresi Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) 2007 yılı verilerine göre arazi ıslahı yapılan yerlerde su ücretleri 16.21 ile 221 Eur/ha arasında, sulama alanlarında 18 ile 115 Eur/ha arasında, kullanılan hacimsel esasa göre ise 0.011 ile 0.092 Eur/m<sup>3</sup>, eğer drenaj gerekiyorsa, drenaj yapılan alanlarda 38.9 ile 210 Eur/ha ve ürün esasına bağlı olarak da 13 ile 210.9 Eur/ha arasındadır. Fiyatlandırma işletme ve bakım esaslarına dayalı olup, yatırım maliyetlerinin ise fiyatlandırmaya alınması yolunda çalışmalar vardır.

**İspanya’da** sulanan alanların %70’i sulama birlikleri tarafından işletilmektedir. Birliklerin bağlı olduğu Nehir Havza İdareleri, River Basin Authority (RBA) su yönetiminde esas rolü üstlenmektedirler. Su ücretleri çiftçiler tarafından düzenleme vergisi ve su kullanım tarifesi olarak RBA’ya ödenmek üzere sulama birliklerine ödenmektedir. Çiftçiler “derrama” adı verilen ilave bir vergiyi/parayı sulama birliğinin masraflarını karşılamak üzere ayrıca birliğe ödemektedirler. Eğer sulama birliği kendi çıkardığı suyu kullanıyorsa o zaman su ücreti düzenleme vergisi ile buraya ait olan, pompaj, iletim gibi maliyetleri de kapsamaktadır. Sulama suyu ücretleri hektar başına sabit bir ücret ile kullanılan suyun hacim esasına veya bunların bileşimine, yani hem hektara ve hem de kullanılan su hacmine bağlı olarak ödenebilmektedir. Çiftçiler Tagus-Segura bölgesinde su ücreti 0.09 Eur/m<sup>3</sup>, ilave

vergilerle 0.13 Eur/m<sup>3</sup> olarak öderken, yer altı suyunu kullananlar ise su çıkarma, işletme ve bakım ücretlerinden oluşan 0.04 ile 0.07 Eur/m<sup>3</sup> arasında bir ücret ödemektedirler. RBA tarafından uygulanan ortalama su tarifesi 0.02 Eur/m<sup>3</sup>'tür. Güney İspanya'daki Endülüs bölgesinde (Guadalaquivir, Guadiana ve Sur Havzalarında) sulamalar ağırlıklı olarak yüzey sularından yapılmakta olup, ortalama su ücreti 0.01 Eur/m<sup>3</sup> olup, ilave vergilerle çiftçiler 0.03 ile 0.04 Eur/m<sup>3</sup> arasında bir ücret ödemektedirler. Yer altı suyu kullananlar ise 0.13 ile 0.5 Eur/m<sup>3</sup> arasında bir su ücreti ödemektedirler. Valencia'nın doğusunda yer alan Jucar ve Segura havzalarında ise yüzey sulamalarında 0.04 Eur/m<sup>3</sup>, yer altı sulamalarında ise 0.22 Eur/m<sup>3</sup>, ortalama olarak da 0.115 Eur/m<sup>3</sup> ödenmektedir (Carles et al., 2001 Garcia et al., 2004).

Leyva and Sayadi (2005), Güney İspanya'da Granada kıyılarında yer alan ve tropikal meyve yetiştiricileri yaz aylarında turizm sezonu nedeniyle su kısıtları yaşamakta olup, üreticiler ortalama su ücreti olarak 0.14 Eur/m<sup>3</sup> öderken, en düşük ücret 0.054 Eur/m<sup>3</sup>, en yüksek olan ise 0.192 Eur/m<sup>3</sup>'tür. Yaz aylarında alternatif su kaynaklarını kullanma konusunda ödeme istekliliği konusunda yapmış oldukları araştırma sonucunda ortalama olarak 0.27 Eur/m<sup>3</sup> olarak tespit etmişlerdir. Çiftçilerin büyük bir kısmı 0.21 ile 0.36 Eur/m<sup>3</sup> arasında bir su ücreti ödemeyi kabul etmişlerdir.

**Meksika'da** tarımsal sulamalar, hem sulanan alan ki, 5.5 milyon hektar ve hem de kullanılan su miktarı açısından önemlidir. Sulamalar 1992 yılında çıkarılan su kanununa bağlı olarak sulama birlikleri tarafından yönetilmektedir. 1996 yılında 372 sulama birliği tarafından 2.92 milyon hektarlık bir alanda hizmet verilmekte iken, bu dönemde su ücretleri %45 ile %180 oranında arttırılmış ve hükümet tarafından yapılan işletme, bakım ve onarım sübvanseleri kaldırılmıştır. Kanuna göre çiftçiler hem sulama birliklerine ve hem de ulusal su komisyonuna sulama servis ücreti ödemek zorundadırlar. Temel olarak Meksikalı çiftçiler %25 işletme, %50 işletme ve bakım, %15 yönetim ve %10'da kamu idaresi olan sulama mühendisliği ve drenaj bölümüne ödenmek üzere oluşturulan su tarifesini ödemek durumundadırlar. Su tarifeleri ürün, sulama alanı, hektar ve kullanılan su hacimlerine bağlı olarak ödenebilmektedir. Tüm maliyetleri karşılayacak tarife ise 0.01Eur/m<sup>3</sup>

olarak hesaplanmış ve bu da üretilen ürünün cinsine bağlı olarak ortalama verimin %4 ile %8'ine karşılık gelmektedir (Trava Manzanilla, 2002). Su tarifeleri Distrito de Reigo'da 0.22 \$/m<sup>3</sup>, Alto Rio Lerma'da 0.42 \$/m<sup>3</sup>, Michoacan'da 0.028 ile 0.034 \$/m<sup>3</sup> aralığında, Guanajuato'da 0.051 ile 0.057 \$/m<sup>3</sup> aralığında, Module II'de 21.57 ile 42.49 \$/ha arasında, Module IV'de (Sinaloa, Culiacan Region, Dist 10) ise 58.10 ile 84.84 \$/ha arasındadır.

Parker and Speed (2010), **Avustralya'da** tarımsal sulamalarda, 1990'ların başlarında hükümet bir dizi temel sorunlar ile karşı karşıya idi. Çiftçiler tarafından ödenen su ücretleri genel giderleri karşılamıyor, kamu sahip olduğu sulama altyapısını ticari esaslara uygun olarak işletemiyor, su ile ilgili tanımlar yetersiz, nehirlerin ve akiferlerin durumu ise kullanıma bağlı olarak iyi durumda değil idi. Konu ulusal bir mesele olarak 1994 yılında Avustralya Hükümet Konseyinde ele alınmıştır. 2004 yılında ise, 1994 yılındaki ilerlemelere dayalı olarak Ulusal Su Girişimi, National Water Initiative (NWI) vasıtasıyla su sektörü reformları yapılmıştır. Bu reformların bir parçası olarak önce su işletmeleri düzenleyici kamu kuruluşlarından ayrılmıştır. Sulama yapıları (barajlar, tüneller ve kanallar) kamudan ayrılmış, kendi ayakları üzerinde durabilecek ticari bir yapıya dönüştürülmüştür. Tarımsal sulama fiyatları bu işletmelerin maliyetlerini kapsayacak şekilde düzenlemiştir. Ödemeler hacimsel esaslara dayalı olarak yapılmaktadır. Buna göre Avustralya'da fiyatlar su depolama ve dağıtım ücretlerini kapsamaktadır. Su tarifeleri tüm maliyetleri, işletme, bakım, onarım, yönetim ve esas yatırım sermayesini de içine alacak şekilde düzenlenmektedir.

Avustralya'da 2008-09 yıllarında; Pioneer havzasında yer alan Eton su temin şebeke sistemi kanal ve borulu sistemden oluşmakta olup, çiftçiler su tarifesini sabit su ücreti olarak 37.56 \$/ML(Milyon Litre) ve kullanım ücreti olarak da 14.44 \$/ML ile birlikte toplam 52 \$/ML olarak ödemişlerdir. Burdekin havzasında yer alan su temin sistemi nehir sistemine dayalı olup, sabit ücreti 1.98 \$/ML ve kullanım ücreti olarak da 11.59 \$/ML ile birlikte 13.57 \$/ML olarak tahsil edilmiştir. Yine havzada yer alan ve su temin sistemi kanal ile yapılan Haughton'da ise sabit ücret 24.36 \$/ML ve su kullanım ücreti olarak da 15.61 \$/ML ile birlikte 39.97 \$/ML olarak ödenmiştir. Sun water su tarifesi sistemi içinde yer alan 16 su temin sisteminde

kullanılan 26 su fiyatının ortalama sabit ücreti 16.92 \$/ML ve ortalama su kullanım ücreti 15.11 \$/ML ve toplam ödenen ortalama su ücreti 32.03 \$/ML olmuştur. Bu sistem içinde su ücretlerinin maliyetleri karşılama oranı ise %98 seviyesinde gerçekleşmiştir.

Victorian kırsal su tarifesi sistemi kanal, cazibe kanal, basınçlı boru sistemi ve nehir regülasyonuna bağlı olarak sulama yapılmakta olup, burada yer alan Goulburn Murray Water'da su tarifesi sisteminde sabit altyapı kullanım ücreti 8.64 \$/ML ve günlük altyapı kullanım ücreti ise 62.29 \$/ML olarak gerçekleşmiştir. Bu sistem içinde 18 sulama bölgesi mevcut olup bunların sabit altyapı ortalama ücreti 17.47 \$/ML ve ortalama günlük altyapı kullanım ücreti ise 76.96 \$/ML olmuştur. Bu sistem içinde su ücretlerinin maliyetleri karşılama oranı ise %100'ün üzerinde gerçekleşmiştir.

New South Wales bölgesinde kamuya ait nehir regülasyonu ile sulama yapılmakta olup, 10 havzada sulama ücretleri sabit ve değişken olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Sabit ücret genel güvenlik adı altında toplanmaktadır. Burada yer alan 10 havzada uygulanan sabit ücret-güvenlik ücret ortalaması 3.70 \$/ML ve değişken ücret ortalaması ise 9.26 \$/ML olup, toplam ortalama su ücreti ise 12.96 \$/ML olarak gerçekleşmiştir. Bu sistem içinde su ücretlerinin maliyetleri karşılama oranı ise %86 seviyesinde gerçekleşmiştir. Yine aynı bölgede yer alan Murray sulama birliğinde ise sulamalar kanal ile yapılmakta olup, toplam su ücreti 23.17 \$/ML'dir.

Hurlimann (2009), Avustralya'da yaşanan kuraklıklar özellikle ülkenin güney doğusunda yer alan Victoria eyaletinde etkili olmuştur. Yapılan araştırmalar altı su temin endüstrisinin bu bölgede uygulamış oldukları su fiyatlandırmasının, Avustralya'nın diğer şehirlerinde ve kasabalarında uygulanan fiyatın 34 katından daha fazla olduğunu tespit etmiştir. Bu bölgede atık suların kullanılması ve ödeme istekliliği üzerine yapılan araştırmada katılımcılar ortalama olarak 7.66 A\$/kL (5.21\$/kL) ödemeyi kabul etmişlerdir. Bu ücret hali hazırda Bendigo bölgesindeki içme suyu ücretinden, 1.33 A\$/kL, 5.76 kat daha fazladır.

Salman and Al-Karablieh (2004), Ürdün'de değişik su kaynağı rejimi altındaki çiftçilerin yer altı sularını kullanma konusunda ödeme istekliliğini ölçmüşlerdir. Su kısıtları olan ve tarımsal su ihtiyaçların artması nedeniyle çiftçiler güvenli ve sürekli bir su temini için mevcut su ücretinin 2.5 katı daha fazla ödemeyi kabul etmişlerdir. Buna bağlı olarak karar vericilerin yer altı suyu ücretlerini 0.14 ile 0.35 \$/m<sup>3</sup> arasında belirlemeleri halinde ne üretim deseni ne de ekili alanlar açısından bir etki ile karşılaşmayacaklarını tespit etmişlerdir.

Gorton ve ark. (2009), **Mekadonya**'nın Bregalnica bölgesinde çiftçilerin su topluluklarına (birlikler) bakışlarını, beklentilerini ve ödeme alışkanlıkları ile ilgili olarak yaptıkları araştırmada, üyelik tatmini, birliklerin çiftçilere davranışı, çiftlik büyüklüğü, maliyeti geri kazanım oranı, su ücretleri, açıklık ve güvenin çiftçilerin ödeme alışkanlıklarında belirleyici olduğunu tespit etmişlerdir.

Webber ve ark. (2008), **Çin**'de genel olarak su kısıtları olması, artan nüfus, kentleşme ve sanayileşmeyle beraber tarımsal sulamalarda verimsizlik nedeniyle artan su ihtiyaçları çözülmesi gereken bir sorun olmaktadır. Özellikle kuzey Çin'de tarım, sanayi ve kentlerin su ihtiyaçları toplamı, mevcut kaynaklardan daha fazladır. Asya Kalkınma Bankası, su ücretlerinin düşüklüğü nedeniyle çiftçilerin su tasarrufu yapmaktan uzak oldukları, hacimsel esasa dayalı ödeme yapmadıkları içinde suyu aşırı olarak kullandıkları görüşlerinden hareketle fiyatlandırmanın dengeleyici bir unsur olarak pazar ekonomisi kurallarına göre uygulanmasını savunmaktadır. Yapılan saha çalışmalarından bu görüşe karşı olarak da şu sonuçlara ulaşılmıştır. Su talebini yönetmek, etkin bir fiyatlandırma, etkin düzenleme, uygun eğitim ve bilinç oluşturma bir fonksiyonudur. Sorunu sadece fiyatlandırma ile etkin olarak çözebilmek pek mümkün değildir. Çiftçilere bu konularda haklar ve yetkiler verildiği zaman sorun daha kolay çözülebilecektir.

Han ve Zhao (2007), Çin'in kuzeyinde yer alan 3 sulama birliği sahasında yapmış oldukları çalışmalar ile su fiyatlandırmasının çevre üzerine etkilerini incelemişlerdir. Bu çalışmalar sonucunda; Çin'in kuzeyinde yer alan bölgede su kısıtlarına karşılık su ücretlerinin yükseltilmesi yoluna gidilmesi halinde, doğal olarak çiftçiler çeltik/pirinç üretimini azaltacaklar ve ürün deseni değişecektir. Bunu

sonucu olarak da sızıntı yoluyla su alan yer altı suyu seviyesi düşecek, aşırı yer altı su kullanımının sonucu olarak da daha ciddi sorunlar yaşanacak, pestisit ve gübre kullanımına dayalı kirlenme artacak ve tarlalarda ki sulama tesisleri atıl kalacaktır. Su fiyatlandırması, eğer yüzey sularının ikamesi olarak yer altı suyu kullanılacak olursa, tarımsal su kullanımını azaltmak için kullanılacak pek geçerli bir yol değildir. Bu durum çevre üzerinde olumsuz etkiler meydana getirecektir. Su fiyatlandırmasından önce sulama birliklerinde yönetim verimliliğini arttırmak daha önemlidir.

**3. MATERYAL VE YÖNTEM****3.1. Materyal**

Bu çalışmanın esas materyalini, basit tesadüfi örnekleme yönetimi ile seçilen Şanlıurfa-Harran Ovasında yer alan çiftçiler oluşturmaktadır. Ovada yer alan Sulama Birliklerinin yöneticileri tamsayım kapsamında değerlendirilmiştir. Araştırma materyali, birincil ve ikincil veri kaynaklarından toplanmıştır. Şanlıurfa-Harran Ovasında yer alan sulama birlikleri ile bunların bünyesinde yer alan su kullanıcıları ve DSİ XV. Bölge Müdürlüğü Sulama, İşletme, Bakım ve Onarım Şube Müdürlükleri çalışanları ve yöneticileriyle yüz yüze görüşme yoluyla anket yapılarak elde edilen bilgiler araştırmanın birincil verilerini oluşturmaktadır. Bu kapsamda 4 grup anket formu hazırlanarak sahada kullanılmıştır. Birinci grupta çalışmanın ana materyalini oluşturan çiftçiler, ikinci grupta sulama birliklerinin başkanları, üçüncü grupta sulama birliklerinin müdürleri ve dördüncü grupta ise DSİ XV. Bölge Müdürlüğü yer almaktadır.

Araştırma sahası olan Şanlıurfa-Harran Ovasında 22 adet Sulama Birliği yer almakta olup, bunların yöneticileri; birlik başkanları ve/veya birlik meclis üyeleri, birlik müdürleri ile bu alanda yer alan çiftçiler çalışma kapsamı içinde yer almıştır. Söz konusu 22 adet sulama birliği sahası içinde 3 ilçe ve 3 belde ile 357'si köy olmak üzere toplam 363 yerleşim yer almaktadır. Bunlardan 173 yerleşim yerinde ikamet edenlerle çiftçilerle yüz yüze görüşme yoluyla anket yapılmıştır. Yerleşim yerlerini ziyaret etme oranı %48'dir. Yani hemen hemen her iki yerleşim yerinden birinde anket çalışması yapılmıştır. Anket ve saha çalışmaları 2011 yılı Mayıs-Eylül ayları arasında basit tesadüfi örnekleme yöntemiyle seçilen köylerdeki çiftçilerle yapılmıştır.

İkincil veriler ise Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, DSİ XV. Bölge Müdürlüğü, Devlet İstatistik Enstitüsü, konuyla ilgili Bakanlıklar ve bunların taşra teşkilatları, İl Özel İdaresi Müdürlüğü, Atatürk Barajı HES İşletme Müdürlüğü, Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı ve Bölge Müdürlüğü ile Şanlıurfa Sanayi ve Ticaret Odası Başkanlığı, Araştırma Enstitüleri, Harran Üniversitesi gibi kamu kurum ve kuruluşlarının kayıtlarından ve yapılan yüz yüze

görüşmelerden elde edilmiştir. İlgili taraflarla yapılan ziyaretler ve görüşmelerden yaygın bir veri tabanı oluşturulmuştur. Elde edilen bu verilere ilave olarak, yurt içinden ve yurt dışından araştırma konuları ile ilgili veri taramaları yapılmış ve bunlardan da yararlanılmıştır.

Örnekleme hacmi aşağıdaki formül yardımıyla bulunmuştur:

$$n = \frac{Nt^2 pq}{d^2(N-1) + t^2 pq} \quad (\text{Yamane, 2001}) \quad (3.1)$$

Formülde;

n= Örnekleme hacmini,

N=Ana kitledeki birim sayısını, Ana kitledeki birim sayısı Şanlıurfa-Harran Ovasında yer alan sulama birlikleri bünyesinde sulama yapan çiftçiler olup, bu sayısı 21 094'dür.

t=Örnekleme büyüklüğü 30'dan fazla olduğu için z değeri alınacaktır. Z tablo değeri %5 hata payı ile çalışılacağından 1.96 olarak alınmıştır.

p=Çiftçinin önerilen teklifi kabul etme olasılığı, maksimum sayıda ankete ulaşabilmek için %50 yani 0.50 olarak alınmıştır.

q=Çiftçinin önerilen teklifi kabul etmeme olasılığı, 1-p= 0.50 olarak alınmıştır.

d= %95 güven aralığında 0.05 olarak alınmıştır.

Yukarıdaki formülde değerler yerine konulduğunda 377 adet anket yapılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Anket sayısına + % 25 ilave edilerek 471 anket sonucuna ulaşılmış olup, sahada 471 anket yapılarak analizlerde kullanılmıştır. Anketler de çiftçilerin su, sulama birliği, su yönetimi ve işletilmesi, su fiyatları ve ödeme istekliliklerinin belirlenmesi amacıyla çeşitli sorular yönetilmiş, ayrıca duyarlılıklarının tespiti için de Likert tipi sorular kullanılmıştır.



### **3.1.1. Sulama Birliklerinin Seçimi**

Bu kapsamda Şanlıurfa-Harran ovasında yer alan tüm sulama birlikleri ziyaret edilmiştir. Her sulama birliği sahasında en az üç köy ve on anket yapılması hedeflenmiş ve gerçekleştirilmiştir. Ayrıca sulama birliklerinin başkanları, imkânlar dâhilinde birlik meclis üyeleri ve birlik müdürleri ile de görüşülerek, bunlarla da anket yapılmıştır.

### **3.1.2. Çiftçilerin Seçimi**

Çiftçiler bu çalışmanın ana materyalini teşkil etmekte ve birinci grupta yer almaktadırlar. Şanlıurfa'da yer alan 26 sulama birliği ve 1 adette sulama kooperatifi mevcut olup, bunların sulayıcı/çiftçi sayısı 25 676'dır. Harran Ovasında yer alan 22 adet sulama birliğinde ise bu sayı toplam 21 094'dür. Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü verilerine göre Çiftçi Kayıt Sistemine (ÇKS) kayıtlı toplam çiftçi sayısı 2010 yılı itibariyle 58 660'dır. Bunların 25 676'sı sulu tarım alanlarında, 32 984'ü ise kuru tarım alanlarında çiftçilik yapmaktadır. Çalışmanın iyi sonuç verebilmesi için her birlik sahasından birliği temsil edebilecek yapıda olan köyler seçilmiştir. Yapılan anketlerin hedefine ulaşılmasını sağlayabilecek yapıdan ve arazi büyüklüğünden çiftçiler basit tesadüfî örnekleme yöntemiyle seçilerek, bunlar sonuçları itibariyle tabakalandırılmıştır.

### **3.1.3. Sulama Birlik Başkanları ve Birlik Müdürleri**

Sulama birlik başkanları ve birlik müdürleri, ikinci ve üçüncü grupta yer almakta olup, tam sayım kapsamına alınmıştır. Buna bağlı olarak birlik başkanları ve birlik müdürleri ziyaret edilmiştir. Birlik Başkanı ve/veya yöneticilerinden oluşan ikinci gruptan 22 anket, üçüncü grupta yer alan birlik müdürlerinin tamamı ile görüşme yapılmış olup, 20'si ile anket yapılmıştır. İki birlik müdürü ise görüşme yapmayı kabul etmiş, ancak anket formunda vereceği cevapların mevcut sulama birliği yöneticileri ile ilerde sorun oluşturabileceği endişesiyle, anket formunu doldurmaktan imtina etmiştir.

### **3.1.4. Devlet Su İşleri (DSİ)**

Dördüncü grupta yer alan Şanlıurfa DSİ XV. Bölge Müdürlüğü, Sulama, İşletme, Bakım ve Onarım Şube Müdürlüğü çalışanları ve yöneticileri ile de yüz yüze görüşme yoluyla 53 anket yapılarak değerlendirilmeye alınmıştır.

## **3.2. Yöntem**

Doğal kaynakların ekonomik değerinin belirlenmesinde birçok değerlendirme kriterleri kullanılmaktadır. Çevresel ürün ve hizmetlerin değerlendirilmesinde temel olarak talebe ve arza dayanan iki yöntem kullanılmaktadır (Thampapillai, 2002).

### **3.2.1. Talebe Dayanan Yöntemler**

Talebe dayanan yöntemlerde doğal kaynaklar ve çevre kalitesi tüketilen bir ürün olarak varsayılmakta ve tüketim fonksiyonunda gösterilmektedir. Bu nedenle kullanıcı/tüketici faydasının doğrudan ve dolaylı olarak hesaplanması gerekmektedir. Talebe dayanan yöntemde doğal kaynakları tüketim ve üretim malı olarak gören iki ana yöntem vardır. Bu yöntemlerde kendi içlerinde de gruplara ayrılmaktadırlar.

#### **3.2.1.1. Doğal Kaynakları Tüketim Malı Olarak Gören Yöntemler**

Doğal kaynakları, çevreyi tüketim malı olarak gören yöntemler; Koşullu Değerleme Metodu (KDM), Contingent Valuation Method (CVM) doğrudan bir değerlendirme yöntemi olup, en çok kullanılandır. Diğerleri ise dolaylı değerlendirme yöntemi olan Seyahat Masrafı Yöntemi ve Oyun Teorisi Uygulamalarıdır. Seyahat Masrafı Yöntemi rekreasyonel özellikteki alanların değerlendirilmesinde kullanılır, çevresel kalitenin bu alandan elde edilen faydaya eşit olduğu varsayılarak, bireylere bu alanları ziyaret sıklığı ve ziyaret etmek için katlanmış oldukları masrafları sorulur. Oyun Teorisi Uygulamalarında her bir bireyin farksızlık eğrisi oyun teorisine göre belirlenip, bu eğrilerden çevresel kaliteyi koruma amaçlı talep eğrileri bulunur. Bu araştırmada doğrudan değerlendirme yöntemi olan KDM kullanılmıştır.

**3.2.1.1.1. Koşullu Değerleme Metodu (KDM), Contingent Valuation Method (CVM)**

Koşullu Değerleme Metodu; 1989 yılında ABD Water Resource Council tarafından pazarı yapılmayan malların değerlendirilmesinde kullanılmak üzere önerilmiştir. Fakat daha sonra pazarı yapılan mallarında değerlendirilmesinde kullanılmaya başlanmıştır. Anketler ve sorgulama teknikleri uygulanarak, araştırma konusu olan doğal kaynağın ki, burada sulama suyudur, tasarruf edilmesi, korunması, kalitesinin yükseltilmesi, artış ve azalışlarına bağlı olarak değerlerinin ölçülmesi, ödeme isteği (willingness to pay, WTP) ve ödemeyi kabul etmeleri (willingness to accept, WTA) sorulmaktadır. Sorulan sorulara alınan cevaplar olumlu ise bu miktar önceden belirlenen sınır değerine doğru rastgele arttırılmaktadır. Eğer alınan cevaplar olumsuz ise teklif azaltılmakta, ödemeyi kabul edeceği değere kadar düşürülmekte veya ödemeye razı olduğu miktar sorulmaktadır. Böylece bireylerin talepleri belirlenmektedir. Bu yöntemin adının koşullu olmasının nedeni cevabın sorulan ilk değere göre değişmesindedir. Bu anketler sonunda elde edilen değerler bir popülasyon faktörü ile çarpılarak ilgili doğal kaynağın birim değeri bulunmaktadır. Koşullu değerlendirme yöntemindeki en basit varsayım ise “Şayet insanların çevre ile ilgili bir özellik için, ödemek istedikleri miktarı öğrenmek istiyorsan, en kestirme yoldan, bunu ona sorabilirsin” (Özsabuncuoğlu, 2005).

Bu yöntemde ödeme istekliliğinin belirlenmesi için önce bir kuramsal pazar oluşturulmaktadır. Sonra veriler toplanmakta, daha sonra ise ortalama ödeme istekliliği tespit edilmektedir. Sonra ise değer fonksiyonunun tahmin edilmesi ve sonunda da değerlerin hesaplanması yapılmaktadır. Model tarafından yapılan tahminler ile elde edilen değerlerin karşılaştırılması sonucunda da modelin doğruluk derecesi ve güvenilirliği hakkında bilgi sahibi olunmaktadır.

**3.2.1.2. Doğal Kaynakları Üretim Faktörü Olarak Görenler**

Bu yöntem de hedonik fiyat yönetimi ve üretim fonksiyonları yönetimidir. Dolaylı bir ölçüm yöntemi olan hedonik fiyat yönetiminde doğal kaynaklarda ve çevresel kalitede oluşan zararın ekonometrik olarak hesaplanmasını esas alır. Buna

etki eden faktörler ile fiyat ekonometrik olarak test edilir. Üretim fonksiyonları yönteminde ise doğal kaynaklar bir üretim faktörü olarak düşünülüp modellenir.

### **3.2.2. Arza Dayanan Yöntemler**

Bu yöntemde fırsat maliyetinde doğal kaynakları korumanın fırsat maliyeti, alternatif faaliyetten vazgeçildiğinde kaybedilen en yüksek gelir olup, birçok alternatifin kıyas için belirlenmesi gereklidir. Yenileme masrafında, araştırma konusu olan doğal kaynağın yeniden elde edilmesi için yapılması gereken harcamaları kapsamaktadır. Masraf tasarrufunda, ilgili doğal kaynağın bozulmadan korunması nedeniyle tasarruf edilecek masrafların toplanmasıyla bulunur. Eşik değerinde ise doğal kaynağın korunması ile elde edilecek minimum gelire alternatif faaliyetin net bu günkü değeri karşılaştırılır.

### **3.2.3. Likert Tutum Ölçeği**

1930'ların başlarında ABD'de Rensis Likert tarafından geliştirilen bir tutum ölçeğidir. İkili, beşli, yedili ve dokuzlu kullanımları olmakla beraber yaygın olarak kullanılanı beşlidir. Burada tamamen katılıyorumdan, hiç katılmıyorum kadar uzanan bir yöntemdir. Likert ölçeğinde temel yaklaşım kişilere araştırılan konuyla ilgili yargıların verilmesi ve bu yargılar üzerinde yoğunlaşmanın bulunması esas alınmıştır. Likert ölçeğinde iki durum söz konusudur: istenilen durum ve istenilmeyen durumdur. Olumlu ve olumsuz durumlar eşit sayıda madde ile ifade edilir. Likert ölçeklerinin istenen sonucu tam olarak verebilmesi için yargıları kapsayan cümlelerin bazı temel özellikleri taşıması gerekir. Yargı cümleleri tek anlamlı ve kesin sonuçlu olması gerekir. Cümleler ihtimalli sonuçlar ortaya koymamalı, katılımcıda şüphe yaratmamalı, açık ve anlaşılır olmalıdır. Likert ölçekleri tek veya çift eğilimli (kontrollü veya kontrolsüz) olarak iki biçimde uygulanırlar. Eğer ölçek tek eğilimli olarak uygulanıyorsa yargı cümleleri yaklaşım olarak olumlu yargılardan oluşmalıdır. Çift eğilimli ise yargı cümleleri her yargının hem olumlu hem olumsuz yönünü gösteren birbirine karşıt ancak birbirinin peşi sıra ölçek içerisinde yer almayan en az iki yargı cümlesinin bulunması gerekir.

Bu ölçek kullanılırken yargı cümleleri kişilere bir düzen içerisinde verilir ve kişinin her bir yargı cümlesi karşısında kendisine uygun görünen seçeneği işaretleyerek katılma derecesini göstermesi istenir. Bu ölçek yardımıyla bir olaya karşı grubun tutumu analiz edilmek isteniyorsa olayı etkileyen tüm faktörlerin eksiksiz olarak ölçek sınırları içine alınması ve her faktörle ilgili olarak uygulama biçimine göre en az bir veya iki yargı cümlesi kullanılmalıdır. Çalışmanın sonunda her bir yargı cümlesine grubu oluşturan bireylerin katılma derecelerinin sayısal dağılımı saptanır ve katılma seçeneklerinin sayısal değeri ile seçenek katsayısı çarpılarak elde edilen son değere göre sayısal ortalama hesaplanır. Bu ortalama değerler grubun seçenek değeri olarak alınır ve bulunan seçenek değeri ile karşılaştırılıp, yargının tutum üzerindeki etkisi saptanır. Likert ölçeklerinde güvenilirlik yüksek olup, genel olarak 0.85 güvenilirlik katsayısı kabul görülür.

Likert ölçeğinin değerlendirilmesinde beşli sistemde 1'den 5'e kadar puanlar kullanılır. Bireylerin ölçekten aldıkları puanlar, ölçülen özelliğe karşı tutumunu göstermektedir. Burada bir derece ve yön söz konusudur. Ancak Likert ölçeklerinden aynı puan alan bireylerin vermiş oldukları tepkilerin aynı olduğu söylenemez. Likert tipi ölçeğin avantajları, konu ile ilişkili noktalar dikkate alınır, çeşitli tutum objeleri ve durumlarına uyum sağlar, tutumun ölçülebilen boyutlarından hem yönü, hem de derecesi hesaplanabilir, ekonomiktir ve güvenilirliği pek çok ölçeğin güvenilirliğinden daha yüksektir. Dezavantajları ise farklı cevap ifadeleri aynı toplam puanı üretebilir, tutum değişikliklerini ölçmede daha az duyarlıdır, bireyin iç görüye sahip olması gerekmektedir, bilgilerin tam ve çarpıtılmadan verildiği varsayımına dayanır.

### **3.3. Değerlendirmede kullanılan yöntemler**

Bu çalışmada Likert yöntemi ile Koşullu Değerleme Metodu kullanılarak, sulama birlikleri sahasında olan çiftçilerin/sulayıcıların sulama birliklerine, su fiyatlarına olan tutumlarının ölçülmesi yanında, su ücretleri konusunda ki ödeme istekliliği ile olası senaryolar karşısındaki ödemeyi kabul edecekleri miktarlar belirlenmiştir. Koşullu değerlendirme yöntemleri en yüksek olabilirlik yöntemi, Maksimum Likelihood (ML), modelleri yardımı ile yapılmaktadır (Jordan ve

Elnagheeb, 1992). KDM kendi arasında iki taraflı, alternatifli (al, alma veya belirsiz), açık uçlu (open-ended), vermek istediği para miktarını kendisinin belirlemesi (close-ended) ve son olarak da alternatifleri sıralamak şeklinde ayrılmaktadır.

Sınırlı bağımlı değişken (SBD), Limited Dependent Variable (LDV), modellerinden, logistik ve normal kümülatif dağılım fonksiyonunu kullanan modellere sırasıyla Logit ve Probit modeller denilmektedir. Bu modeller, Logit ve Probit, büyük benzerlik göstermektedir. Bir modelde edilen katsayılar belirli bir sabit sayı ile çarpılması veya bölünmesi sonucunda diğer modele ait parametreler rahatlıkla elde edilebilmektedir (Greene, 2003). Bu çalışmada her iki modelinde kullanılması öngörülmüştür. Bağımlı değişkenin nitel olması durumunda, evet veya olma durumunda 1, hayır veya olmama durumunda 0 kullanılan SBD modellerinde, çiftçilerin/sulayıcıların teklif edilen miktarı kabul etme veya etmeme, yani iki durumu gösteren bağımlı değişken bir olayın olma ya da olmama durumunun gözlenmeyen bir fayda indeksine örneğin  $I_i$ 'ye bağlı olduğu varsayılır. Bu gözlenmeyen fayda indeksi bir takım X gibi bağımsız değişken setine bağlı olup, fayda indeksinin sıfırdan pozitif değerler alması ölçüsünde teklif edilen fiyatlara pozitif cevap verilme nedeniyle, olayın olma ihtimali artmaktadır (Gujarati, 1995, 2006, Greene, 2003). Bu  $I_i$  indeksi,

$$I_i = X_i' \beta + \varepsilon_i ,$$

burada;

$$\begin{aligned} X_i \beta = & \beta_0 + \beta_1 \text{Ilkokul} + \beta_2 \text{Ortokul} + \beta_3 \text{Liseokul} + \beta_4 \text{Yuksokul} + \beta_5 \text{Mdneveli} + \\ & \beta_6 \text{Mulkiyet} + \beta_7 \text{Hayvçılık} + \beta_8 \text{Harran} + \beta_9 \text{Akçakale} + \beta_{10} \text{Mdrnslm} + \\ & \beta_{11} \text{Pabug} + \beta_{12} \text{Pamısr} + \beta_{13} \text{Cazibe} + \beta_{14} \text{Sukanlı} + \beta_{15} \text{Kuyukan} + \beta_{16} \text{Yas} + \\ & \beta_{17} \text{Byukkisi} + \beta_{18} \text{Lnarzmkt} + \beta_{19} \text{Indexa} + \beta_{20} \text{Indexb} + \beta_{21} \text{Indexc} + \varepsilon \quad (3.2) \end{aligned}$$

şeklinde ifade edilmektedir. Değişkenlere ait betimleyici istatistik çizelge 4.2'de verilmiştir. Söz konusu olan sulama suyu ücretleri için ödeme istekliliği, teklif edilen parasal miktarı kabul etme veya etmeme doğrultusunda iki yanıt kategorisine ayrılmıştır. Teklif miktarına evet diyenler 1, hayır diyenler ise 0 ile kodlanmıştır.

Her bağımlı değişken için  $I_i$ 'nin belli bir değerinden (kritik veya başlangıç değeri) itibaren söz konusu olayın yani teklif miktarına evet deme durumu ortaya çıkmaktadır. Başlangıç değeri  $I_i^*$  ile ifade edilecek olursa;  $I_i$  değeri ancak  $I_i^*$  değerini aştığında teklif edilen miktara evet deme olasılığı gerçekleşecek aksi halde gerçekleşmeyecektir.  $I_i^*$  başlangıç değeri de  $I_i$  gibi gözlenmemekle beraber, normal dağılım fonksiyonundan aynı ortalama ve varyanslı dağıldığı farz edilerek  $I_i$  değerleri ile  $\beta$  parametreleri tahmin edilmektedir. Normal dağılım varsayımıyla  $I_i^*$ 'nin  $I_i$ 'den küçük veya eşit olma ihtimali standartlaştırılmış normal kümülatif (birikimli) dağılım fonksiyonu ile hesaplanabilir.

$$P_i = \Pr(Y_i=1) \Pr(I_i^* \leq I_i) = F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-\frac{t^2}{2}} dt = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{x_i\beta} e^{-t^2/2} dt \quad (3.3)$$

Burada  $t$  standartlaştırılmış normal değişkendir. Yani  $t \sim N(0, 1)$ 'dir.  $P_i$  teklif edilen miktarı kabul etme olasılığını ifade etmekte  $Y_i$  ise durumun olup olmama durumunu göstermektedir (Maddala 1983, Greene 2003, Gujarati, 2006). Teklif edilen miktarlarla ilgili olasılık değerlerine ait parametre seti, en yüksek olabilirlik fonksiyonun doğal logaritması alınarak azamileştirilmesi ile elde edilmektedir.

Buda;

$$L(\beta) = \sum_{i=1}^N [(1-d_i) * \ln \Phi(X_i\beta) + d_i * \ln \Phi(X_i\beta)] \quad (3.4)$$

Burada  $d_i$  teklif edilen fiyatı kabul etme veya etmeme durumunu göstermektedir. Beklenti probit modelinden elde edilecek olan ödeme istekliliği miktarının bu iki eşik değer arasında, yani 0 ve 1, olmasıdır. Olasılık sıfıra yaklaştıkça ödeme istekliliğinin giderek azaldığını göstermekte, 1'e yaklaştıkça da tersi sözkonusu olmaktadır. Bundan sonraki açıklamalar tobit modelinin uyarlaması ile ilgili olacaktır.

Probit modelinin bir uzantısı olan tobit modeli Tobin (1958) tarafından geliştirilmiştir. Bağımlı değişkene ait bilginin sadece bazı gözlemler için söz konusu olduğu örneklem, sansürlü örneklem olarak bilinir. Bu nedenle Tobit Modeli aynı zamanda sansürlü ya da kesikli regresyon modeli olarak da adlandırılır (Gujarati,

2006). Bağımlı değişkenin değişim aralığının herhangi bir şekilde sınırlandırıldığı regresyon modellerinde eğer belirli bir aralığın dışındaki gözlemler tamamen kaybediliyorsa kesikli model, ancak en azından bağımsız değişkenler gözlenebiliyorsa sansürlü model söz konusu olur. Tobit modelinde gözlenen bir kukla değişken,

$$\begin{aligned} y_i^* > 0 & \text{ ise } y_i = 1 \\ y_i^* \leq 0 & \text{ ise } y_i = 0 \end{aligned} \quad (3.5)$$

şeklindedir. Burada  $Y_i^* = \beta X_i + u_i$  ( $i = 1, \dots, N$ ) dir ve  $Y_i^* > 0$  ise  $Y_i^*$  'nin gözlendiği,

$Y_i^* \leq 0$  ise  $Y_i^*$  'nin gözlenemediği varsayılmaktadır. Böylece gözlenebilen  $Y_i$ ,

$$Y = \begin{cases} Y_i^* = X_i \beta + u_i & Y > 0 \text{ ise} \\ Y_i^* = 0 & Y \leq 0 \text{ ise} \end{cases} \quad (3.6)$$

şeklinde ifade edilebilir. Burada  $u_i \approx (0, \sigma^2)$ ,  $X_i$ , açıklayıcı değişkenlerin bir vektörü,  $\beta$  ise bilinmeyen parametreleri göstermektedir (Maddala, 1989).  $Y_i^*$ , gizli varlığı gözlenemeyen (latent) değişkendir. Tobit Modelinde  $Y_i^* \leq 0$  olduğunda  $Y_i^*$  üzerine bazı gözlemler sıfır değerini almaktadır.  $Y_i = \beta X_i + u_i$  modelinde negatif ya da sıfır değerini alan  $y_i$  gözlemleri ihmal edildiğinde,  $u_i > -\beta X_i$  için gözlemlerin modele katılması ile  $u_i$  hata terimi sıfır ortalamaya sahip olamaz. Bu nedenle  $u_i$  ortalaması sıfırdan farklı bir kırılmış (truncated) normal dağılıma sahiptir (Maddala, 1989). Veriler belirli bir limitin altında ya da üstünde sınırlandırıldığında örneklem verilerine uygulanan dağılım sürekli ve süreksiz dağılımların bir karması olur. Bağımlı değişken kesikli hale getirildiğinde belirli bir aralıktaki değerler tamamen tek bir değere dönüştürülmüş olur. Tobit modelinin öngörüsü tamamen ekonomik sebeplere dayandırılmaktadır. Örneğin, araştırmaya konu olan soru için, o esnada ya mal veya malların fiyatı çok yüksek (örneğin sulama suyu ücretlerinin çok yüksek olduğu varsayılırsa) veya deneğin gelir seviyesi düşük olduğundan dolayı söz konusu olan mal veya hizmeti satın almamasından dolayı sıfırlar rapor edilebilir.



Tobit Modelinin tahmininde ise genellikle Maksimum Olabilirlik (MO) yöntemi kullanılmaktadır.

$$f(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) \quad (3.7)$$

t – sürekli tesadüfi değişkenin standart normal dağılımın yoğunluk fonksiyonunu ve

$$F(z) = \int_{-\infty}^z f(t)dt \quad (3.8)$$

standart normal dağılımın birikimli dağılım fonksiyonunu göstermek üzere, Tobit Modeli için olabilirlik fonksiyonu (L) ;

$$L = \prod_{Y_i > 0} \frac{1}{\sigma} f\left(\frac{Y_i - \beta X_i}{\sigma}\right) \prod_{Y_i \leq 0} f\left(-\frac{\beta X_i}{\sigma}\right) \quad (3.9)$$

şeklinde yazılabilir (Maddala, 1989). Burada,  $f$  normal dağılım yoğunluk fonksiyonu ifade ederken,  $\Phi$  kümülatif normal dağılım fonksiyonunu göstermektedir. Ayrıca  $\sigma$  modele ait standart sapmayı ifade etmektedir. Olabilirlik fonksiyonu (L),  $\beta$  ve  $\sigma$  'ya göre maksimize edildiğinde bu parametrelere ait maksimum olabilirlik tahminleri aşağıdaki gibi elde edilir:

$$L = \prod_{y_i=0} (1 - F_i) \prod_{y_i>0} \frac{1}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}} e^{-[1/(2\sigma^2)](y_i - \beta x_i)^2} \quad (3.10)$$

$$F_i = \int_{-\infty}^{\beta'x_i/\sigma} \frac{1}{(2\pi)^{1/2}} e^{-t^2/2} dt = \Phi\left(\frac{\beta'x_i}{\sigma}\right) \quad (3.11)$$

$$\text{Log}L = \sum_{y_i=0} \log(1 - F_i) + \sum_{y_i>0} \log\left(\frac{1}{(2\pi\sigma^2)^{1/2}} * \exp\left(-\frac{1}{2\sigma^2}(y_i - \beta'x_i)^2\right)\right) \quad (3.12)$$

Tobit Modeli için hata terimlerinin normal dağıldığı ya da genel olarak parametrik biçimi belli olan dağılım fonksiyonuna sahip olduğu bilindiğinde maksimum olabilirlik ve diğer olabilirlik bazlı süreçler tutarlı ve kavuşmazda olarak normal dağılımlı tahmin ediciler verir. Bununla birlikte, olabilirlik fonksiyonunun varsayılan parametrik biçimi yanlış belirlendiğinde tahmin ediciler tutarsız olur.

En Yüksek Olabilirlik Yönteminde (Maximum Likelihood Method) ise bir örneklemin olabilirlik işlevini en büyük yapan değer ya da değerler yardımı ile evrende geri kestirim yöntemidir. Bu yöntemle elde edilen kestiriciye en çok olabilirlik kestiricisi adı verilir. En çok olabilirlik yönteminin ardında yatan temel ilke, şu beklentidir: “Rastsal bir olayın gerçekleşmesi, o olayın gerçekleşme olasılığı en yüksek olay olmasındandır.” Bu yöntem 1920’li yıllarda İngiliz istatistikçi Sir Ronald A. Fisher (1890-1962) tarafından bulunmuştur. Ki-kare sınaması, Bayesçi yöntemler ve çeşitli ölçüt modelleri gibi birçok istatistiksel çıkarım yöntemi temelde en çok olabilirlik yaklaşımına dayanmaktadır. En çok olabilirlik yönteminde, tesadüfi olarak belirlenmiş bir örneklem ve dağılım katsayıları bilinen farklı ana kütle adayları vardır. Bu örneklemin farklı ana kütlelerden gelme olasılığı farklı ve bazı ana kütlelerden gelme olasılığı diğerlerine göre daha yüksektir. Eldeki örneklem eğer bu ana kütlelerden birinden alınmışsa, alınma olasılığı en çok olan ana kütlede alınmış olduğunu tahmin eden akılcı bir yaklaşımdır (Yalta, 2007). Bu çalışmada çift sınırlı en çok olabilirlik yöntemi (Double Bound Maximum Likelihood Method) kullanılmıştır. Bu yöntem dört olası sonuç doğuracaktır. Bunlar:

$$\begin{aligned}
 p_r (\text{Evet, Evet}) &= p_r (Y_i \geq t_i \geq t_i^u) = 1 - F(t_i^u) \\
 p_r (\text{Evet, Hayır}) &= p_r (t_i \leq Y_i \leq t_i^u) = F(t_i^u) - F(t_i) \\
 p_r (\text{Hayır, Evet}) &= p_r (t_i^1 \leq Y_i \leq t_i) = F(t_i) - F(t_i^1) \\
 p_r (\text{Hayır, Hayır}) &= p_r (Y \leq_i t_i^1 \leq t_i) = F(t_i^1)
 \end{aligned} \tag{3.13}$$

Logaritmik olabilirlik fonksiyonu ise aşağıdaki şekilde yazılabilecektir.

$$\begin{aligned}
\text{Log}L = & \sum_{i=1}^n \{ I_i I_i^u \log \left[ F \left( (t_i^u - x_i' \beta) / v \right) \right] + \\
& I_i (1 - I_i^u) \log \left[ F \left( (t_i^u - x_i' \beta) / v \right) - F \left( (t_i - x_i' \beta) / v \right) \right] + \\
& I_i^1 (1 - I_i) \log \left[ F \left( (t_i - x_i' \beta) / v \right) - F \left( (t_i^1 - x_i' \beta) / v \right) \right] + \\
& (1 - I_i) (1 - I_i^1) \log \left[ F \left( (t_i^1 - x_i' \beta) / v \right) \right] \} \quad (3.14)
\end{aligned}$$

Burada  $t_i$  formülde teklif edilen fiyat,  $t_i^u$  ise bu teklife verilen cevap evet, teklife cevap hayır ise  $t_i^1$  kullanılır.  $I_i I_i^u I_i^1$  eğer ilk teklife cevap olumlu ise bir değeri alan iki uçlu değişkenlerdir. Aksi takdirde 0 değeri alırlar.

Maksimum Olabilirlik Yöntemi ile model tahmin edildikten sonra ortalama ödeme istekliliği bulunabilir. Aşağıdaki fonksiyon ile ortalama ödeme istekliliği hesaplanabilir.

$$E(Y) = - \frac{\bar{X}' \hat{\beta}}{\hat{\beta}_{teklif}} \quad (3.15)$$

Burada  $\bar{X}$  örneğin katsayılarının ortalamasının vektörüdür.  $\hat{\beta}$  maksimum olabilirlik parametrelerinin vektörü  $\hat{\beta}_{teklif}$  teklif fiyatı değişkenine ait tahminlenmiş parametreyi göstermektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen veriler sorulan sorulara göre genel bir kodlama planı yapılarak Excell ortamına aktarılmıştır. Değişkenlerle ilgili ekonometrik model kurulmuş ve LİMDEP (Limited Depended) paket programı kullanılarak verilerin analizleri yapılmıştır.

### **3.4. Veri Toplama**

Anket uygulamasında çiftçinin kuşkusunu ortadan kaldırmak ve sağlıklı bilgi toplamak önemli bir konudur. Çünkü çiftçiler özellikle de gelir ve fiyata yönelik sorulardan rahatsız olmakta, vergilendirmemi yapılacak mantığı ile bilgi vermeme, ya da eksik bilgi verme eğilimindedirler. Çiftçiler uzun yılların üzerinde yaptığı etkiyle devlet personeline karşı daima kuşku dolu bir gözle bakmaktadır (Erkuş,1977). Bu yüzden daha sağlıklı bilgi toplamak için çiftçiler tarafından tanınan ve güvenilen kişiler ile anket çalışması yürütülmüştür. Özellikle çalışılacak sahasının aşiret ve etnik yapısına uygun, mahalli dillerini bilen kişilerden ve bu alanlarda ikamet edenlerden yararlanılmıştır.

### **3.5. Proje Sahası ile İlgili Bilgiler**

#### **3.5.1. Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)**

Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), çok sektörlü ve entegre bir kalkınma projesidir. Toplam bütçesi 32 Milyar dolar olan bu proje, ülkemizin en büyük, dünyanın da sayılı büyük projeleri arasında yer almaktadır. GAP Master planına göre; Bölge tarıma dayalı bir ihracat üssü haline getirilecek, bölgenin ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınması ağırlıklı olarak tarım sektörünün yaratacağı katma değerlerle sağlanacaktır. Doğal olarak bu kalkınmada en büyük pay tarım sektöründe olacağından, tarımsal sulamalar ön plana çıkmaktadır. Bu kapsamda yaklaşık olarak 1.8 milyon hektarlık bir alanda tarımsal sulamalar yapılması planlanmakta olup, devlet tarafından sulamaya açılan alan miktarı 340 000 hektar civarındadır. Harran Ovası ise sulamaya açılacak alanlar içinde yaklaşık %10'luk bir paya sahiptir (GAP İdaresi, 2010).

#### **3.5.2. Şanlıurfa**

Şanlıurfa; Güneydoğu Anadolu bölgesinin Orta Fırat bölümünde yer alan bir ildir. İl toprakları 36° 40' ve 38° 02' kuzey enlemleriyle 37° 50' ve 40° 12' doğu boylamları arasında kalır. İl; doğudan Mardin, kuzeydoğudan Diyarbakır, kuzeyden Adıyaman, batıdan Gaziantep illeri, güneyden ise Suriye sınıрыyla çevrilidir. 2010 TUIK verilerine göre; Şanlıurfa'da merkez ilçeye birlikte 11 ilçe, 15 belediye ve

1146 köy vardır. Ortalama yükseltisi 518 metre olan Şanlıurfa 18 584 (D.İ.E. 1997) kilometrekarelik yüzölçümü ile Türkiye'nin 7. büyük ilidir. 2010 yılı verilerine göre nüfusu 1 663 371 olan Şanlıurfa, Türkiye'nin nüfus yönünden 9. büyük ilidir. Şehir nüfusu 922 539 olup, köy nüfusu ise 740 832'dir. Nüfus yoğunluğu 81.88 kişi/km<sup>2</sup> olup, erkek nüfus %49.98 ve kadın nüfusu ise %50.02'dir. İlde karasal iklim hüküm sürmektedir. Yazları kurak ve çok sıcak, kışları yağışlı ve kısmen ılıman geçmektedir. Karasal iklim özelliğinden ötürü gece ile gündüz arasında sıcaklık farklılıkları görülmektedir. Şanlıurfa'da yıllık ortalama yağış (1975-2010 yılları arasında) 442 mm.dir (DMİ, 2011). Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 81.3 gündür. Mayıs-Eylül aylarındaki, beş aylık dönemde toplam ortalama yağışlı gün ise 13.1 gündür. Yıllık ortalama sıcaklık ise 18.4 C'dir. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre, kaydedilen en yüksek sıcaklık, 30 Temmuz 2000 tarihinde 46.8 C, ve kaydedilen en düşük sıcaklık ise 22 Şubat 1985 tarihinde - 9.3 C'dir (DMİ, 2011).

### **3.5.3. Harran Ovası**

Şanlıurfa'ya 44 kilometre uzaklıktadır. Şanlıurfa ilinin güney kesiminde yer alan Harran Ovası, 1 500 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kaplamakta olup, Şanlıurfa'nın güneyinden Suriye sınırına doğru kuzey-güney yönünde alçalma göstermektedir. Şanlıurfa'nın güneyinde 400 metre olan ovanın yükseltisi, ovanın merkezi kesimlerinde 380 metreye, daha da güneyde Suriye sınırı yakınlarında ise 370 metreye kadar inmektedir. Ova, Harran ilçesinden Suriye sınırına kadarki alanda bir çanaklaşma/çukurlaşma özelliği göstermektedir. Harran ovası topografik özellikleri bakımından genel olarak düz veya düze yakın arazilerden oluşmaktadır. Ovadaki eğim değerleri genellikle %0-2 arasındadır. Ovanın kuzey, batı ve doğu kesimlerinde yer alan tepelik alanlara doğru eğim değerleri %2-6 arasında değişim gösterir. Ovanın merkezi kısımları düz, düze yakın arazilerden oluşmasına rağmen yer yer hafif tepe ve sırt özelliği gösteren alanlara da rastlamak mümkündür. Harran Ovası, ortalama 375 m. yüksekliğiyle Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en alçak yerlerindedir. Ortalama yağış miktarı ise 300-365 mm. civarındadır. Yıllık buharlaşma ise 1 848 mm. dir. Ova toprakları genellikle killi-tınlı bünyededir. Devlet Su İşleri tarafından yapılan araştırmalarda ova topraklarından alınan numuneler

üzerinde yapılan fiziksel analiz sonuçlarına göre topraklarda kil ortalaması %13, silt ortalaması %70'dir. Killi topraklarda kil miktarı ortalaması %52 olup, toprakların yaklaşık %90'ında üst ve alt toprak katmanlarının ağır bünyeli olduğu tespit edilmiştir.

Ova topraklarının killi bir bünyeye sahip olması, tuzlanma açısından önemli riskler taşımaktadır. Harran ovası topraklarında genişleyebilir kil oranının fazla olması topraklardaki geçirgenlik durumunu olumsuz yönde etkilemekte, suyun ve havanın toprak içindeki hareketini engellemektedir. Geçirgenlik kapasitesi azalan toprakta taban suyu artmakta ve bunun sonucunda da tuzlanma riski yüksek değerlere çıkmaktadır. Harran ovası toprakları kireç ve potasyumca zengin, azot, fosfor ve organik madde bakımından fakirdirler. Harran ovasındaki üst topraklarda %24, alt topraklarda ise %26 oranında kireç bulunmaktadır. Ova topraklarının pH ise 7,5-8 arasında değişmektedir (Yenmez, 2004).

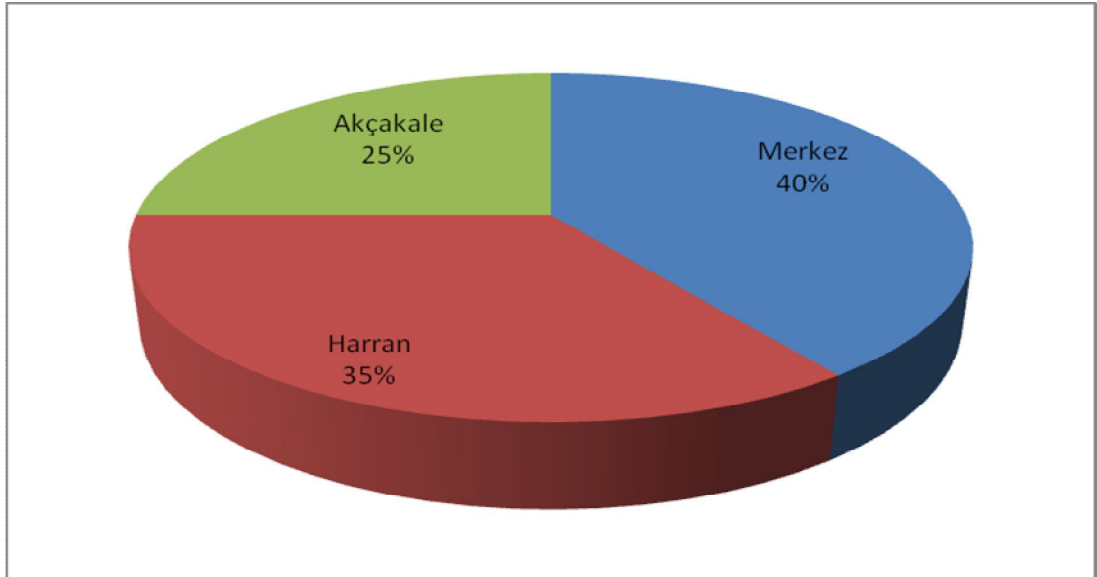
Şanlıurfa-Harran Ovasında, GAP kapsamında tarımsal sulamalar 1994 yılı Kasım ayından itibaren 30 000 hektarlık bir alanda başlamış ve günümüzde halk sulamaları ile beraber, yaklaşık 130 000 hektar civarına ulaşmıştır. Bu süreçte kurulan sulama birlikleri, DSI'nin gözetim ve denetiminde, su işletmeciliği yapmakta ve suyu fiyatlandırmaktadırlar. Sulama Birliklerinin faaliyete başladıkları günden bu güne, GAP Bölgesinde suyun işletilmesi ve fiyatlandırılmasının birçok sebepten dolayı beklenen düzeylerde ve verimlilikte olmadığı görülmektedir.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Bu çalışmada 4 temel grup ile anket yapılmıştır. Bunlardan birincisi Şanlıurfa-Harran Ovasında Sulama Birlikleri sahası içinde yer alan ve suyu kullanan çiftçiler/sulayıcılarıdır. İkinci önemli grup ise Sulama Birlikleri olup, buda kendi arasında Sulama Birlik Başkanları ve Birlik Müdürleri olarak iki ayrı grup halinde çalışılmıştır. Son anket grubu ise DSİ XV. Bölge Müdürlüğü bünyesinde yer alan Sulama, İşletme, Bakım ve Onarım Şube çalışanları ile bunların yöneticileridir.

##### 4.1. Sulama Birlikleri Bünyesinde Yer Alan Çiftçiler/Sulayıcılar ile Yapılan Anketlerin Değerlendirmeleri

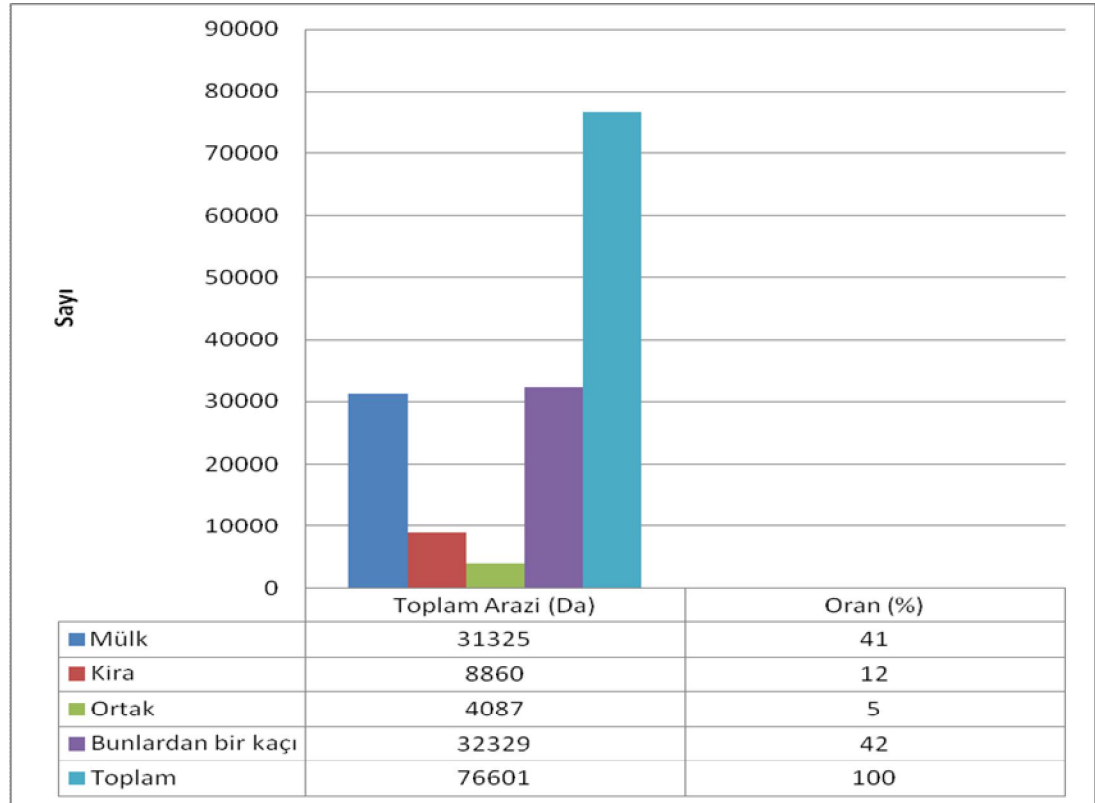
Şanlıurfa-Harran ovasında yer alan 22 Sulama Birliğinin 9 adedi Merkez ilçe sınırları içinde, 1 adedi hem Merkez hem de Harran ilçesi sınırları içinde, 3 adedi Harran ilçesi sınırları içinde, 4 adedi hem Harran ilçesi ve hem de Akçakale ilçesi sınırları içinde, 6 adedi ise sadece Akçakale ilçesi sınırları içinde yer almaktadır. Merkez ilçe sınırları içinde 188, Harran ilçesinde 164 ve Akçakale ilçesinde ise 119 adet anket yapılmıştır. Yapılan anketlerin ilçelere bağlı olarak dağılımı ise şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Yapılan anketlerin ilçelere göre dağılımı

#### 4.1.1. Anket Çalışması Yapılan Sahanın Mülkiyet Durumu

Yapılan 471 anket çalışmasına bağlı olarak ortaya çıkan mülkiyet durumu ve arazi miktarı şekil 4.2’de yer almaktadır. Mülk, anket yapılan kişinin kendi malı olmakla beraber, çalışılan sahanın sosyal yapısı gereği, bazı çiftçiler kendileri tarafından işlenen, bakmakla yükümlü oldukları ve birinci derecedeki yakınlarının arazilerini de kendi mülkleri olarak algılamaktadırlar. Kira, hem diğer mülk sahiplerinden ve hem de kamu dan (Maliye, Hazine, Milli Emlak, Tarım Reformu gibi) yapılan kiralamaları kapsamaktadır. Ortak ise yarıcılık, yüzdecilik gibi taraflar arasında varılan bir mutabakat sonucu belirli bir oran üzerinden yapılan anlaşmayı göstermektedir. Bunlardan bir kaçı ise, çiftçinin mülk, kira ve ortakçılık gibi sahiplenme ve kullanma durumlarından en az ikisinin mevcudiyeti durumunu temsil etmektedir. Bunlardan bir kaçının dağıtılması ile mülk miktarının önemli oranda artacağı beklenmelidir. Genellikle arazi miktarı az olanlar, bunlardan bir kaçını kullanmak yoluyla, işletmeleri için optimum bir büyüklük elde etmeye çalışmaktadırlar.

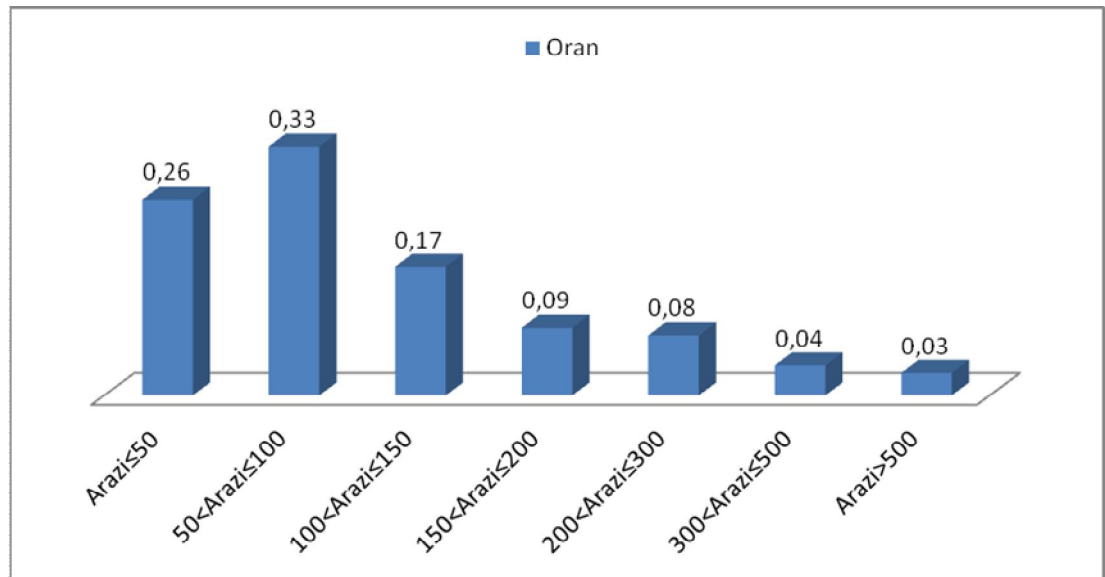


Şekil 4.2. Anket çalışması yapılan sahanının arazi mülkiyet durumu



Anket çalışmasına katılanların toplam sahip oldukları arazi miktarı 69 876 dekar olup, işlemiş oldukları arazi miktarı ise 76 601 dekadır. İşlenen arazinin %10'luk bir kısmında, yani 6 725 dekarlık bir alanda ikinci ürün uygulaması yapılmaktadır. Anket yapılan 471 kişiden, 280'i kendi mülkünde, 70'i kiralama yoluyla, 35'i ortaklık ve 86'sı da bunlardan bir kaçı ile çiftçilik yapmaktadır. Mülk kullanımı, kendi mülkünün yanında yukarıda verilen kombinasyonların kullanımı ile beraber bu oranın daha fazla olacağı bir gerçektir. Saha çalışmalarından elde edilen gözlemlere dayanarak bu oranın % 70 civarında olduğu belirtilebilir.

Çalışma sahası içinde yer alan çiftçilerin işlemiş oldukları arazi miktarları tabakalandırılmış olarak şekil 4.3'de yer almaktadır. Çalışılan sahada anket verilerine göre, ortalama arazi büyüklüğü 148.36 dekar olup, işlenen minimum arazi büyüklüğü 10, maksimum arazi büyüklüğü ise 3 000 dekadır. Anket verilerine göre toplam işlenen arazi miktarının % 59'u 100 dekar ve altındadır.



Şekil 4.3. Toplam işlenen arazi miktarının tabakalandırılması (Dekar)

#### 4.1.2. Anket Çalışması Yapılan Sahanın Ürün Deseni

Anket yapılan sahada ağırlıklı ürün olarak pamuk üretimi yapılmaktadır. Buğday üretimi ise pamuktan sonra en büyük paya sahiptir. Genel olarak pamuk ve buğday birinci ürün olarak ekilmektedir. Birinci ürün olarak ekilen buğday, arpa ve mercimek tarlalarında, ikinci ürün olarak mısır ve kısmen pamuk üretimi

yapılmaktadır. Harran ovasında en büyük üçüncü ürün grubu ise mısırdır. Diğerleri başlığında ise sebze, bostan, bağ ve bahçe gibi ürünler yer almaktadır. Çalışılan sahanının ürün deseni, toplam ve ortalama arazi büyüklüğü miktarı çizelge 4.1’de yer almaktadır.

Çizelge 4.1. Çalışılan sahanın ürün deseni, toplamı ve ortalama arazi büyüklükleri

Ürün Deseni	Toplam Arazi (Da)	Ortalama Arazi Büyüklüğü (Da)	Alan(%)
Arpa	1 157	57.85	1.51
Buğday	19 594	85.19	25.57
Diğer	667	23	0.87
Mercimek	350	35	0.46
Mısır	10 377	81.07	13.55
Pamuk	44 456	104.11	58.04
<b>Genel Toplam</b>	<b>76 601</b>		<b>100</b>

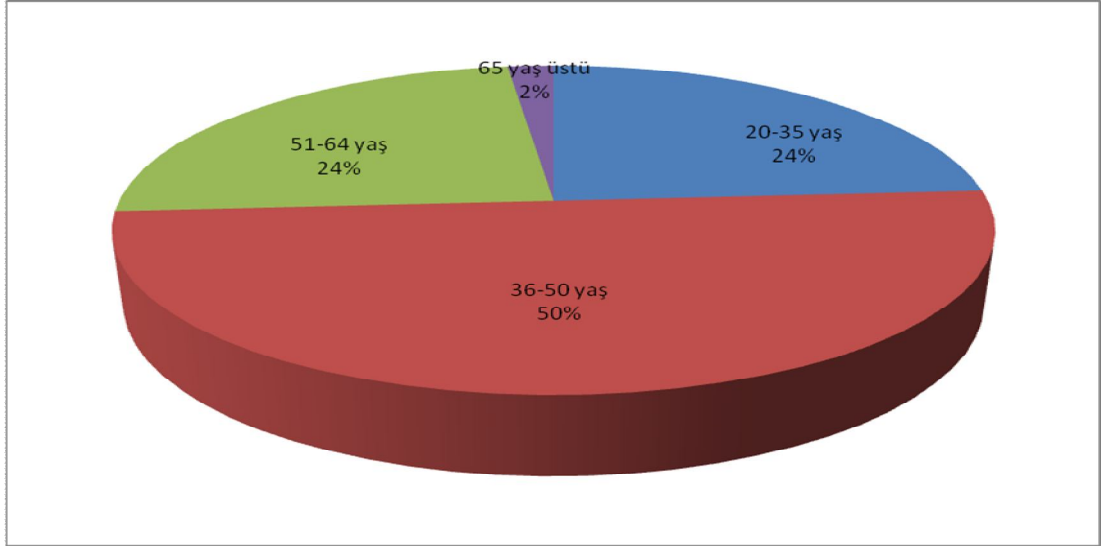
Çalışma sahasında sadece pamuk ekip, ikinci ürün ekmeyen çiftçilerin sayısı 199 olup, oranı ise %42,3’dür. Hiç pamuk ekmeyenlerin ise sayısı 44 olup, oranı %9’dur. Pamuk ile beraber ikinci ürün ekenlerin ise sayısı 427 olup, oranı ise %91’dır. Minimum pamuk ekim alanı 8 dekar, maksimum pamuk ekim alanı ise 2 500 dekar olarak tespit edilmiştir. Sadece buğday ekenlerin sayısı 8 olup, oranı %2’dır. Hiç buğday ekmeyenlerin sayısı ise 241 olup, oranı %51’dır. Buğday ile beraber ikinci ürün ekenlerin sayısı ise 230 olup, oranı %49’dur. Çalışma sahasındaki minimum buğday ekim alanı 6 dekar, maksimum buğday ekim alanı ise 600 dekar olarak tespit edilmiştir. Mısır ağırlıklı olarak buğdayın alternatifi olup, ikinci ürün olarak ekilmektedir. Hiç mısır ekmeyenlerin sayısı 343 olup, oranı ise %73’dür. Sadece arpa ekenlerin sayısı 1 ve hiç arpa ekmeyenlerin sayısı ise 450’dur. Sadece mercimek ekenlerin sayısı 2, hiç mercimek ekmeyenlerin sayısı ise 459’dur. Sadece diğer ürünlerden (bostan, sebze, bağ ve bahçe vb.) ekenlerin sayısı 1 ve hiç ekmeyenlerin sayısı ise 441’dur.

#### 4.1.3. Çalışılan Sahanın Yıllık Üretim Değerleri/Gelirleri

Çalışma sahasının yaklaşık yıllık gelirleri/yıllık üretim değerleri açısından bakıldığında beyan edilen en düşük yıllık gelir/üretim değeri 1 000 TL, en yüksek yıllık gelir/üretim değeri ise 1 000 000 TL'dir. Ortalama yıllık gelir/üretim değeri 37 352.5 TL olup, ortalama arazi büyüklüğü ise 148.36 dekadır. Dekara ortalama net gelir 251.77 TL olarak bulunmuştur. Çalışma sahasının ağırlıklı olarak pamuk ekimi yaptığı göz önüne alınırsa, beyan edilen bu rakamların oldukça gerçekçi olduğu söylenebilir. Çalışma sahasında dekara ortalama pamuk verimi 460 kg. civarındadır (ZMO, 2008). Ziraat Mühendisleri Odasının 2008 yılında yapmış olduğu bir çalışmaya göre, Şanlıurfa'da tahmini kütlü pamuk üretim maliyeti (arazi kirası hariç) 389.76 TL/Dekar olarak bulunmuştur. Pamuğun ortalama kilogram satış fiyatı ise 1.4 TL olarak alınırsa, dekara ortalama brüt 644 TL etmektedir. Buna göre dekara tahmini net gelir 254.24 TL olmaktadır. Diğer taraftan Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı SGB-TEAE verilerine göre de 2005-2010 yılları arasındaki kütlü pamuk maliyeti, son altı yılın ortalamasına göre 0.86 TL/kg'dır. Bu değere bağlı olarak da net gelir 248.4 TL/Dekar etmektedir. Sahada beyan edilen değer ise 251.77 TL/Dekar'dır. Bu değerler yapılan anketlerin doğruluğunu göstermekte çok önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Çünkü genel olarak çiftçiler gelirleri ile ilgili konularda, bir çok değişik nedenlerden dolayı, gerçek beyanlarda bulunma eğiliminde değildiler.

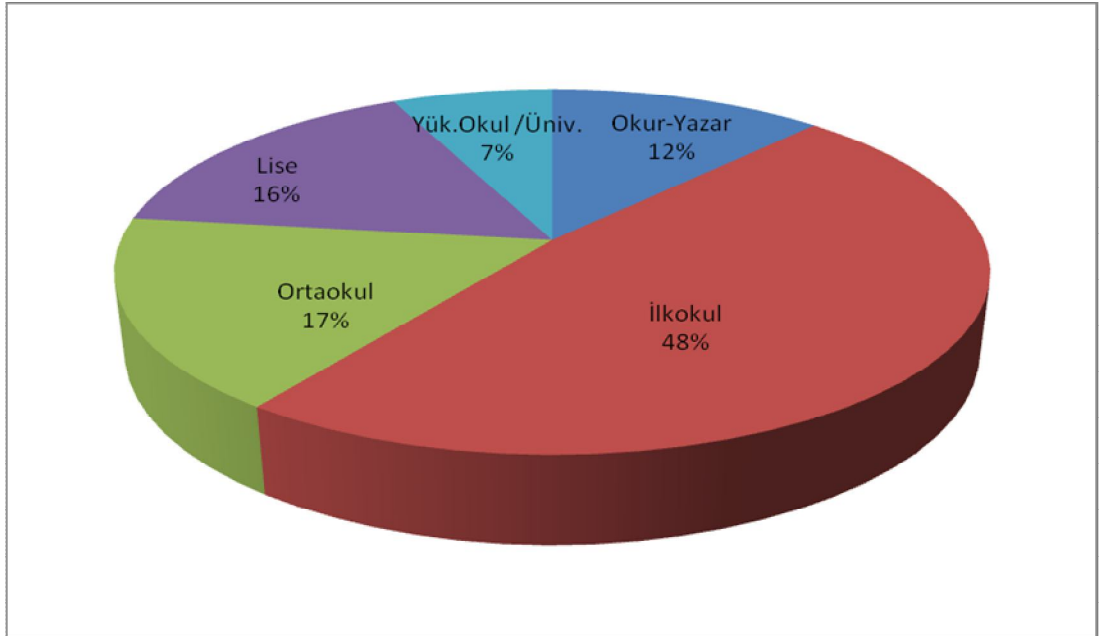
#### 4.1.4. Anket Çalışması Yapılan Sahanın Sosyo-ekonomik Yapısı

Bu kapsamda yer alan anketlerin tamamı, çalışma alanının özelliği ve anket konusu itibarıyla, erkek katılımcılar ile yapılmış olup, bunların %95'i evli, %4'ü bekar ve %1'i ise duldur. Ankete katılanların yaş dağılımı şekil 4.4'de verilmiştir. Ankete katılanların yaş ortalamaları 43.85 dir.



Şekil 4.4. Anket çalışması yapılan kişilerin yaş dağılım oranları

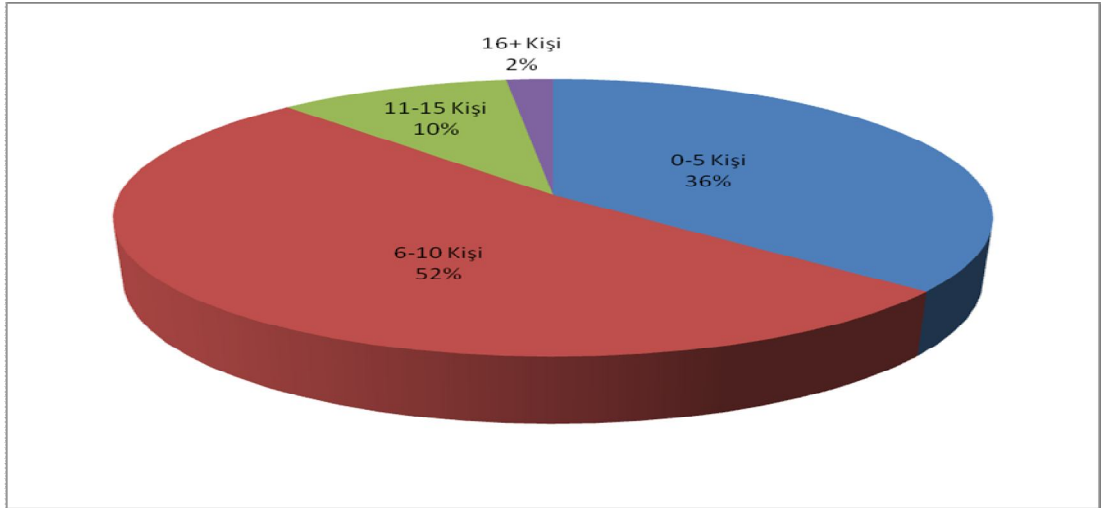
Eğitim durumu ile ilgili dağılımlar ise şekil 4.5’de verilmiş olup, çalışma sahasının sosyal yapısı gereği, çocuklar genel olarak okur-yazar olduktan sonra tarımsal faaliyetlerde yer almaktadır. Anket çalışmasına katılan kişilerin ortalama eğitim yılı 7’dir.



Şekil 4.5. Anket çalışması yapılan kişilerin eğitim durumları

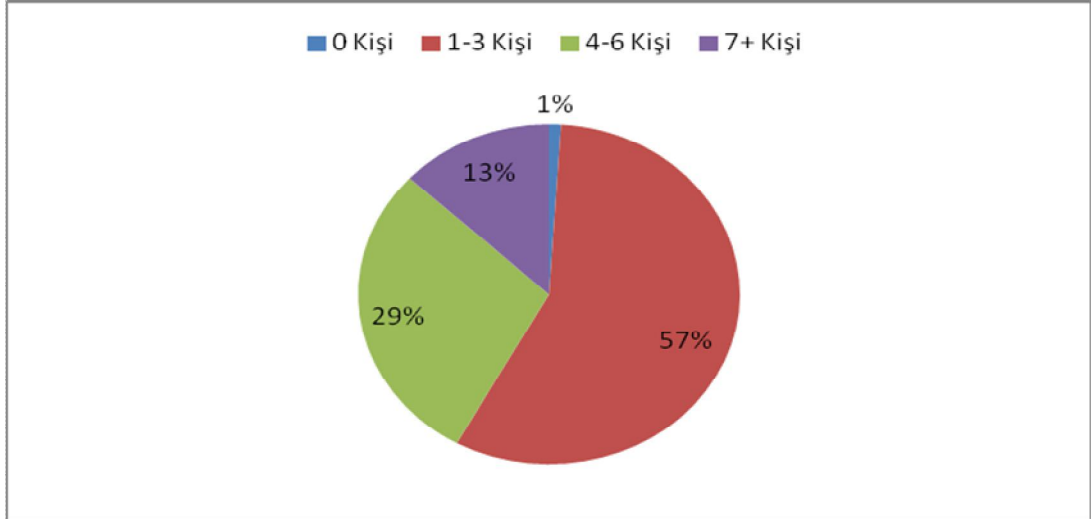
Bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı açısından yapılan çalışmada ise; hane reisinin bakmakla yükümlü olduğu kişileri, çocukları, anne-babaları, torunları,

yeğenleri, kardeşleri gibi geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Aslında çalışma alanının sosyal yapısı ve yürütülen faaliyetler gereği, aileler aynı çatı altında olmasa bile, ortak bütçe kullanmakta, gelir ve gider ortak, tek elden yürütülmekte ve birlikte yaşadıklarını kabul etmektedirler. Bunun doğal sonucu olarak bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı yükselmektedir. Bu ise o ailenin gücü olarak kabul edilmektedir. Bekar oldukları halde bakmakla yükümlü oldukları kişiler, anne-babalar, kardeşler, yeğenler gibi, vardır. Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ortalama 7, bunların bir aile olarak kabul edilmesi ile ortalama aile büyüklüğü 8 kişi olarak tespit edilmiştir. Çalışma sahasında bu konuda beyan edilen en yüksek sayısı ise 50 kişidir. Dağılımı şekil 4.6'da yer almaktadır.



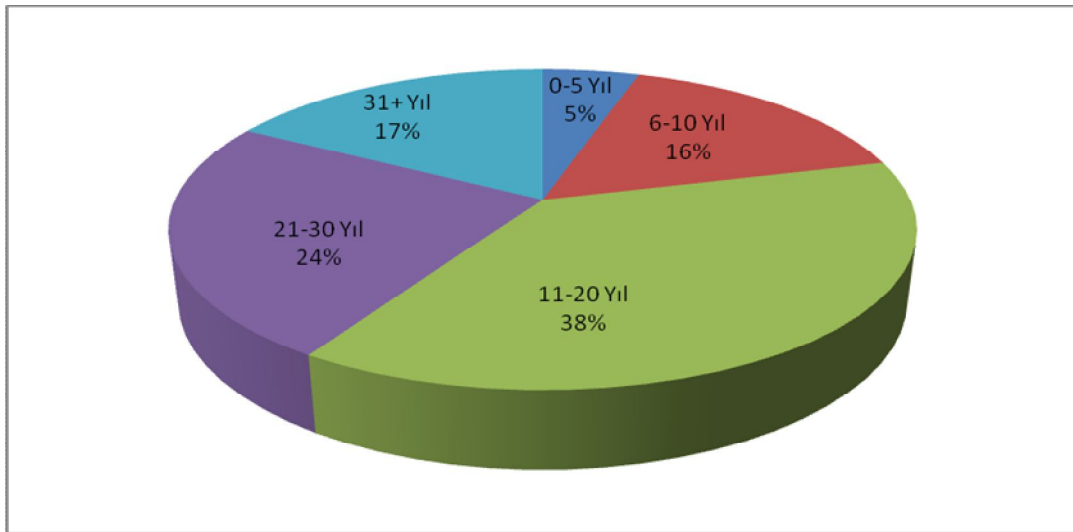
Şekil 4.6. Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısının dağılımı

Bakmakla yükümlü olunan kişilerin çok önemli bir kısmı tarımsal faaliyetlerde çalışmaktadır. Değerlendirmeye alınan 471 kişinin, 467 tanesi bakmakla yükümlü olduğu kişilerden tarımsal faaliyetlerde faydalanırken, sadece 4 tanesi tarımsal faaliyetlerde bunlardan faydalanmamaktadır. Şekil 4.7'de yer almaktadır. Tarımsal faaliyetler kesikli olarak yapıldığından dolayı, yılın tamamında bunların çalışma imkanı yoktur. Bundan dolayıdır ki, bakmakla yükümlü olunan kişilerin hem tarımsal faaliyetlerde ve hem de tarım dışı faaliyetlerde çalışması mümkündür. Saha çalışmasında anket yapılan kişilerden 130'unda, oranı %27 olup, hem tarımsal ve hemde tarım dışı faaliyetlerde çalışanlar tespit edilmiştir. Bakmakla yükümlü olunan kişilerin sadece tarımsal faaliyetlerde çalışanların sayısı ise 341 olup, bunun oranı ise %73'dür.



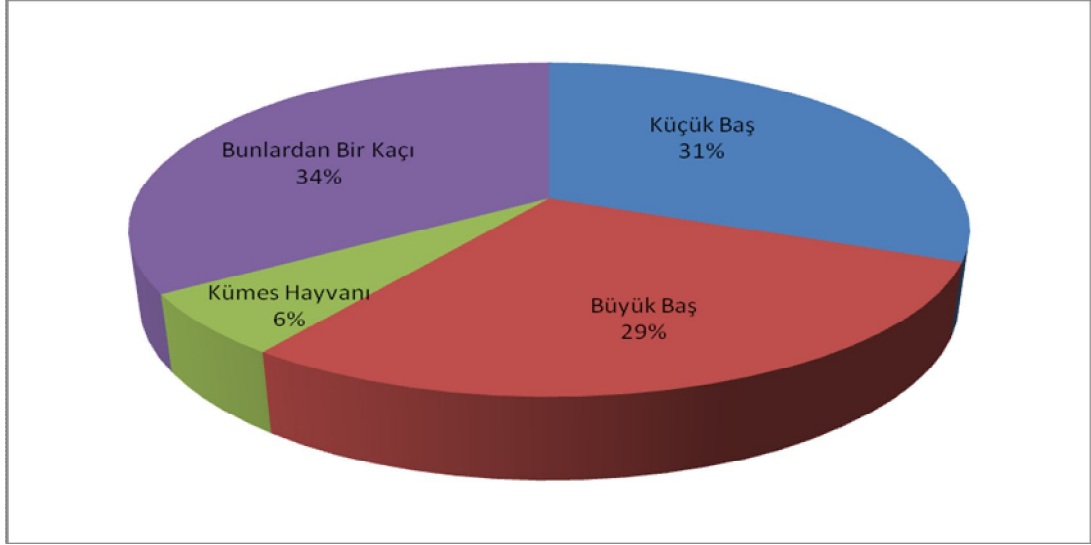
Şekil 4.7. Bakmakla yükümlü olunan kişiler içinde tarımda çalışanların dağılımı

Yapılan anket değerlendirmelerine göre çalışma sahası içinde yer alan çiftçilerin/sulayıcıların ortalama 21 yıldır tarımsal faaliyetlerde buldukları tespit edilmiş olup, bunların yıllar itibariyle dağılımı şekil 4.8’de yer almaktadır.



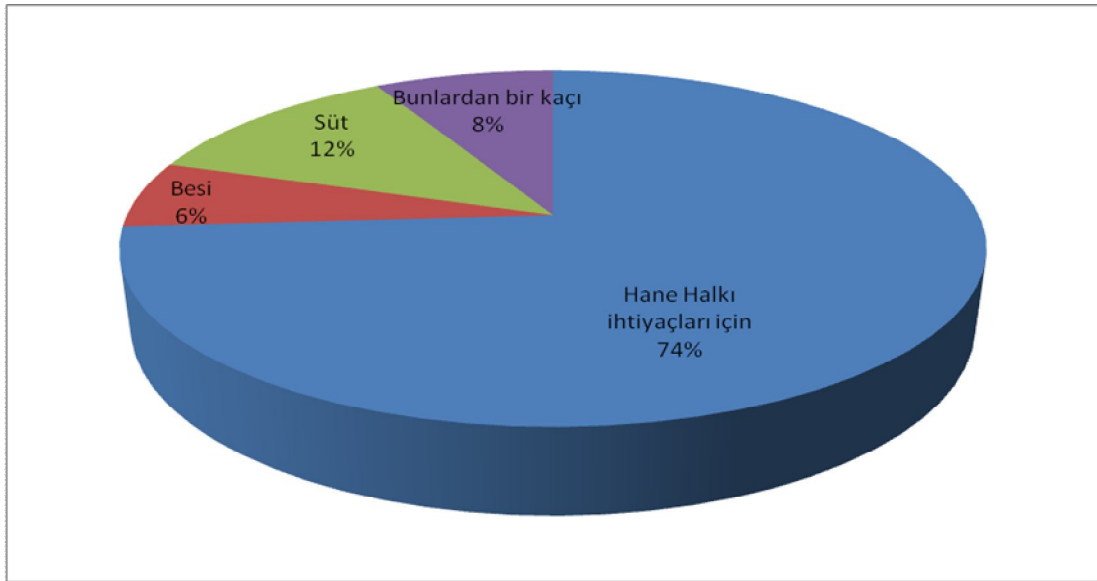
Şekil 4.8. Tarımsal faaliyetlerde bulunulan yıl sayısı ve oransal dağılımı

Çalışma sahasında yer alan çiftçilerin 282’si, oran olarak da %60’ı hayvancılık ile uğraşırken, 189’u, oran olarak da %40’ı ise hayvancılık yapmadığını beyan etmiştir. Bu sorunun ağırlıklı olarak çiftçiler tarafından ticari amaçlı hayvancılık olarak algılandığı saha gözlemlerine dayalı olarak belirtilebilir. Hanehalkı ihtiyaçları da göz önüne alınırsa hayvan sahibi olanların oranının daha fazla olması beklenmektedir. Yapılan hayvancılık türleri ise şekil 4.9’da verilmiştir.



Şekil 4.9. Yapılan hayvancılık çeşitleri

Bunların yapılış amacına bağlı olarak dağılımları ise şekil 4.10'da yer almaktadır.

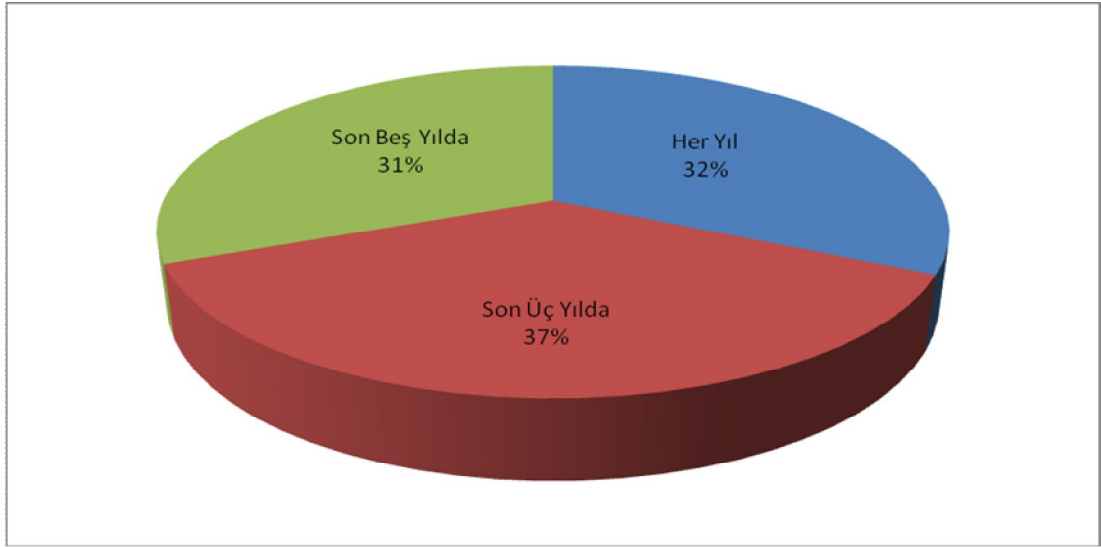


Şekil 4.10. Hayvancılık yapılmasındaki amaç

Tarımsal faaliyetlerin dışında geliri olan çiftçilerin sayısı 162 olup, oranı ise %34'dür. Bu çiftçilerin tarım dışı faaliyetlerinden yıllık ortalama hane başına gelirleri 13 711 TL/yıl'dır. Bu faaliyetlerden gelir elde etmek için aile bireyleri çalışan çiftçilerin sayısı 133 olup, toplam çalışan sayısı ise 199'dur. Bunların kişi başına ortalama aylık geliri 717 TL'dir. 29 kişi ise mülk kirası, emekli maaşı gibi, bedensel olarak çalışmadan bir gelir elde etmektedir. Bunlarında kişi başına aylık ortalama geliri 1 423 TL'dir. Tarım dışı geliri olmayanların sayısı ise 309 olup, oranı

ise %66'dır. Çalışma sahasında yer alan çiftçiler ağırlıklı olarak tarımsal faaliyetlerden elde edilen gelirlere bağlı olarak yaşamlarını sürdürmektedirler.

Genel olarak çalışma sahası içinde yer alan çiftçilerin tarımsal amaçlı kredi kullanım oranı düşüktür. Tarımsal kredi kullananların sayısı 134 olup, oranı ise %29'dur. Tarımsal kredi kullanmayanların sayısı ise 337 olup, oranı ise %71'dir. Tarımsal kredi kullananların krediyi kullanım sıklığı ise şekil 4.11'de yer almaktadır. Tarımsal kredi kullananların sadece %32'si, anket yapılan çiftçilerin ise sadece %9'u, düzenli olarak her yıl kredi kullanmaktadır.



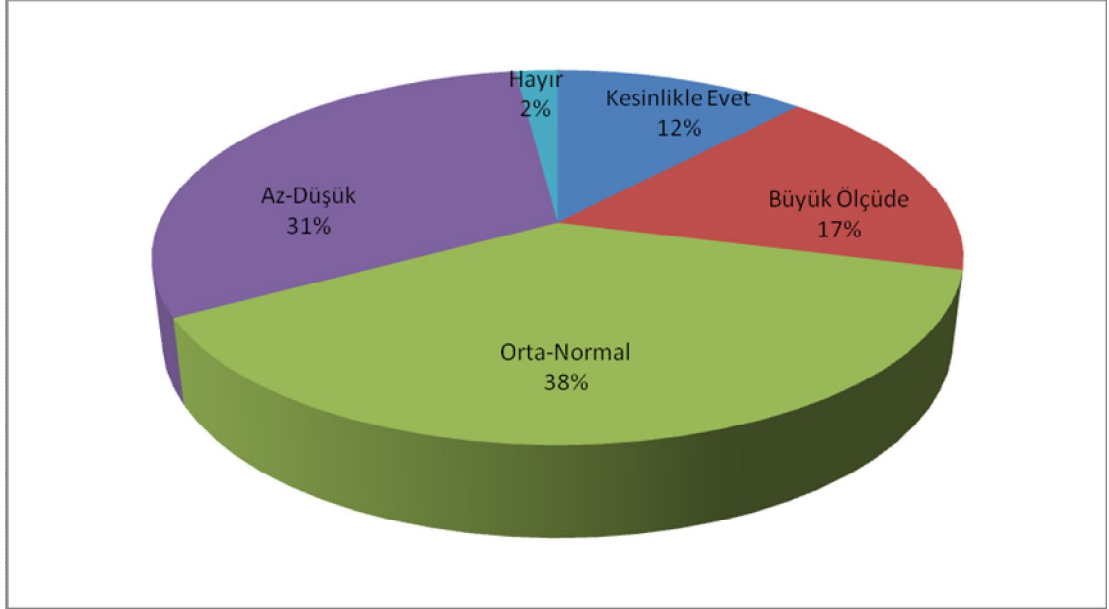
Şekil 4.11. Tarımsal kredi kullanım sıklığı

#### 4.1.5. Anket Çalışması Yapılan Sahada Yer Alan Çiftçilerin/Sulayıcıların Sulama Birliklerine Olan Bakışları ve Algılamaları

Bu bölümünde Sulama Birliği sahası içinde yer alan çiftçilerin/sulayıcıların Sulama Birliklerine olan bakışlarını, algılamalarını, beklentilerini ve ödeme istekliliği üzerine düşünceleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca bu bölümü oluşturan sorular çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ve tutumlarını ölçen ve birden çok sorudan oluşan Indexa olarak da topluca değerlendirilmiş olup, betimleyici istatistikler başlığı altında ilerleyen bölümlerde yer almaktadır.

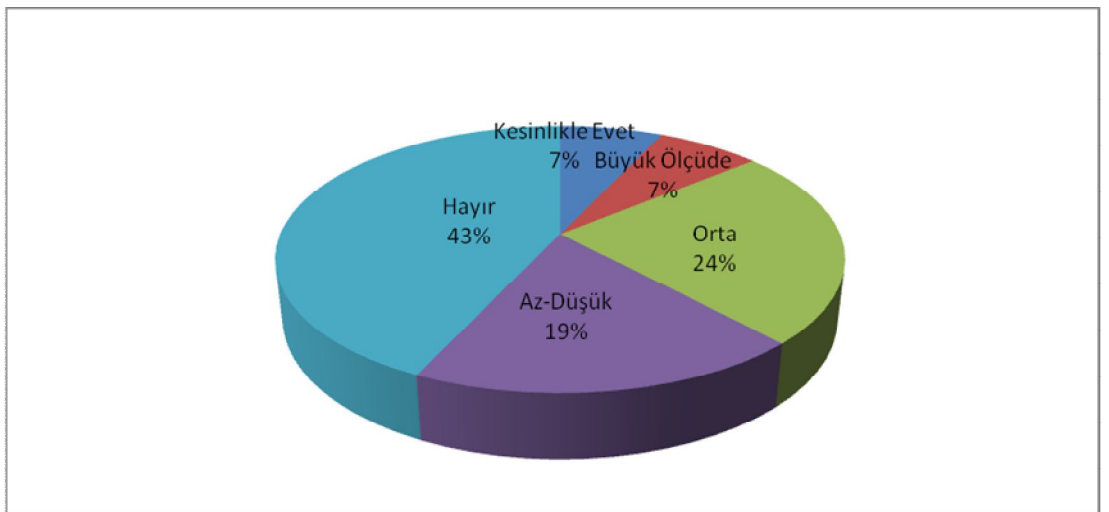


Çalışma sahası içinde yer alan çiftçileri %29'u sulama birliği hakkında bilgi sahibi iken, %38'i orta, %33'ü ise yeteri ölçüde bilgi sahibi değildir. Bu konudaki dağılım şekil 4.12'de yer almaktadır.



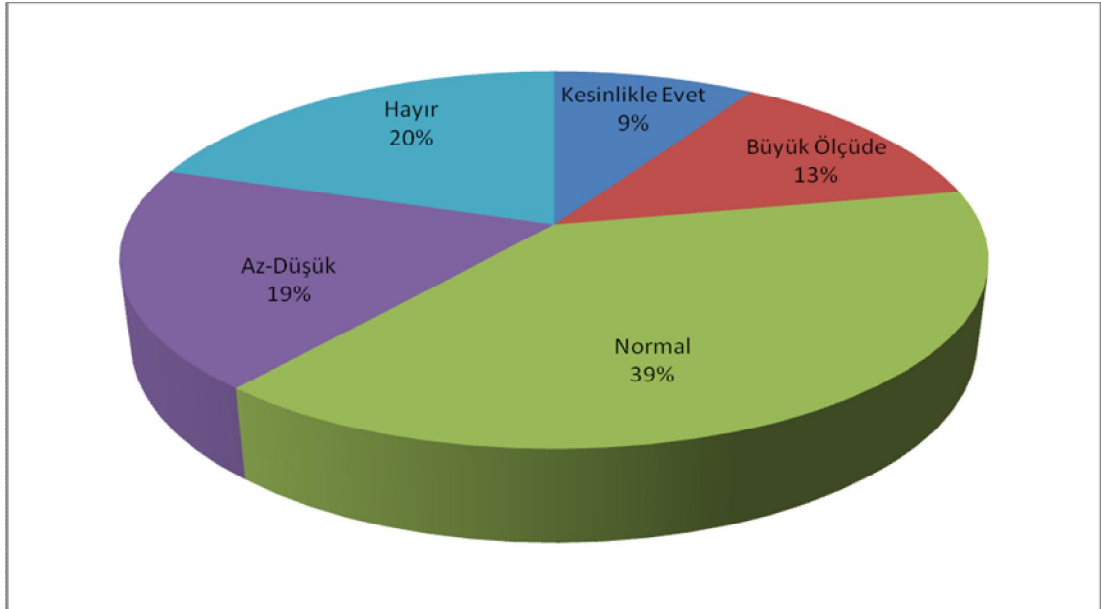
Şekil 4.12. Çiftçilerin sulama birliği hakkında bilgi sahibi olma durumları

Çalışma sahası içinde yer alan çiftçilerin %43'ünün üyesi buldukları sulama birliğinin sözleşme, tüzük ve yönetmelik gibi belirleyici resmi dökümanlarını hiç okumadıkları belirlenmiştir. Oransal dağılımlar şekil 4.13'de yer almaktadır.



Şekil 4.13. Sulama birliği ile ilgili resmi dokümanların okunma dağılımları

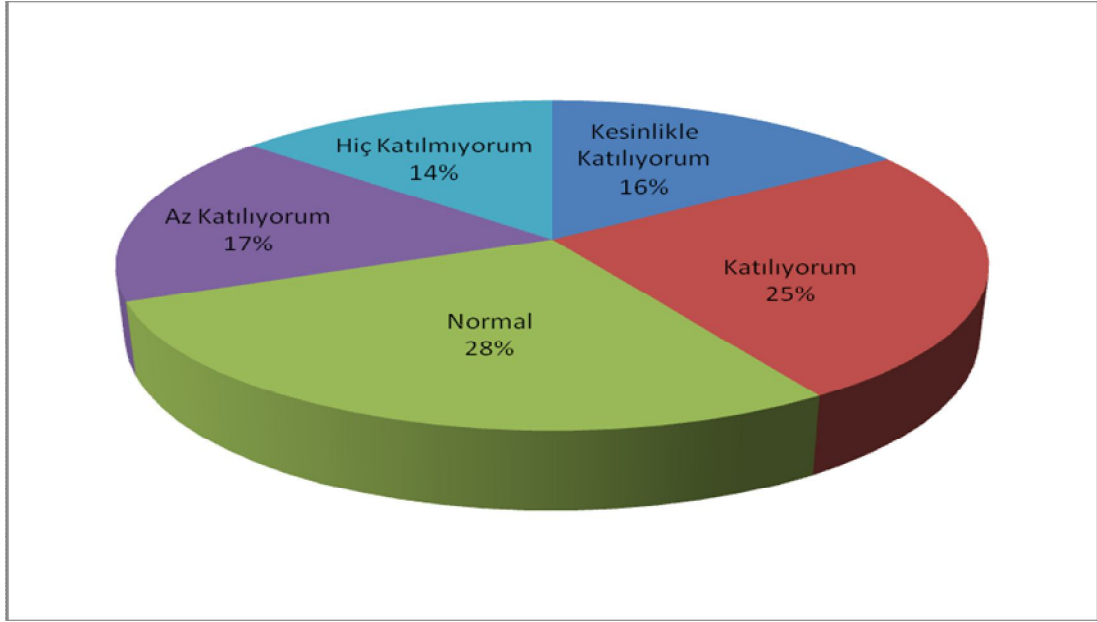
Bu tür dökümanları okuyanların oranı ise sadece %13'dür. Sulama birliği hakkında bilgi sahibi olduklarını beyan eden %29'luk orana sahip kitlenin ise sadece %47'si bu tür dökümanları okuduklarını belirtmişlerdir. Yani sulama birliği hakkında bilgi sahibi olmak, bu konudaki dökümanların ve resmi belgelerin okunmasından öte, sahada yapılan gözlemlere dayalı olarak ortaya çıkmaktadır. Çalışma sahası içinde yer alan çiftçilerin/sulayıcıların sulama birliğinin sulama organizasyonu, teknik ve mali yapısı hakkında bilgi sahibi olanların oranı %22 olup, orta-normal bilgi sahibi olanların oranı %39 ve az veya hiç bilgi sahibi olmayanların oranı ise %39'dur. Dağılımları şekil 4.14'de yer almaktadır.



Şekil 4.14. Sulama birliği organizasyonu hakkında bilgi sahibi olma oranları

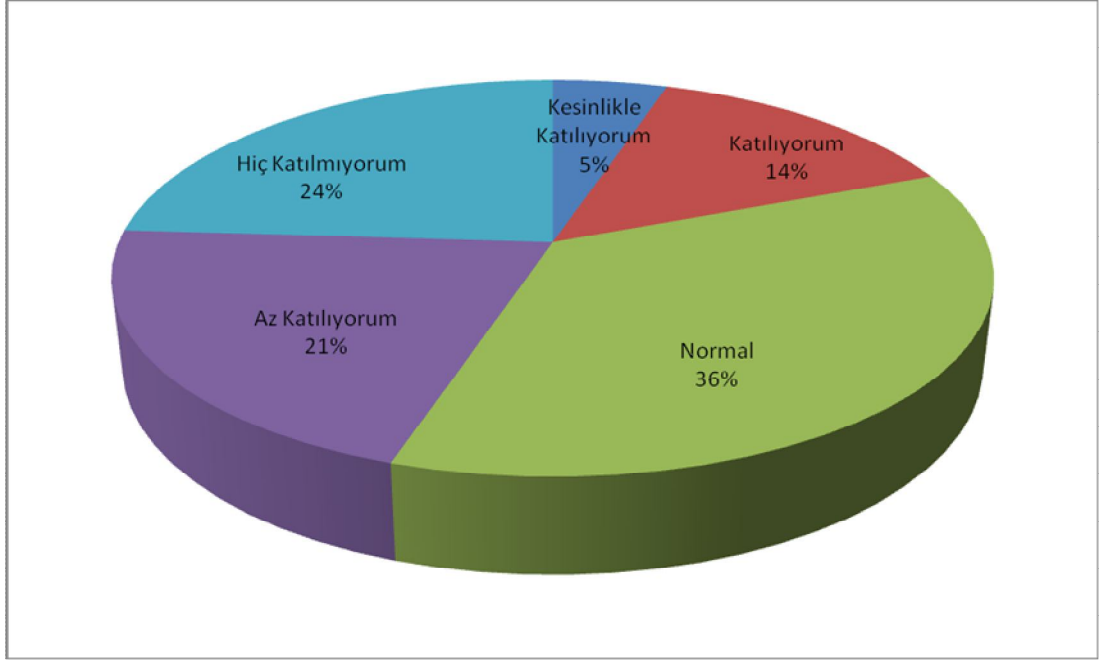
Çiftçilerin %42'si sulama birliği bünyesinde yer alan mühendis, tekniker ve operatör gibi teknik eleman sayısını verilecek ve/veya verilmekte olan hizmetler açısından yeterli bulmamaktadır. Normal bulanların oranı %31 ve yeterli bulanların oranı ise %27'dir. Çiftçiler sulama birliklerinin görevlileri tarafından yeteri kadar bilgilendirilmediklerine inanmaktadırlar. Çiftçilerin %28'inde hiç bilgilendirilmediklerine, %25'inde ise az bilgilendirildiklerine yönelik kanaat hakimdir. %25'i normal, %17'si bilgilendirildiklerine, Sadece %6'sı kesinlikle bilgilendirildiklerine inanmaktadırlar. Sulama birliklerinin yatırımcılık ve işletmecilik kararlarını yeterli ve tutarlı bulanların oranı %12 olup, normal bulanların

oranı %25 ve yetersiz yada az yeterli bulanların oranı ise %63'dür. Birlik üyesi çiftçiler sulama birliklerinin ekonomik güçlerinin, mali yapısının ve gelirlerinin, sulama birliğinden beklenen hizmetleri yerine getirmek için yeterli olduğuna inanmaktadırlar. Yeterli bulanların oranı %41 olup, az yeterli ve yetersiz bulanların oranı ise %31'dir. Bu konudaki dağılım şekil 4.15'da yer almaktadır.



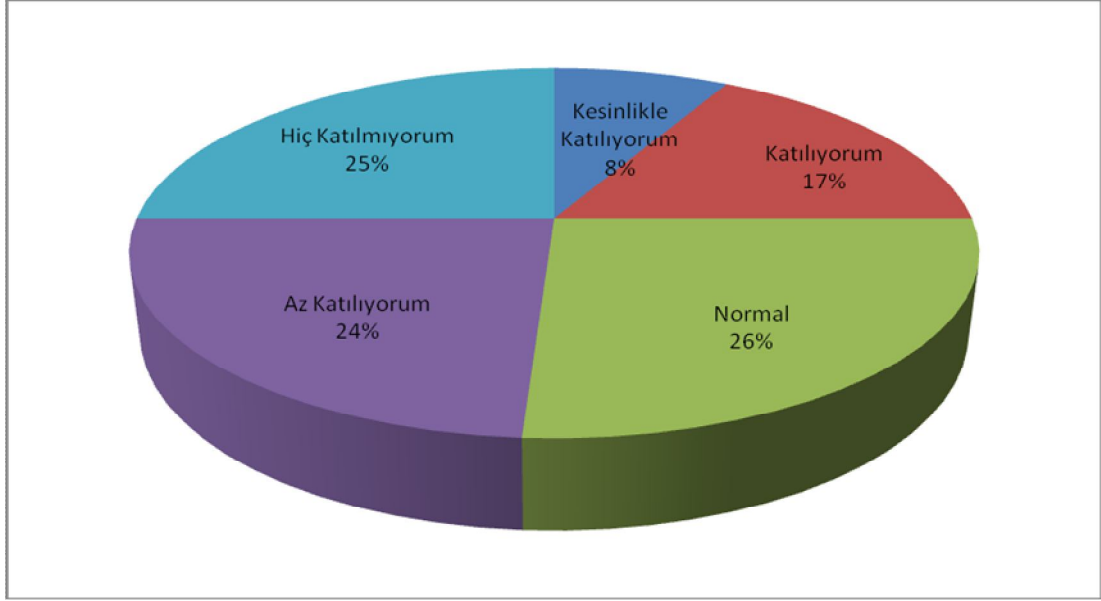
Şekil 4.15. Sulama birliklerinin mali yapısının, gelirlerinin vermesi beklenen hizmetler için yeterliliği hakkındaki çiftçilerin görüşlerinin dağılımı

Sulama birliklerinin vermiş oldukları hizmet kalitesi ise çiftçiler tarafından yeterli bulunmamakta olup, bu konuda bir memnuniyetsizlik vardır. Bu memnuniyetsizlikteki en büyük algılardan birisi ise sulama birliklerinin görevi gereği beklenen ve yapması gereken hizmetler için yeterli mali kaynaklara ve ekonomik güce sahip olduğu halde bunu yapmaması kanaati vardır. Bunda çiftçilerin sulama birliklerinin yatırımcılık ve işletmecilik kararlarının yeterli ve tutarlı bulunmaması da önemli bir etkidir. Çiftçiler birlik yönetiminin bu anlamda kaynakları etkin ve verimli kullanmadıklarını düşünmektedirler. Konu hakkındaki çiftçi görüşlerinin dağılımı şekil 4.16'da yer almaktadır.



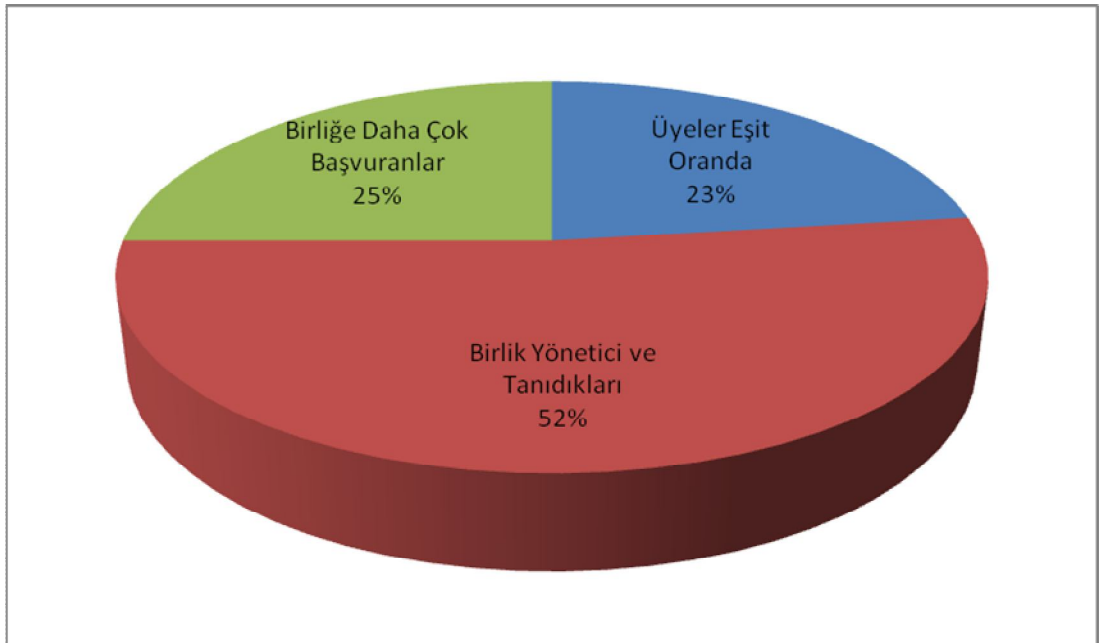
Şekil 4.16. Çiftçilerin sulama birliklerinin vermiş oldukları hizmet kalitesi hakkındaki görüşleri

Çiftçiler sulama birliğinde en çok birlik başkanının, %81 gibi büyük bir oranla, en az da çiftçilerin, üreticilerin %1 gibi çok düşük bir oranda sözünün geçtiğine inanmaktadırlar. Halbuki bu birlikler çiftçilerin birliği olmakla beraber, yönetimi de çiftçiler tarafından seçilmektedir. Birlik yönetimini bir bütün olarak alırsak, birlik başkanı, meclis ve encümen, yönetimin söz sahibi olma oranı %88'dir. Bu grubu birlik müdürü ve DSİ % 4'lük, Valilik/İl Özel İdaresi ise %3'lük bir oranla izlemektedirler. Sulama birliklerinin yöneticileri, birlik başkanı, encümen ve meclis, çiftçiler arasından ve çiftçilerin tarafından seçilmektedir. Çiftçilerin %25'i, bunların görevlerini tam olarak yerine getirdiklerine inanırken, %49'u ise az olarak, yada hiç yerine getirmediklerini düşünmektedirler. Konu ile ilgili çiftçi görüşlerinin dağılımı şekil 4.17'de yer almaktadır. Sulama birliklerinin yetkililerinin, birlik müdürü, mühendisler ve arazide çalışan teknik personelin görevlerini tam olarak yerine getirmelerine olan çiftçi bakışı daha olumludur. Bu grupta yer alan personelin görevlerini tam olarak yerine getirdiklerini düşünenlerin oranı %35 olup, normal bulanların oranı %28, az veya hiç yerine getirmediklerini düşünenlerin oranı ise %37'dir.



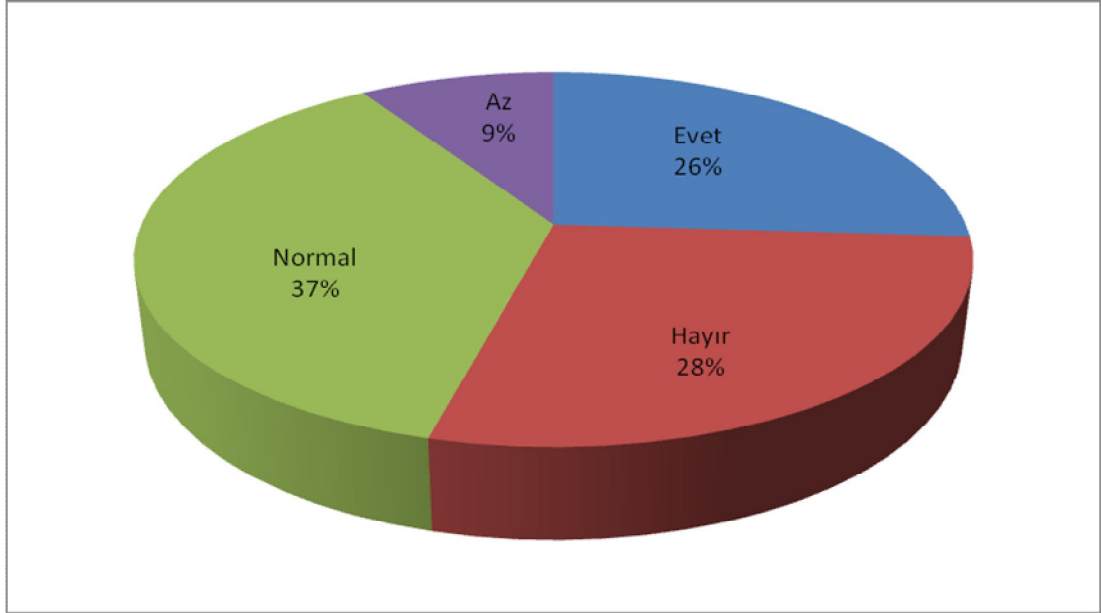
Şekil 4.17. Sulama birliklerinin yöneticilerinin görevlerini tam olarak yerine getirmeleri ile ilgili çiftçilerin görüşleri

Sulama birliklerinin hizmetlerinden en çok birlik yöneticileri ve bunların tanıdıkları, eş-dost, akraba gibi, faydalandıkları görüşü hakimdir. Yapılan çalışmada bu oran %52 gibi yüksek bir değer olarak bulunmuştur. Üyelerin eşit oranda faydalandığına inananların oranı ise %23'dür. Konu hakkındaki dağılımlar şekil 4.18'de yer almaktadır.



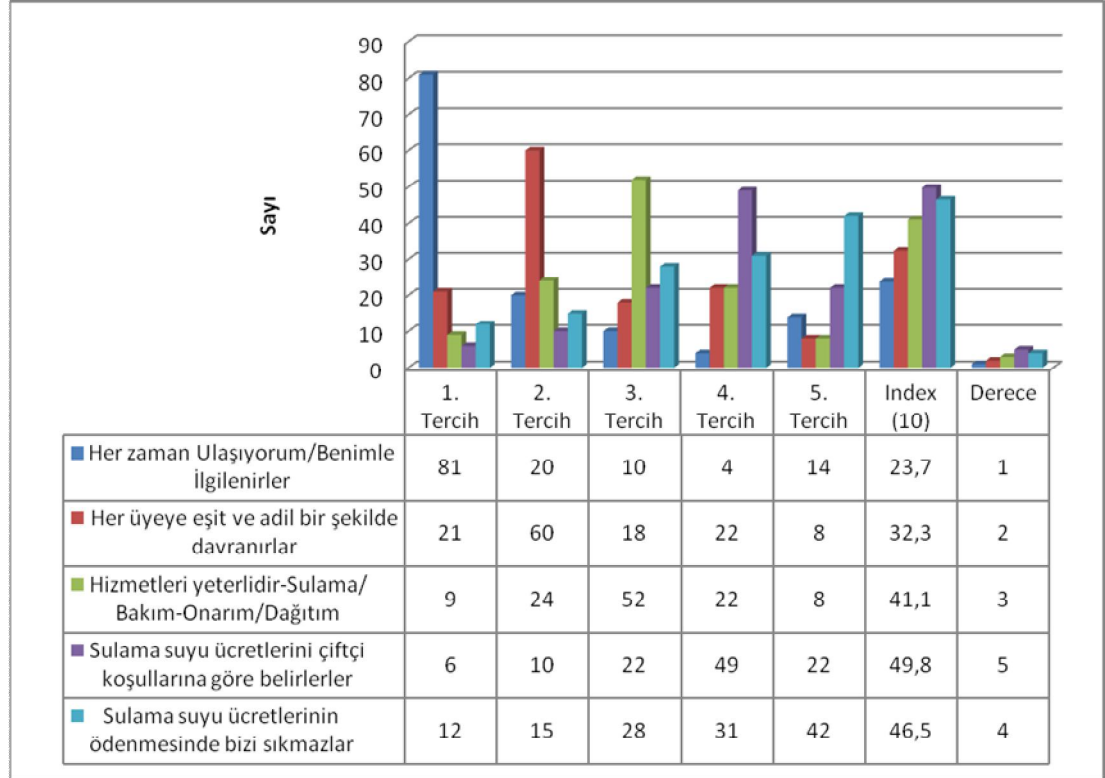
Şekil 4.18. Sulama birliklerinin hizmetlerinden en çok kimler faydalanmaktadır

Bu çalışma kapsamında, çiftçilerin/sulayıcıların sulama birliklerine bakışlarını ölçen en önemli ve direk olarak sorulan soru ise sulama birliğinden memnunmusunuz sorusu olmuştur. Bu soruya evet diyenlerin oranı %26'dır. Çiftçilerin sulama birliklerine bakışlarını ölçen sorulara verilen cevaplar ile bu cevap arasında tutarlılık vardır. Oransal dağılımı şekil 4.19'da yer almaktadır.



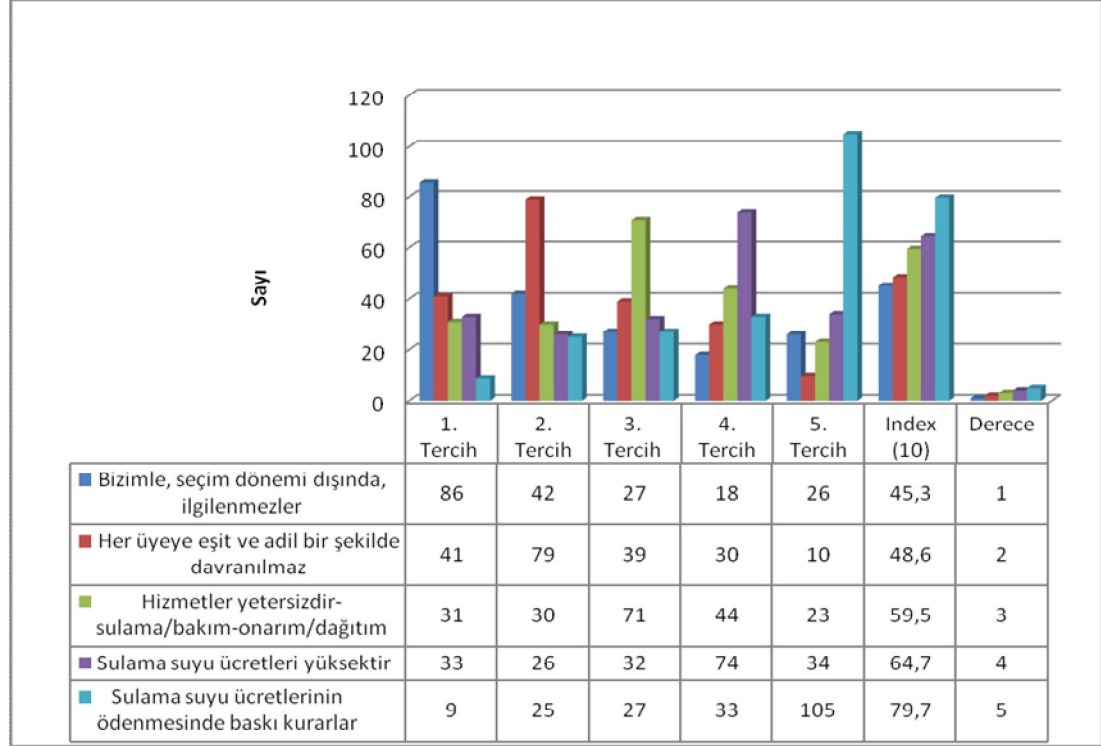
Şekil 4.19. Çiftçilerin sulama birliklerinden memnun olma oranlarının dağılımı

Sulama birliğinden memnun olanlara, bu memnuniyetlerinin nedenleri seçenekler halinde sorulmuş olup, çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli memnuniyet seçeneğine bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.20'de yer almaktadır. Memnuniyette en önemli unsur olarak, çiftçilerin sulama birliklerine her zaman kolaylıkla ulaşabilmeleri, ulaştıkları zamanda kabul ve ilgi görmeleri, hem tercihlerde ve hem de indekse dayalı derecelendirme de ilk sırada yer almıştır. Çiftçiler açısından tarımsal faaliyetlerini sürdürebilmeleri için gerekli olan hizmetlerin yeterliliği, sulama, bakım onarım ve dağıtım gibi konular ise hem tercihlerde ve hem de indekse dayalı derecelendirmede 3. sırada yer almıştır. Çelişki gibi görünen bu sonuç esas olarak çalışma sahasının sosyal yapısından kaynaklanan bir durum olup, saha gerçeği ile örtüşmektedir.



Şekil 4.20. Çiftçilerin sulama birliğinden memnun olma nedenlerinin dağılımları

Aynı soru sulama birliğinden memnun olmayan çiftçilere de memnuniyetsizliklerinin nedenlerini belirlemek amacıyla seçenekli olarak sorulmuş olup, bunları önem ve öncelik sırasına göre değerlendirmeleri istenmiştir. Burada en önemli memnuniyetsizlik nedeni olarak, sulama birliklerinin kendileri ile seçim dönemleri dışında ilgilenmemleri hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Yine sulama hizmetleri, bakım, onarım ve dağıtım gibi tarımsal faaliyetler için son derece önemli olan seçenek hem tercihlerde ve hem de indekse dayalı derecelendirmede üçüncü sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretlerinin ödenmesinde baskı kurarlar seçeneği, hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.21’de yer almaktadır.

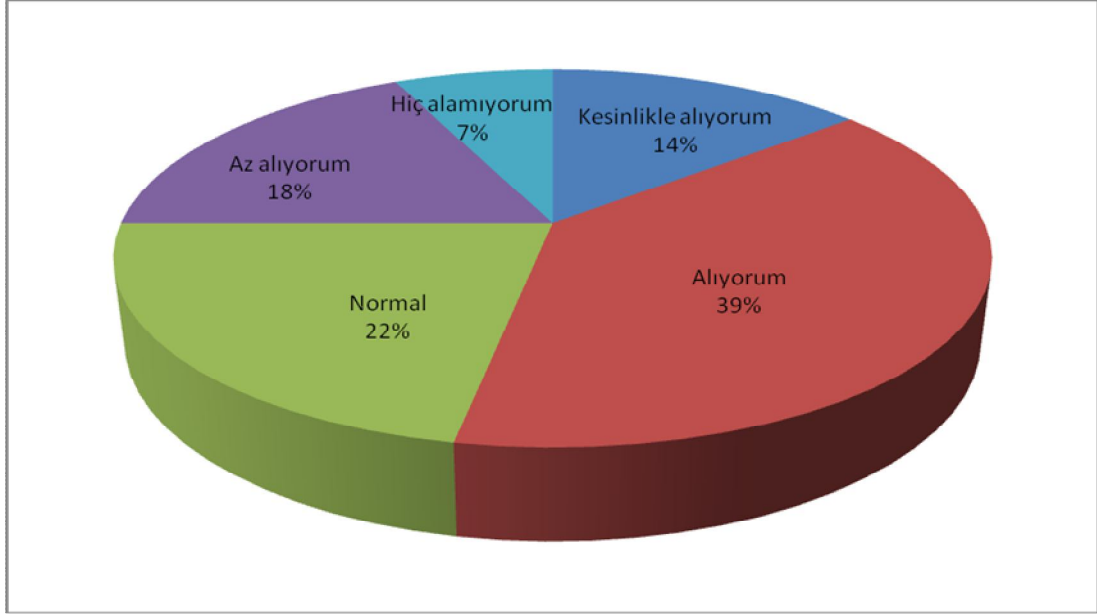


Şekil 4.21. Çiftçilerin sulama birliğinden memnun olmama nedenlerinin dağılımları

Sulama sahasında sulama sırasını, hangi çiftçilerin ne kadar su ihtiyacı olduğuna bağlı olarak, çiftçilerden alınan su talebine bağlı olarak sulama birliği çiftçilerle birlikte belirlemektedirler. Sulama sahasında yer alan çiftçilerin %36'sı sulama sırasını birliklerin, %27'si de birliklerle birlikte üreticilerin bunu belirlediğini belirtmişlerdir. %17'lik bir grup sulamanın rastgele yapıldığını, %11'lik bir grup çiftçiler tarafından ve %9'luk bir kesimde herkese sulama kanallarında yetecek kadar su olduğundan, bunun önemli olmadığını belirtmişlerdir. Bu %9'luk grup, ağırlıklı olarak sulama kanallarının hemen başlangıcında yer alan çiftçiler olup, su temininde sorun yaşamayanlardır.

Çiftçilerin %53'ü sulama döneminde tarlalarına, ihtiyaçlarına yetecek kadar su alabildiklerini beyan ederlerken, %18'i az su alabildiklerini, %7'lik bir kesim de hiç alamadığını beyan etmiştir. Az su alabilen ve hiç su alamadıklarını beyan eden çiftçiler ana sulama kanalının sonuna doğru yer alan sulama birliklerindeki çiftçilerdir. Suyu alabilen çiftçiler ise ya ana kanalın hemen yanında, yada sulama sahasının başlangıcında yer alanlardır. Bu konudaki çiftçi görüşlerinin dağılımı şekil 4.22'de yer almaktadır.

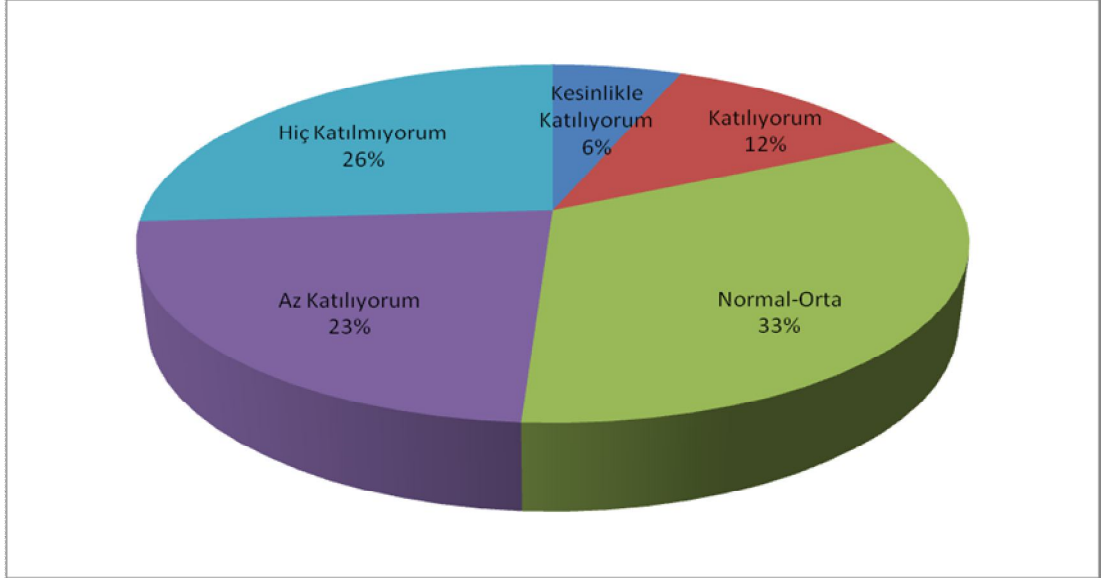




Şekil 4.22. Sulama zamanı yeteri kadar su alabilmeleri konusundaki dağılım

Çalışma sahasında yer alan çiftçiler tarlalarını geleneksel (salma, tava, karık gibi) sulama yöntemleri ile sulamaktadırlar. Bu oran %82'dir. Modern (basıncılı, yağmurlama, damla gibi) sulama yöntemi kullananların oranı ise %10'dur. Her ikisinin de kullananların oranı ise %2'dir. Modern sulama yöntemini kullananlardan, kişisel araştırmalar yaparak öğrendiğini belirtenlerin oranı %41, konu ile ilgili kamu idarelerinden diyenlerin oranı %7, özel sektörden öğrenenlerin oranı %6, bunlardan bir kaçı ile diyenlerin oranı ise %46'dır. Neden modern sulama yöntemleri kullanıyorsunuz sorusuna ise verilen cevaplarda en yüksek oran %24 ile toprağı koruyabilmek için, %23 ile de ürünlerde verim artışı sağlayabilmek için cevaplarıdır. Suyu verimli olarak kullanmak için diyenlerin oranı %11, bunlardan bir kaçı için diyenlerin oranı ise %42'dir. Genel olarak çiftçiler arasında su tasarrufu sağlamak ve suyu verimli kullanmak önemli bir konu olarak yer almamaktadır.

Çiftçiler, üreticiler ve sulayıcıların sulama ile ilgili hizmetlere, kararların alınmasına ve su dağıtım planlarının yapılması gibi konulara katıldıklarını ve söz sahibi olduklarını söyleyenlerin oranı %18, az veya hiç katılmayanların oranı ise %48'dir. Çiftçiler sulama konularında söz sahibi olmadıklarını düşünmektedirler. Bu cevap daha önce sorulan sulama birliğinde en çok kimin sözü geçiyor sorusuna verilen cevaptaki en az çiftçilerin sözü geçmektedir cevabını da doğrulamaktadır. Dağılımlar şekil 4.23'de yer almaktadır.

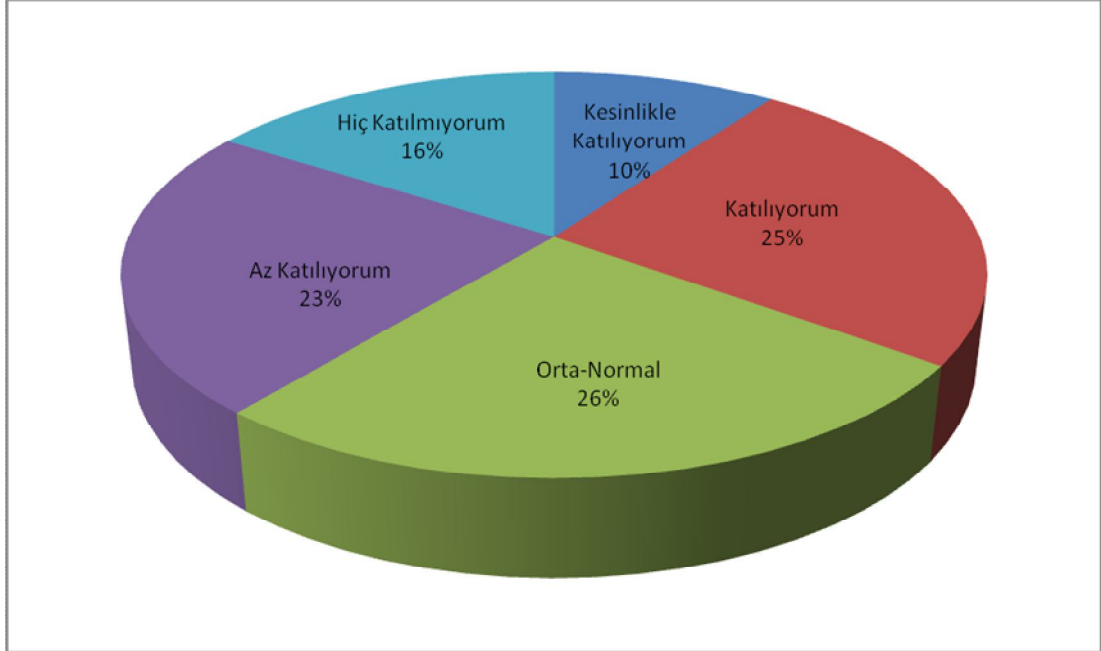


Şekil 4.23. Çiftçilerin sulama ile ilgili kararlarda söz sahibi olmaları ile ilgili görüşlerinin oransal dağılımı

Sulama zamanı, verilmesi gereken su miktarı ve ürünün ne kadar su ihtiyacı olduğu gibi teknik konularda dışardan destek alan çiftçilerin oranı %17, destek almayanların oranı ise %83'dür. Bu konularda teknik destek alanların %49'u kamu kurumlarına (DSİ, Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri, Sulama Birlikleri vb) giderek sorduklarını, %28'lik bir kısmı özel sektörden destek aldığını, %12'lik bir kısım kamu görevlileri geldiğinde sorduklarını, %11'lik kesimde araştırma kurumlarından (Üniversite, Enstitüler gibi) destek aldıklarını belirtmişlerdir. Bu konularda teknik destek almayanların %45'i kamu görevlilerinin ilgisiz ve yetersiz olduklarını, %18'i ise kamu görevlilerini ulaşmanın zor olduğunu, %37'sinin de bu konularda yeteri kadar bilgi sahibi olduğu için teknik destek ve yardıma ihtiyacı olmadığını düşünmektedir. Yapılan saha çalışmalarından edinilen gözlemlere dayalı olarak, çiftçilerin genel anlamda kamu görevlilerinden pek memnun oldukları söylenemez. Bu konularda kamu görevlileri ağırlıklı olarak ilgisiz, sonra da yetersiz bulunmaktadır.

Sulama sahasındaki kanal ve kanaletlerin bakımları ağırlıklı olarak sulama birlikleri tarafından yapılmaktadır. Bu konu da çiftçilerin %49'u bu işlerin sulama birlikleri tarafından, %28'nin sulama birliği ve çiftçiler tarafından, %10'nu kamu tarafından, %7'si çiftçiler tarafından yapıldığını ve %6'sı ise yapılmadığını belirtmişlerdir. Çiftçilerin %35'i sulama sahasındaki sulama tesislerinin

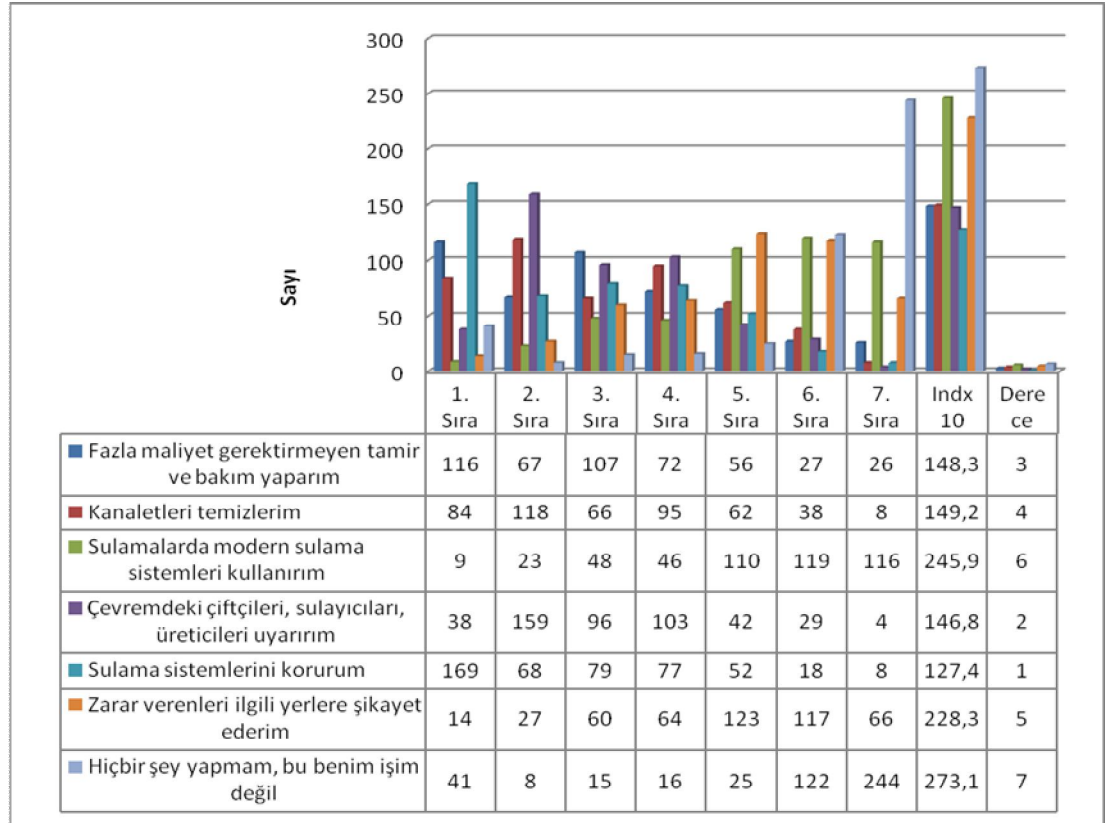
korunmasına, küçük çaplı bakım ve onarım yapılması faaliyetlerine katıldıklarını belirtmektedirler. %39'u ise bu konuda çiftçilerin katılımlarının az veya hiç olmadığı görüşündedir. Konu ile ilgili dağılım şekil 4.24'de yer almaktadır.



Şekil 4.24. Çiftçilerin sulama tesislerinin korunması, küçük çaplı bakım, onarım yapmaları konusundaki görüşlerinin dağılımı

Çiftçilerin sulama tesislerinin (kanal, kanalet, su alma yapıları, drenaj vb.) korunmasına yönelik katkılarını belirlemek amacıyla hazırlanan soru seçenekleri halinde sorulmuş olup, çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli katkı yapılan seçeneğe bir, en az katkı yapılanına da en yüksek seçenek rakamını olan yediyi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre çiftçiler sulama sistemlerini koruduklarını, çevrelerindeki çiftçileri, sulayıcıları da uyardıkları seçeneklerine öncelik vermişlerdir. Sulamalarda, modern sulama yöntemlerini kullanarak sistemlerde verimliliğinin artırılarak korunması seçeneği altıncı sırada yer almıştır. Zaten çiftçilerin sadece %8'inin modern sulama yöntemi kullandığını belirtmiş olmaları ile bu sorudan çıkan sonuç bir birini doğrulamaktadır. Hiçbir şey yapmam, bu benim işim değildir seçeneği birinci tercih sıralamasında en fazla tercih edilen dördüncü seçenek olmasına karşın, oluşturulan indexe bağlı olarak son sırada yer almıştır. Bu seçeneğin birinci tercih olarak dördüncü sırada yer alması manidardır. Çiftçiler genel

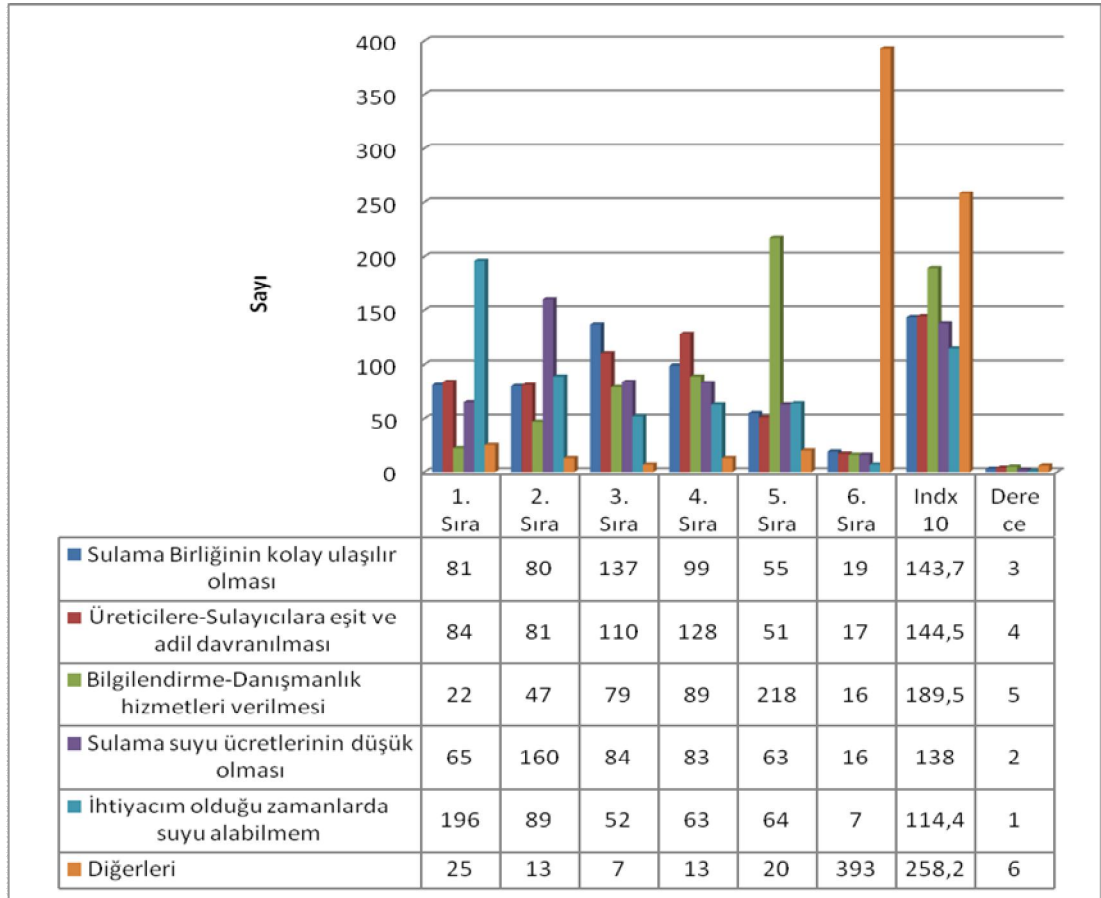
olarak bu tür hizmetlerin kamu tarafından yapılması gereken bir görev olduğuna inanmakta ve kendilerini sorumlu olarak hissetmemektedirler. Yapılan saha ziyaretleri sırasında gözlemlenen durumda bu sonuçla örtüşmektedir. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.25’de yer almaktadır.



Şekil 4.25. Çiftçilerin sulama tesislerinin korunmasına yönelik katkılarının dağılımları

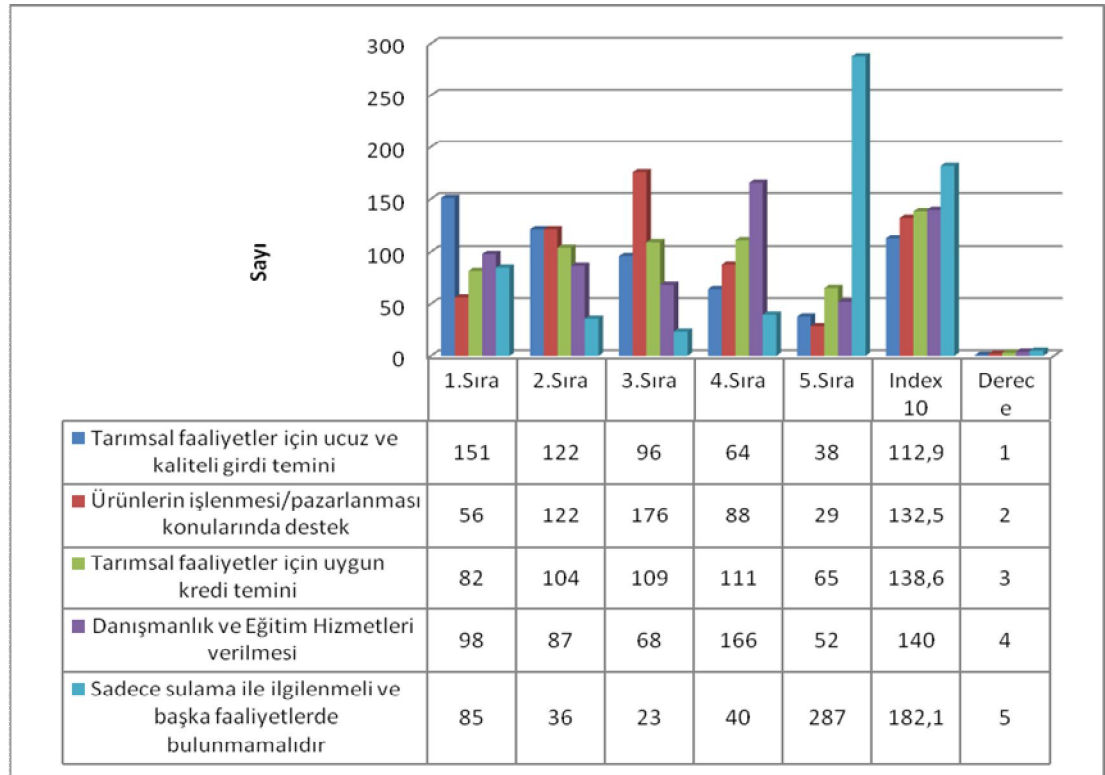
Çiftçilerin sulama birliklerinden olan beklentilerini belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli beklenti seçeneğine bir, en az beklenti seçeneğine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre en önemli beklenti çiftçinin ihtiyacı olduğu zamanda sulama suyunu tarlasına alabilmesidir. Bu seçenek hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede birinci sırada yer almıştır. Birinci tercih sıralamasında ikinci sırada yer alan seçenek ise sulama birliklerince çiftçilere eşit ve adil bir şekilde davranılmasının istenilmesidir. Bu

sonuç anlamlıdır. Genel olarak çiftçiler seçim dönemleri dışında sulama birliklerinde kabul görmediklerine inanmaktadırlar. Diğer taraftan sulama suyu ücretlerinin düşük olması seçeneği de birinci tercih sıralamasında dördüncü sırada yer almıştır. Bu sonuç da anlamlıdır. Çiftçiler sulama suyu ücretlerini fazla yüksek bulmamaktadırlar. Diğer taraftan sulama birliklerince bilgilendirme ve danışmanlık hizmetleri verilmesi seçeneği ilk tercih sıralamasında son sırada yer almıştır. Bu sonuç da anlamlıdır. Genel olarak çiftçiler, sulama birliklerinde pek kabul görmediklerini, birliklere zor ulaşıldığını, yetkililerinin ilgisiz ve yetersiz olduklarını düşünmektedirler. Bunun doğal sonucu olarak da, bilgilendirme ve danışmanlık hizmetlerini elde etmenin güç olduğunu, yada elde edilecek bilgilerin çiftçiler tarafından beklenen tatmin düzeyinde olmayacağı düşüncesindedirler. Diğerleri seçeneklerinde ise daha ziyade bireysel tercihlerini ön plana çıkarmaktadırlar, su borçlarının silinmesi, istihdam sağlaması, makine parkı, şeffaf bir yönetim vb. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.26'da yer almaktadır.



Şekil 4.26. Çiftçilerin sulama birliklerinden beklentilerinin dağılımları

Çiftçilerin sulama birliklerinin sulama dışında hangi konularda faaliyetlerde bulunması konusundaki beklentilerini belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli beklenti seçeneğine bir, en az beklenti seçeneğinede en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.27’de yer almaktadır.

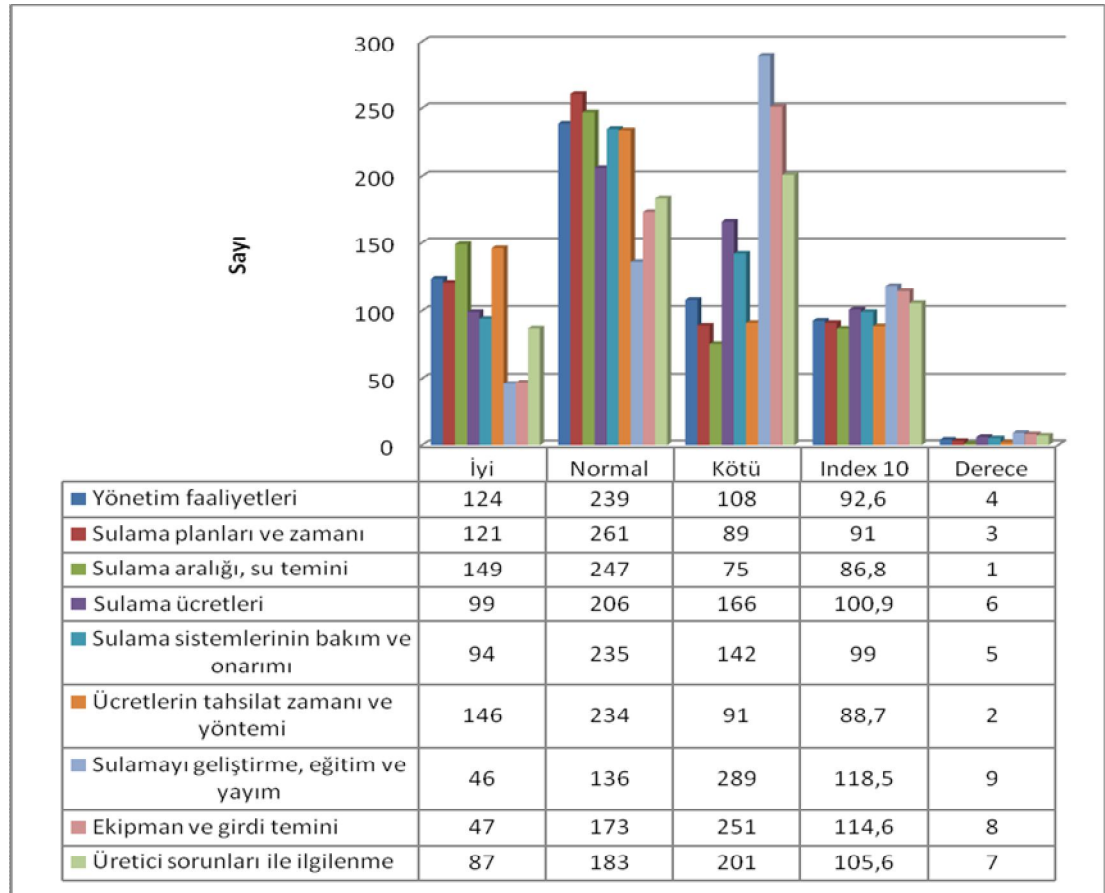


Şekil 4.27. Çiftçilerin sulama birliğinin sulama dışında hangi alanlarda faaliyetlerde bulunması ile ilgili tercihleri ve bunların dağılımları

Buna göre tarımsal faaliyetler için ucuz ve kaliteli girdi temini seçeneği, hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede birinci tercih olarak yer almıştır. Derecelendirme de bunu ürünlerin işlenmesi ve pazarlanması konularında destek ve tarımsal faaliyetler için uygun kredi temini takip etmiştir. Sadece sulama ile ilgilenmeli ve başka faaliyetlerde bulunmamalıdır seçeneği birinci tercih sıralamasında üçüncü sırada, indekse dayalı derecelendirmede ise son sırada yer almıştır. Genel olarak çiftçiler sulama birliklerinden sulama ile ilgili konularda beklenti içindedirler. Danışmanlık ve eğitim hizmetlerinin verilmesi birinci tercih

sıralamasında ikinci sırada yer almasına karşın, indekse dayalı sıralamada dördüncü sırada yer almıştır. Burada sulama birliğinden beklenen danışmanlık ve eğitim hizmetleri tarımsal faaliyetlerde kullanılan ve/veya pazarlanmasında destek beklenen ürünlerle ilgilidir. Yani girdilerin daha kaliteli ve ucuz temin edilmesi, çıktılarının ise daha yüksek fiyatla satılması yönünde bir beklentidir.

Çiftçilerin sulama birliğinin faaliyetleri hakkındaki görüşlerini belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, çiftçiler tarafından iyi, normal ve kötü olarak bu seçenekler hakkındaki görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Çiftçilerin görüşlerine dayalı olarak değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.28’de yer almaktadır.

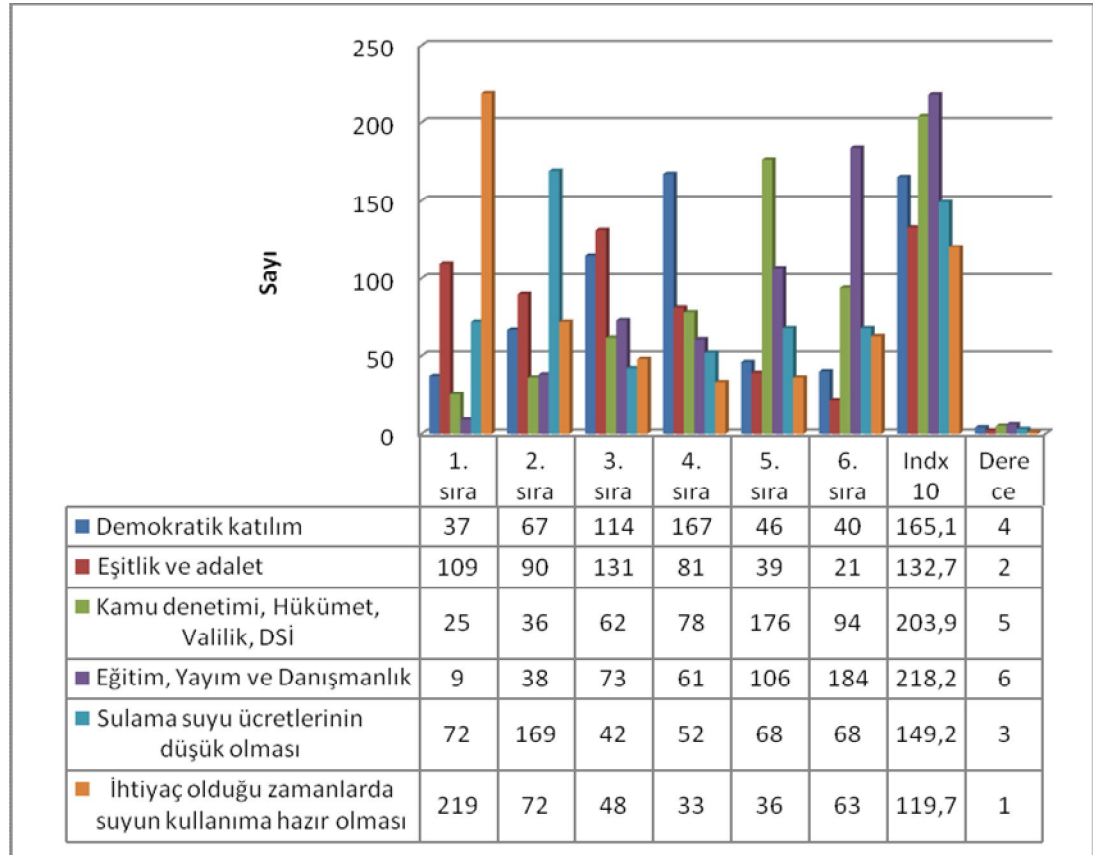


Şekil 4.28. Çiftçilerin sulama birliklerinin faaliyetleri hakkındaki görüşleri

Buna göre sulama aralığı ve su temini hem tercihlerde ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Çiftçiler genel olarak ihtiyaçları

olduğu zamanlarda birliklerden sulama suyu alabilmektedirler. Ücretlerin tahsilat zamanı ve yöntemi ise hem tercihlerde ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Genel olarak ücretlerin tahsilatında çiftçilere esneklik tanınmakta ve ödeme için zorlanılmamaktadırlar. Sulamayı geliştirme, eğitim ve yayım seçeneği ise hem tercihlerde ve hem de indekse dayalı derecelendirme de son sırada yer almaktadır.

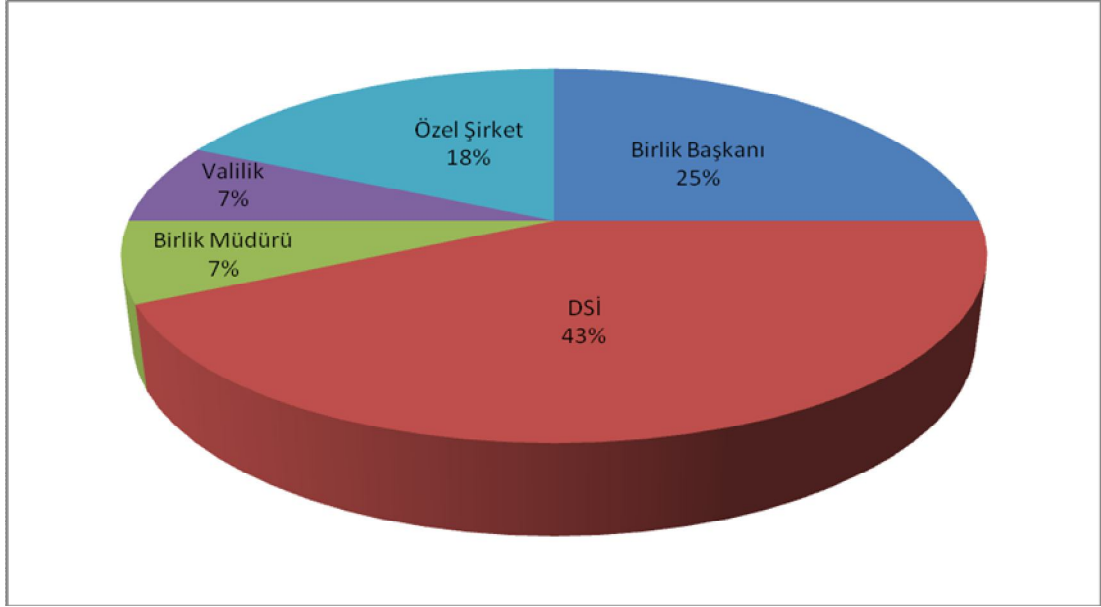
Çiftçilerin iyi bir sulama birliğindeki en önemli özelliklerin neler olması konusundaki beklentilerini belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli beklenti seçeneğine bir, en az beklenti seçeneğine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.29'da yer almaktadır.



Şekil 4.29. Çiftçilerin iyi bir sulama birliğinde olması gereken en önemli özellikler konusundaki görüşlerinin derecelendirilmesi ve dağılımı



Buna göre ihtiyaç olunduğu zamanlarda suyun kullanıma hazır olması seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indexe dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Bu beklenen bir sonuçtur. Eşitlik ve adalet ise, hem tercih sıralamasında ve hem de indexe dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Bu sonuç anlamlıdır ve daha önceki sorularda çıkan sonuçlar ve yorumlarla örtüşmektedir. Çiftçiler sulama birliklerinde kabul görmek, her üyeye eşit ve adil bir şekilde davranılmasını istemektedirler. Sulama suyu ücretlerinin düşük olması isteği hem tercih sıralamasında ve hem de indexe dayalı derecelendirmede üçüncü sırada yer almıştır. Çiftçiler sulama birliğinin yönetimi konusunda ise DSİ'yi tercih etmektedirler. Konuyla ilgili dağılımlar şekil 4.30'da yer almaktadır.



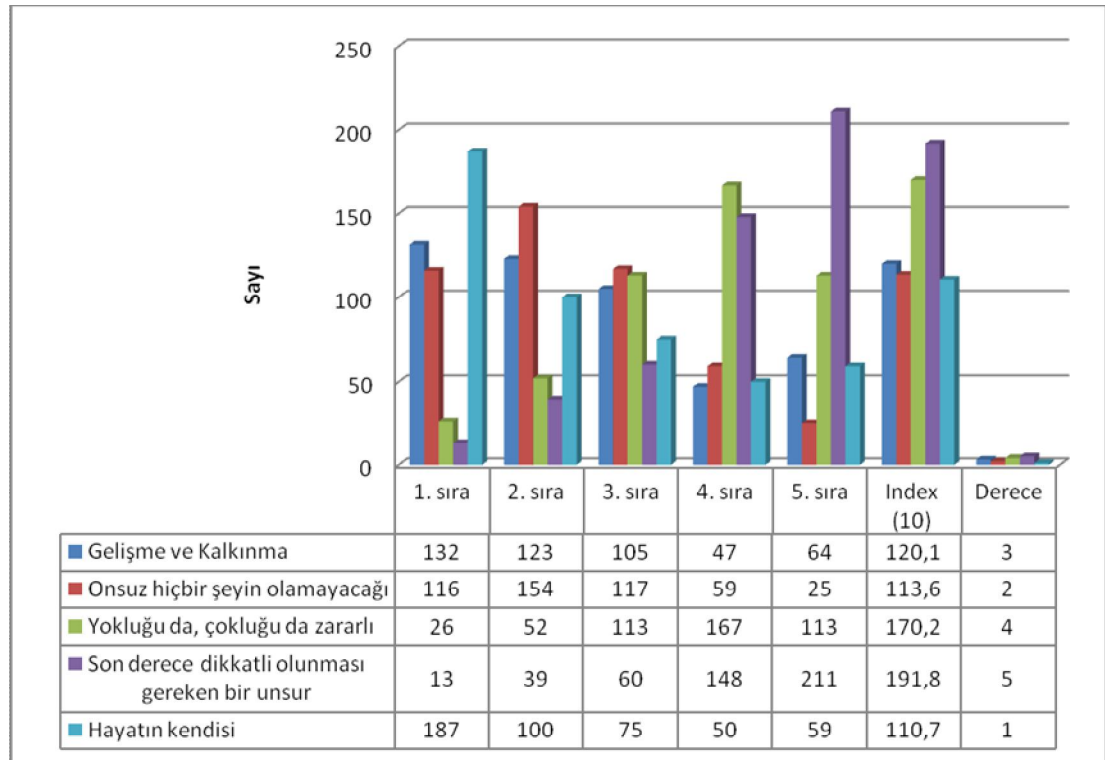
Şekil 4.30. Sulama Birliğinin kim tarafından yönetilmesi konusundaki dağılımlar

DSİ'nin yönetmesini isteyenlerin oranı %43, birlik başkanı yönetmelidir diyenlerin oranı %25 ve özel şirket yönetmelidir diyenlerin oranı ise %18'dir. DSİ'nin tercih edilme nedenleri bu konuda tecrübeli olması, yeterli teknik personel ve makine parkına sahip olması, su işletmeciliğinin ve taleplerinin daha kolay sonuçlandırılacağına olan güvencedir. Bu sonuçlar içinde en çarpıcı olan ise özel şirket tarafından suyun yönetilmesi seçeneğinin, ki bunun su fiyatlarında artışa yol açacağı bilindiği halde, üçüncü sırada tercih edilmesidir. Yapılan saha ziyaretlerinde çiftçilerin böyle bir durumda su fiyatlarındaki artışın yüksek miktarda olmayacağı,

kaynakların ekonomik ve verimli bir şekilde kullanılacağı ve adam kayırma, yada kişiye özel işlemlerin yapılmayacağı kanaatindedirler.

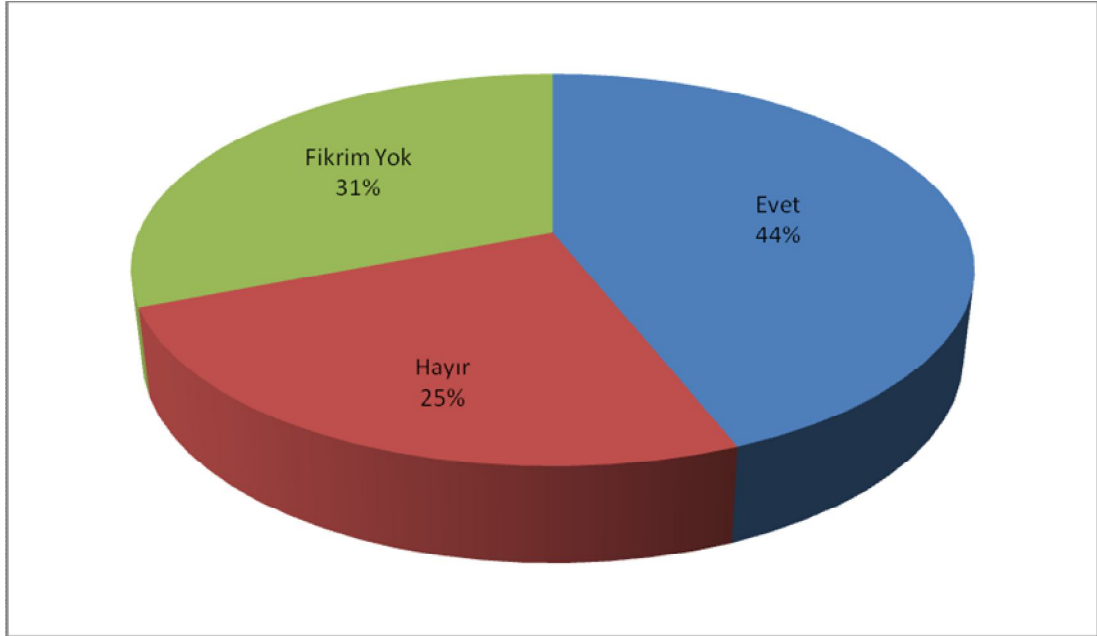
#### 4.1.6. Anket Çalışması Yapılan Sahada Yer Alan Çiftçilerin/Sulayıcıların Suya ve Doğal Kaynaklara Olan Bakışları ve Algılamaları

Öncelikli olarak suyun çiftçilere ne ifade ettiğini belirlemek için hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en az önemli olan seçeneğe de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.31’de yer almaktadır. Buna göre, hayatın kendisi hem seçenek tercihlerinde ve hem de indekse dayalı değerlendirmelerde ilk sırada yer almıştır. Gelişme ve kalkınma ise tercih seçeneklerinde ikinci sırada olmasına karşın, indekse dayalı derecelendirmede üçüncü sırada yer almıştır. Bu seçenek daha çok genç çiftçiler tarafından, 30 yaş altı grup, birinci sırada tercih edilmiştir. Bu sonuç beklentiler açısından normaldir.



Şekil 4.31. Çiftçilerin su neyi ifade etmektedir konusundaki görüşlerinin dağılımları

Çiftçilerin %90'ı su, toprak ve doğal kaynakların korunması gerektiğine inanmaktadır. %9'u ise bu konuda fikrinin olmadığını, %1'inde ise korunmalarının gerekli olmadığı görüşü hakimdir. Doğal kaynakların korunmasında devlet kadar bireylerinde birinci derecede sorumlu olduğuna inananların oranı %83, bu konuda fikrim yok diyenlerin oranı %13 ve bireyler sorumlu değildir diyenlerin oranı ise %4'dür. Doğal kaynaklar herkese yetecek kadar vardır diyenlerin oranı %44, herkese yetecek kadar yoktur diyenlerin oranı %25, ve bu konuda fikrim yok diyenlerin oranı ise %31'dir. Oransal dağılımlar şekil 4.32'de yer almaktadır. Genel olarak çiftçilerin bu gibi konular da bilgi eksikliği ve algılama yanlışlığı vardır. Doğal kaynakları serbest mal olarak görmektedirler.

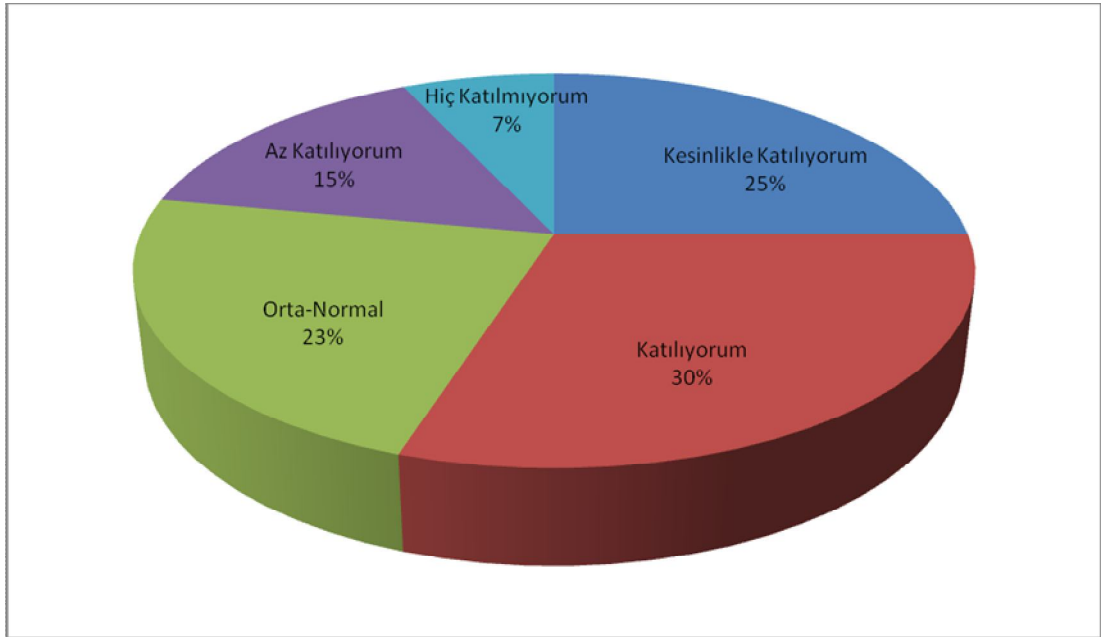


Şekil 4.32. Çiftçilerin doğal kaynaklar herkese yetecek kadar vardır konusundaki görüşlerinin dağılımları

Çiftçilerin su, toprak ve doğal kaynaklara olan bakışlarını ve algılamalarını ölçebilmek için bu sorular Indexb olarak da oluşturulmuş ve betimleyici istatistikler kısmında yer alarak ayrıca değerlendirmeleri yapılmıştır.

#### 4.1.7. Anket Çalışması Yapılan Sahada Yer Alan Çiftçilerin/Sulayıcıların Su Ücretlerine ve Fiyatlandırmaya Olan Bakışları ve Algılamaları

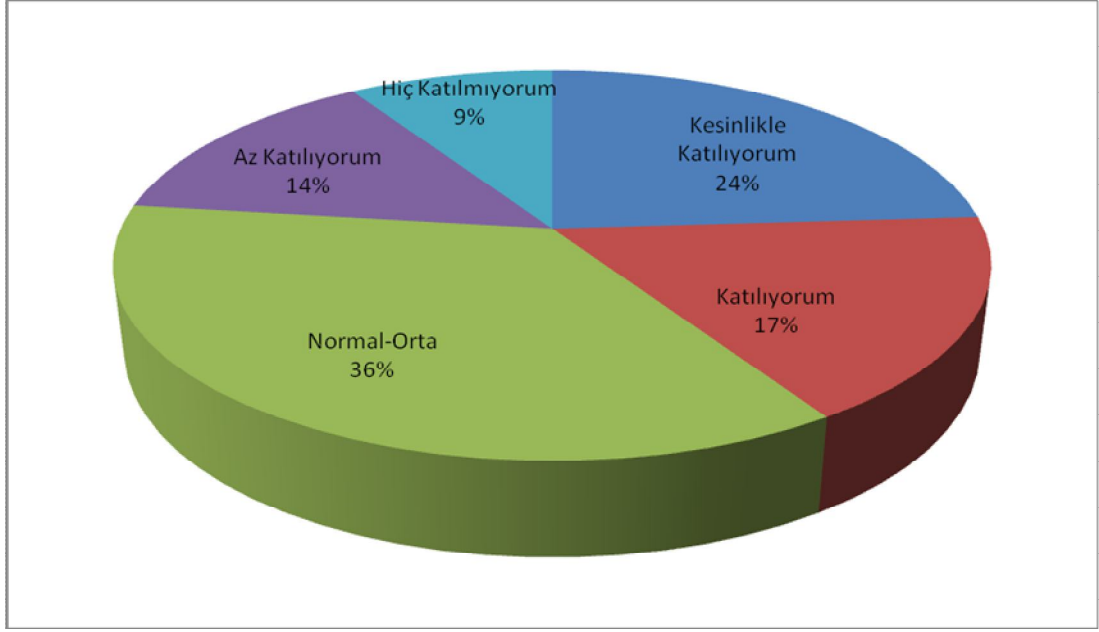
Suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için fiyatlandırılması gerektiğine inananların oranı %55'dir. Buna az katılanların oranı %15 ve hiç katılmayanların oranı ise %7'dir. Bu konudaki çiftçi görüşlerinin oransal dağılımları şekil 4.33'de yer almaktadır.



Şekil 4.33. Suyun ekonomik ve etkin olarak kullanılması için fiyatlandırılması konusundaki çiftçi görüşlerinin dağılımı

Tarlada sulamada kullanılan su miktarının artması ile üretim miktarının da artacağına inananların oranı %9 olup, orta-normal katılanların oranı %10, buna az katılanların oranı %19 ve hiç katılmayanların oranı ise %62'dir. Çiftçiler fazla sulamanın fazla üretim ve gelire yol açtığına inanmamaktadırlar.

Halihazırda ödenen sulama suyu ücretinin yüksek olduğuna inanan çiftçilerin oranı %41, normal bulanların oranı %36, düşük olduğuna inananların oranı ise %23'dür. Sulama suyunu yüksek bulanlar ağırlıklı olarak pompaj sulaması yapan çiftçilerdir. Bu konudaki çiftçi görüşlerinin dağılımı şekil 4.34'de yer almaktadır.

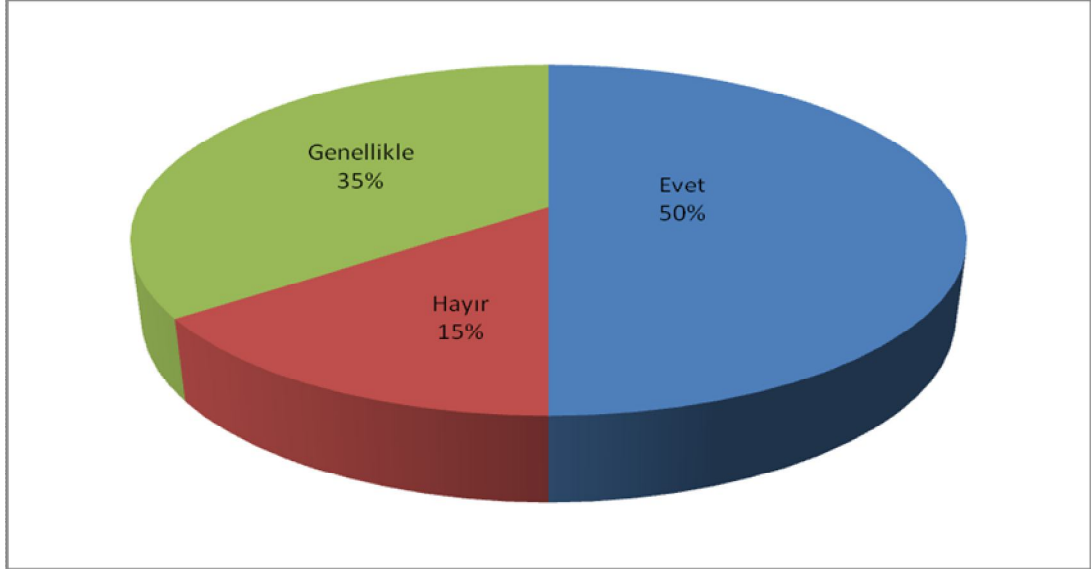


Şekil 4.34. Sulama suyu ücretinin yüksekliği hakkındaki çiftçi görüşlerinin dağılımı

Ayrıca yukarıda yer alan bu üç soru suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulmuş Indexc olarak da çalışılmış ve betimleyici istatistikler kısmında yer alarak ayrıca değerlendirmeleri yapılmıştır.

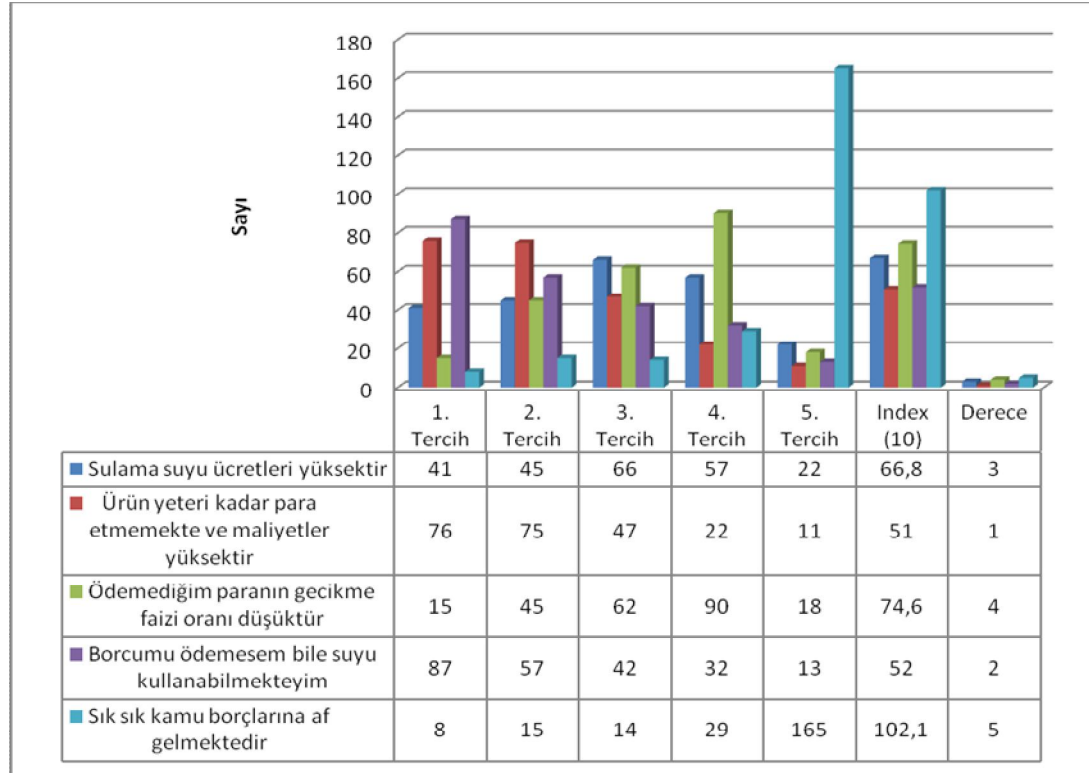
Çiftçilerin %97'si sulama ücretlerinin tahsilat zamanının, ödeme yapılabilmesi için önemli olduğuna inanmaktadır. Bunun önemli olmadığına inananların oranı ise %3'dür. Sulama ücretlerinin tahsilatının ne zaman ve nasıl yapılması sorusu ise seçenekli olarak sorulmuş olup, çiftçilerin %45'i bir kerede ve hasat sonunda, %38'i de, yılda iki kere, eşit oranda sulama mevsimi içinde ve hasat sonunda, %8'i yılda üç kere, hasat dönemlerinde, %4'ü yılda iki kere, yüzde yirmibeşi sulama başında, kalanı hasat sonunda, %3'ü birlik meclisi belirlemeli ve %2'side aylık olarak yapılmasının uygun olduğu kanaatindedir.

Sulama suyu ücretini zamanında yatırdıklarını söyleyenlerin oranı %50, genellikle yatırdıklarını söyleyenlerin oranı %35 ve yatırmadıklarını söyleyenlerin oranı ise %15'dir. Bu konudaki dağılım şekil 4.35'de yer almaktadır.



Şekil 4.35. Sulama suyu ücretini zamanında yatırılma durumlarının dağılımı

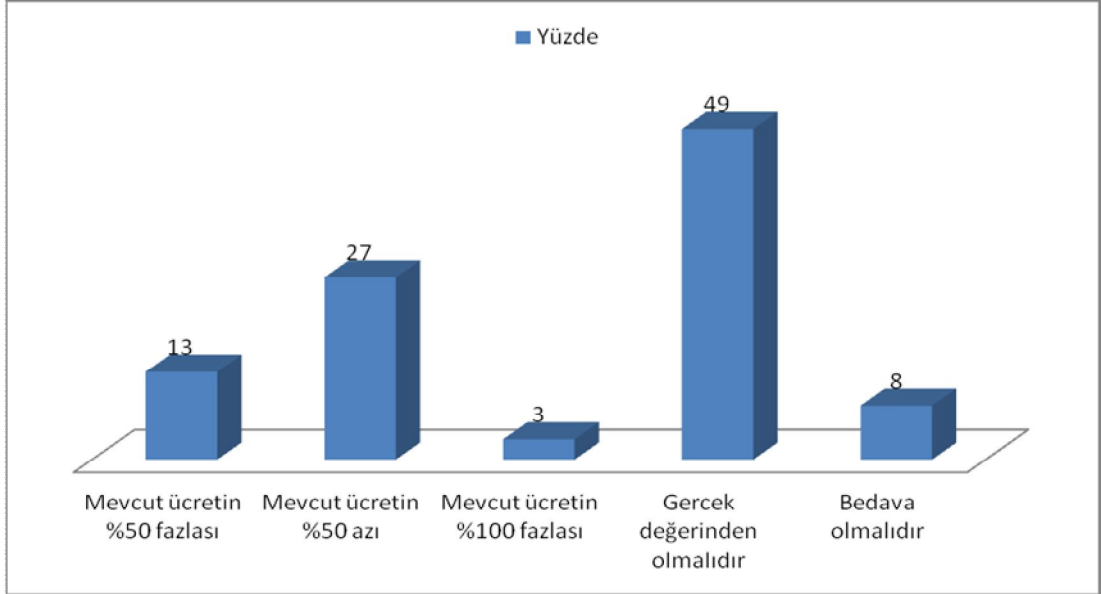
Sulama suyu ücretlerinin zamanında yatırılmaması/yatırılmamasının nedenlerini belirlemek için hazırlanan soru çiftçilere seçenekli olarak sorulmuş olup, çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en az önemli olan seçeneğe de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre borcumu ödemesem bile suyu kullanabilmekteyim seçeneği tercih sıralamasında birinci, indekse dayalı sıralama da ise ikinci sırada yer almıştır. Bu sonuç anlamlıdır. Birlikler su paralarının toplanmasında çiftçiler üzerinde baskı oluşturmamaktadırlar. Bu sonuç daha önce verilen ve sulama birliklerindeki memnuniyetle ilgili sonuçlarla örtüşmektedir. Diğer taraftan ürünün yeteri kadar para etmediğini ve girdi maliyetlerinin yüksek olması seçeneği tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı sıralamada ise birinci sırada yer almaktadır. Bu sonuç da çiftçilerin birliklerden sulama dışında hangi alanlarda faaliyetlerde bulunmalıdır soru ile örtüşmektedir. Çiftçiler girdi maliyetlerini düşürmeleri gerektiği konusunda beklenti içindedirler. Diğer taraftan sulama suyu ücretlerinin yüksek olduğu seçeneği hem tercih ve hem de indekse dayalı sıralamada üçüncü sırada yer almaktadır. Bu sonuçta daha önceki sorulardan elde edilen sonuçlar ile örtüşmektedir. Genel olarak çiftçiler su ücretlerini normal bulmaktadırlar. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.36'da yer almaktadır.



Şekil 4.36. Sulama suyu ücretlerinin yatırıl(a)mama nedenlerinin oransal dağılımı

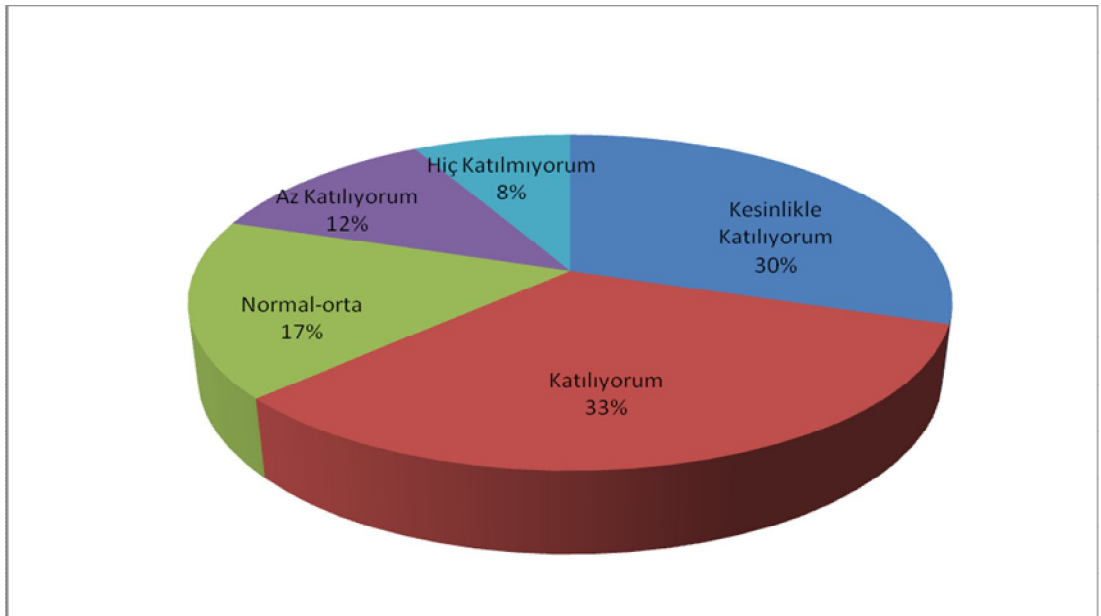
Sulama suyu ücretleri sulanan alan ve ürün çeşidine göre ödenmektedir. Çiftçilerin %58'i sulama suyu ücretini buna göre ödediklerinin bilinci içindedirler. Diğer taraftan çiftçilerin %42'si ise bu ücretin neye göre ödendiğini bilmemektedirler. Bunların %19'u ürün çeşidine göre, %17'si sulanan alana göre, %2'si su miktarına göre, %1'i sulama sayısına göre ve %3'ü ise neye göre ödedikleri konusunda fikirlerinin olmadığını belirtmişlerdir.

Çiftçilerin mevcut sulama suyu ücretlerine olan bakışını ölçebilmek için seçenekli olarak hazırlanan sorunun değerlendirilmesine göre, çiftçilerin %49'u bu ücretin gerçek değerinden olması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu sonuç anlamlı olmakla birlikte, çiftçilerin gerçek değerden anladığı, suyun sadece işletme maliyetleridir. Yani yatırım, bakım-onarım, yenileme gibi maliyetleri bu kavram içinde değerlendirmemekte, bu gibi hizmetlerin kamu hizmeti olması ve dolayısıyla da bedava olması gerektiğine inanmaktadırlar. Suyun bedava olması gerektiğini belirtenlerin oranı ise %8'dir. Genel olarak çiftçiler sulama suyuna bir ücret ödenmesi gerektiği konusunda hem fikirdirler. Konuya ilişkin cevapların dağılımı şekil 4.37'de yer almaktadır.



Şekil 4.37. Çiftçilere göre sulama suyu ücreti ne kadar olmalıdırın dağılımı

Diğer taraftan sulama suyu ücreti sulama sayısına yada arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçilerin suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanacağına inananların oranı %63 olup, bu görüşe az katılanların oranı %12 ve hiç katılmayanların oranı ise %8'dir. Konuya ilişkin çiftçi görüşlerinin dağılımı şekil 4.38'de yer almaktadır.

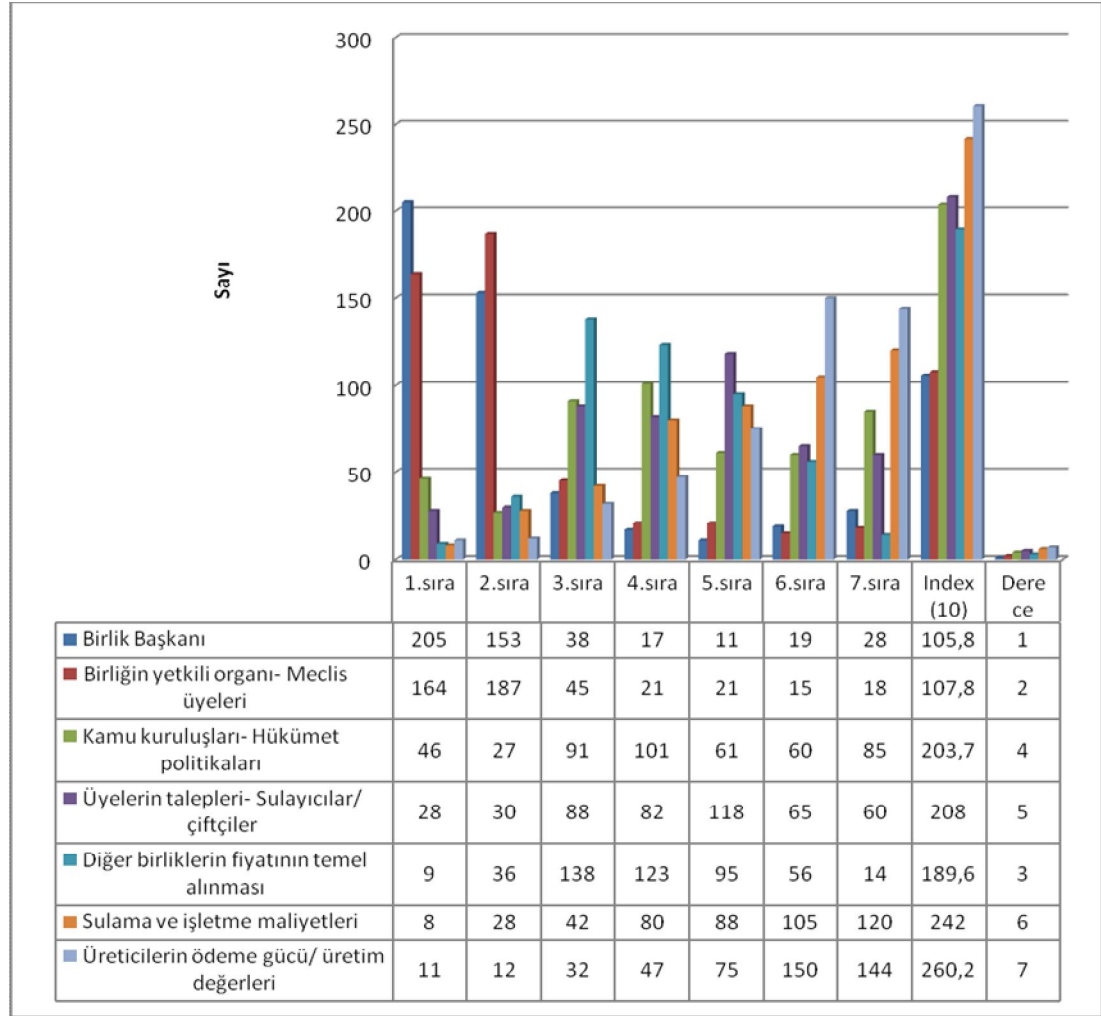


Şekil 4.38. Sulama suyu ücreti sulama sayısına/arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar konusunda görüşlerin dağılımı



Sulama suyu ücretlerinin artması halinde çiftçilerin suyu daha dikkatli ve az kullanacağına inananların oranı %34, orta-normal bulanların oranı %23, bu görüşe az katılanların oranı %21 ve hiç katılmayanların oranı ise %22’i dir. Bu soruya verilen cevaplar anlamlıdır. Çünkü bir önceki soruda tasarruflu kelimesi ile buradaki az kelimesinin çiftçiler tarafından algılanmaları çok farklıdır. Tasarrufludan anlaşılan idareli, yani ihtiyaçlarına yetecek miktarda, az kelimesinin algılanması ise ihtiyaçlarını karşılamayacak miktarda kullanımdır. Diğer taraftan zaten çiftçiler sulama suyu ücretini ödemeseler bile suyu kullanabildiklerini belirtmişlerdir, dolayısıyla öde(ye)medikleri bir şeyin fiyatının artması kullanım miktarı açısından bir şey değiştirmeyecektir. Ancak tahsilatın yapılmasında etkinlik artarsa yada çiftçiler su ücreti borçlarını ödemedikleri zaman, suyu alamayacaklarına inanırlarsa yada gecikme faizi yüksek olursa o zaman fiyatlandırmada etkinlik sağlanabilir. Diğer taraftan bu konuda bilinç oluşturulması da önemli bir etkidir.

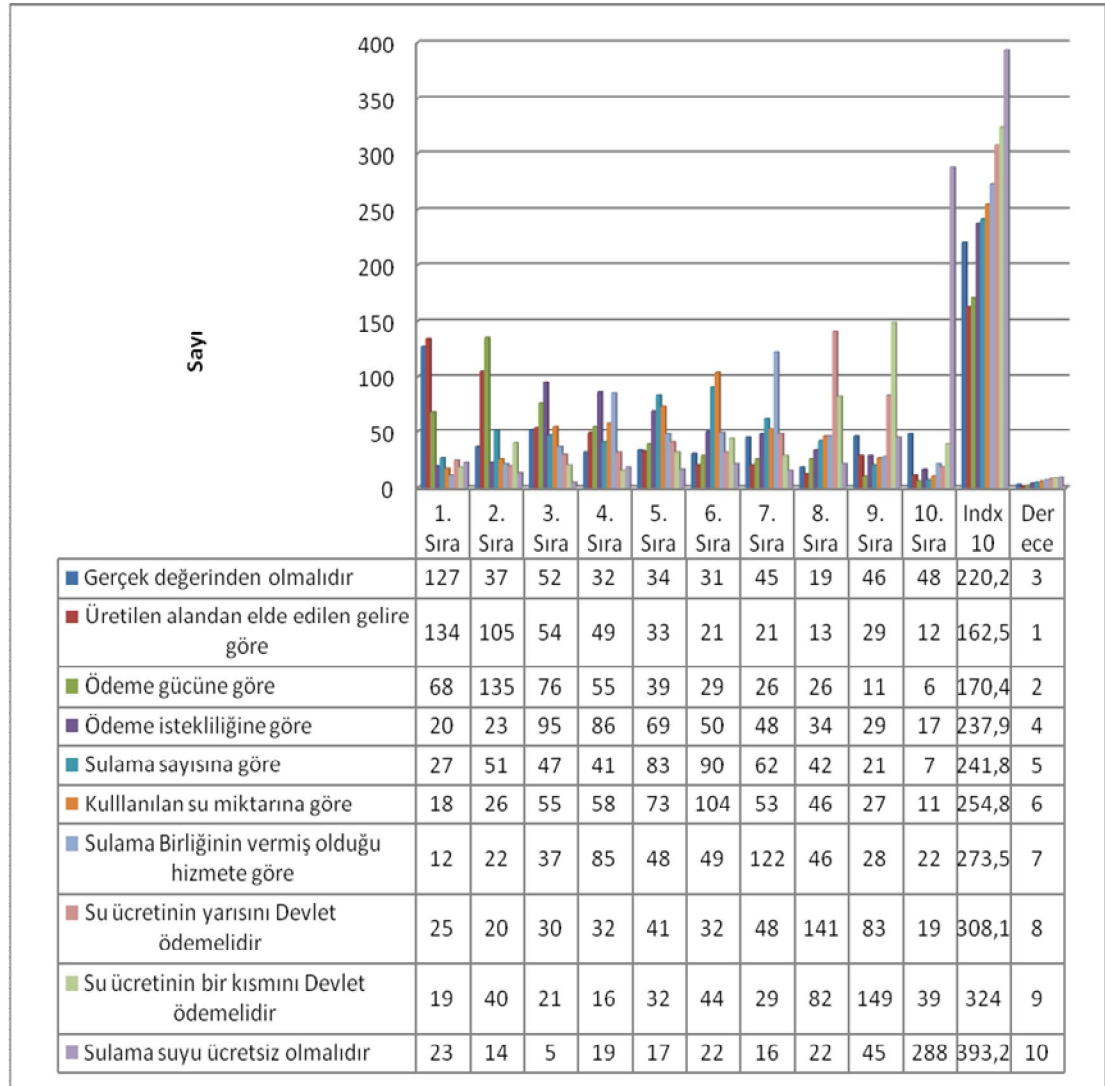
Çiftçiler tarafından sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en etkili kişi olarak kimin görüldüğünü belirlemek üzere hazırlanan soru çiftçilere seçenekli olarak sorulmuştur. Çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en az önemli olan seçeneğe de en yüksek seçenek rakamını olan yediyi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre birlik başkanı hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı değerlendirmede birinci sırada yer almıştır. Birliğin yetkili organı, meclis üyeleri ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı değerlendirmede ikinci sırada yer almıştır. Kamu kuruluşları ve hükümet politikaları hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede dördüncü sırada yer almıştır. Üreticilerin ödeme gücü ve üretim değerleri ise son sırada yer almıştır. Bu sonuçlar anlamlıdır. Çiftçiler sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde, birlik başkanı ve meclisini en önemli unsurlar olarak görürken, kamu kuruluşlarının, hükümet politikalarının, üretim değerlerinin ve ödeme güçlerinin pek dikkate alınmadığı kanaatindedirler. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.39’da yer almaktadır.



Şekil 4.39. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde hangisi etkilidir konusunda çiftçi görüşlerinin dağılımı

Çiftçilere göre sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurların neler olması gerektiğini belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuştur. Çiftçiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe 1, en az önemli olan seçeneğe de en yüksek seçenek rakamı olan 10'u vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre; üretilen alandan elde edilen gelire göre seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede birinci sırada yer almıştır. Sulama suyu maliyetlerine (temin, tedarik, dağıtım ve işletme) göre ve gerçek değeri üzerinden seçeneği tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı derecelendirmede ise üçüncü sırada yer almıştır. Bu sonuç anlamlıdır. Eğitim seviyesi yüksek okul ve üniversite olan çiftçiler bu seçeneğe son sıralarda yer verirken, eğitim seviyesi düşük olanlarda bu seçenek ilk sıralarda yer almıştır. Buradaki gerçek değer algılaması, eğitim

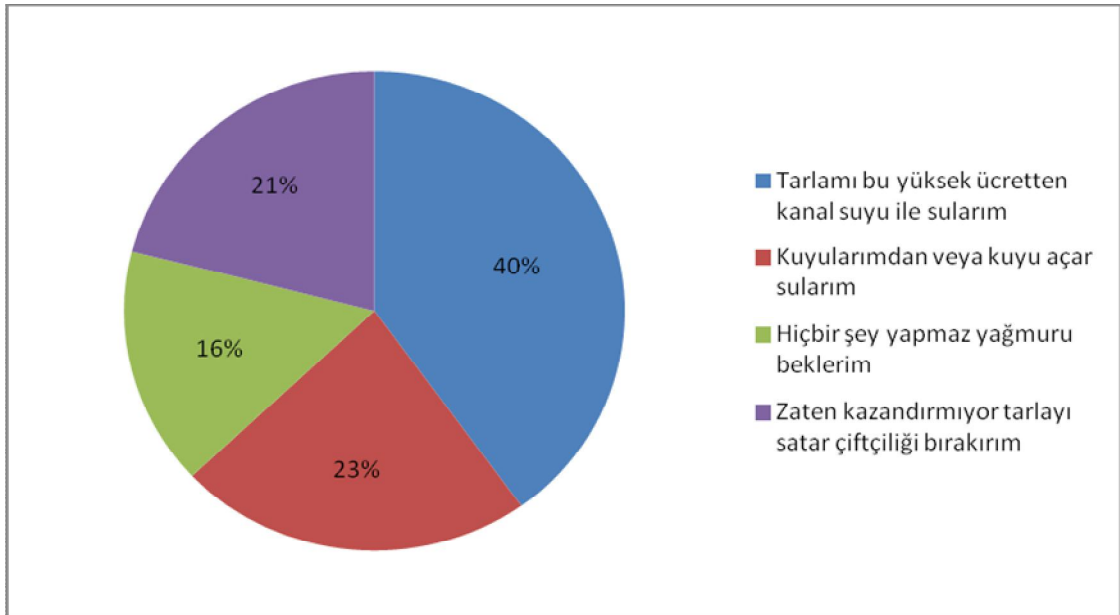
seviyesi düşük olanlarda, sadece işletme maliyetleri, ki buda kapakların açılıp kapanması gibi olarak algılanmaktadır. Diğer taraftan sulama suyunun ücretsiz olması seçeneği, indekse dayalı derecelendirme de son sırada yer almaktadır. Genel olarak çiftçiler suyun bir bedelinin olması ama bu bedelin yüksek olmaması gerektiğine inanmaktadırlar. Alınan cevapların tercih dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.40'da yer almaktadır.



Şekil 4.40. Sulama Suyu ücretinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır konusunda çiftçilerin görüşlerinin dağılımı

Daha pahalıya mal olsa da çiftçilerin %57'si arazilerini ana sulama kanalından, %7'si yer altı su kuyularından ve %36'sı da her ikisinden sulamak istediklerini belirtmişlerdir. Diğer taraftan olası fiyat artışları karşısında çiftçilerin

sulamaya bakışlarını ölçmek üzere onlara, devlet sulama suyu ücretlerinde %100 ve üstünde bir artışa gittiğini varsaydığımızda tarlanızı bu durumda nasıl sularsınız sorusu çiftçilere seçenekli olarak sorulmuş ve sadece bir tercih yapmaları istenmiştir. Çiftçilerin %63'ü sulamaya devam edeceklerini belirtirken, %16'sı kuru tarıma döneceğini, %21'inin de tarımı ve çiftçiliği bırakacağını ifade etmiştir. Böyle bir durumda çiftçilerin %40'ı tarlalarını bu yüksek ücretten ana kanal sulaması ile yine sulayacaklarını belirtmişlerdir. Tarlasını varsa kuyularından yoksa yeni kuyu açar ve kuyu suyu ile tarlamı sularım diyenlerin oranı ise %23'dür. Hiçbir şey yapmam, yağmuru beklerim diyenlerin oranı %16 ve tarım zaten kazandırmıyor, tarlayı satar ve çiftçiliği bırakırım diyenlerin oranı ise %21'dir. Cevapların dağılımı oransal olarak şekil 4.41'de yer almaktadır.



Şekil 4.41. Sulama suyu fiyatlarında % 100 ve üzerinde bir artış olduğunda çiftçilerin sulamayı nasıl yapacakları konusundaki görüşlerinin dağılımı

## 4.2. Betimleyici İstatistikler

Çizelge 4.2. Modelde Kullanılan Değişkenlere Ait Betimleyici İstatistikler

DEĞİŞKENLER	TANIM	DEĞER	İSTATİSTİK	
			Ortalama	Standart Sapma
ILKOKUL	İlkokulu bitirmiş ise 1; değilse 0	1/0	0.478	0.500
ORTOKUL	Ortaokulu bitirmiş ise 1; değilse 0	1/0	0.166	0.372
LISEOKUL	Liseyi bitirmiş ise 1; değilse 0	1/0	0.166	0.372
YUKSOKUL	Yüksek okulu bitirmiş ise 1; değilse 0	1/0	0.074	0.263
MDNEVLI	Medeni hali evli ise 1; değilse 0	1/0	0.945	0.229
MULKIYET	İşlediği arazi kendi mülkü ise 1; değilse 0	1/0	0.595	0.492
HAYVCILIK	Hayvancılık yapıyorsa 1; değilse 0	1/0	0.599	0.491
HARRAN	Harran ilçesi sınırlarında yer alıyorsa 1; değilse 0	1/0	0.348	0.478
AKCAKALE	Akçakale ilçesinde yer alıyorsa 1; değilse 0	1/0	0.253	0.435
MDRNSLM	Modern sulama yapıyorsa 1; değilse 0	1/0	0.178	0.383
PABUG	Pamuk ve buğday ekiyorsa 1; değilse 0	1/0	0.412	0.493
PAMISR	Pamuk ve mısır ekiyorsa 1; değilse 0	1/0	0.206	0.405
CAZIBE	Cazibe sulaması sahasında ise 1; değilse 0	1/0	0.885	0.319
SUKANLI	Sulama kanalından suyu almak istiyorsa 1; değilse 0	1/0	0.569	0.496
KUYUKAN	Yer altı kuyularından suyu almak istiyorsa 1; değilse 0	1/0	0.074	0.263
YAS	Çiftçinin yaşı	Yıl	43.851	10.737
BYUKKISI	Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı	Kişi	7.040	3.758
LNARZMKT	Arazi miktarının doğal logaritması	Log. sayı	4.574	0.865
INDEXA	Sulama birliklerine bakışı ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks	Sayısal değer	33.512	7.251
INDEXB	Doğal kaynaklara olan bakışı ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks	Sayısal Değer	4.355	1.628
INDEXC	Suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks	Sayısal Değer	9.454	1.854
GÖZLEM SAYISI			471	

Şanlıurfa-Harran Ovasında yer alan ve sulama birlikleri sahası içinde sulama yapan 21 094 kayıtlı çiftçi vardır. Bu çiftçiler ile 471 anket yapılmıştır. Buna göre çiftçilerin %47.8'i ilkokul mezunu, %16.6'sı ortaokul mezunu, %16.6'sı lise mezunu olup, üniversite-yüksek okul mezunu oranı ise %7.4'dür. Bunların %94.5'i evlidir. Bu çiftçilerin %59.5 işlemiş oldukları arazilerin sahibi olup, %40.5'i ise hem arazi sahibi ve/veya sadece kiracı ve/veya ortaktır. Çiftçilerin %59.9'u hayvancılık yapmaktadır. Anket yapılan çiftçilerin %34.8'i Harran ilçesi sınırları içinde, %25.3'ü Akçakale ilçesi sınırları içinde, %39.9'u ise Merkez ilçe sınırları içinde yer

almaktadır. Çiftçilerin %17.8'i modern sulama tekniklerini kullanmaktadır. Pamuk ve buğday ekenlerin oranı %41.2 olup, pamuk ve mısır ekenlerin oranı ise %20.6'dır. Çiftçilerin %88.5'i cazibe sulama sahası içinde yer almakta olup, %11.5'i ise pompaj sulama alanı içindedir. Çiftçilerin %56.9'u sulamada kullanmakta olan sularını sulama kanalından almak istemekte olup, yer altı kuyularından su almak isteyenlerin oranı ise %7.4'dür. Diğer kalan %35.7'si ise hem sulama kanalından ve hem de yer altı kuyularından faydalanmak istemektedirler. Çiftçilerin yaş ortalaması 43.851'dir. Bunların bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı ortalama 7.04'dür. Çiftçilerin sahip oldukları, işledikleri arazi miktarının doğal logaritması 4.574 olup, ortalama arazi büyüklüğü 148.36'dır. Çiftçileri sulama birliklerine olan bakışını, memnuniyetlerini ve sulama birlikleri ile ilgili tüzük, yönetmelik gibi konularda bilgi sahibi olup olmadıklarını ölçen ve on sorudan oluşan Indexa'nın sayısal değeri 33.512'dir. Burada 10 sayısal değeri olabilecek en olumlu/pozitif bilgi sahibi bakışını temsil ederken, 50 ise en olumsuz/negatif yansımayı vermektedir. Çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve bu konuda fikir sahibi olup, olmadıklarının değerlendirilmesine yönelik üç sorudan oluşan Indexb'nin sayısal değeri 4.355'dir. Burada 4 sayısal değeri en olumlu bakışı temsil ederken, 5 sayısal değeri en olumsuz bakışı, 9 sayısal değeri ise konu hakkında bilgi sahibi olmaması dolayısıyla fikrinin olmadığını temsil eden bir yansımayı vermektedir. Suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve üç sorudan oluşan Indexc'nin sayısal değeri ise 9.454'dür. Burada 11 sayısal değeri en olumlu yansımayı temsil ederken, 7 sayısal değeri ise en olumsuz tepkiyi temsil etmektedir. İndekslere ilişkin detaylı değerlendirmeler ve tablolar ilerleyen bölümlerde ayrıca verilmektedir (Çizelge 4.2).

### 4.3. Değişkenlere İlişkin İkili Korelasyon

Değişkenlere ait ikili korelasyon ile modelde yer alan değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkileri ve birbirine olan etkileri incelenmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Modelde kullanılan değişkenler arası ikili korelasyon düzeyleri

Değişkenler	ILKOKUL	ORTOKUL	LISEOKUL	YUKSOKUL	MDNEVLI	MULKIYET	HAYVCILIK	HARRAN
ILKOKUL	1							
ORTOKUL	-0.426	1						
LISEOKUL	-0.426	-0.199	1					
YUKSOKUL	-0.271	-0.126	-0.126	1				
MDNEVLI	0.157	-0.017	-0.067	-0.251	1			
MULKIYET	0.141	-0.097	-0.039	0.003	0.066	1		
HAYVCILIK	0.115	0.015	-0.195	-0.164	0.068	-0.059	1	
HARRAN	-0.048	0.070	0.046	-0.105	-0.077	0.086	0.053	1
AKCAKALE	0.031	-0.009	-0.088	-0.016	0.076	-0.097	-0.003	-0.425
MDRNSLM	-0.057	0.031	-0.014	0.016	-0.057	-0.011	0.110	0.114
PABUG	-0.110	0.080	0.022	0.010	-0.024	-0.152	0.096	0.104
PAMISR	-0.119	0.013	0.027	0.056	0.008	-0.178	0.085	0.003
CAZIBE	-0.056	-0.073	0.107	0.051	-0.058	0.056	0.045	0.109
SUKANLI	-0.001	0.042	0.065	-0.015	-0.023	-0.021	-0.135	-0.039
KUYUKAN	-0.012	-0.017	-0.017	0.012	-0.038	-0.079	0.050	0.082
YAS	0.085	-0.130	-0.185	-0.112	0.312	0.146	0.130	-0.026
BYUKKISI	0.152	-0.032	-0.143	-0.204	0.117	-0.060	0.215	0.034
LNARZMKT	-0.121	0.048	0.023	0.079	0.004	-0.251	-0.059	0.053
INDEXA	-0.011	-0.068	-0.004	0.049	-0.055	-0.096	0.015	0.022
INDEXB	0.001	0.040	-0.052	-0.022	-0.005	0.095	0.085	0.260
INDEXC	0.055	-0.004	-0.032	-0.105	0.004	-0.045	0.128	0.078

Çizelge 4.3. Modelde kullanılan değişkenler arası ikili korelasyon düzeyleri(Devamı)

Değişkenler	AKCAKALE	MDRNSLM	PABUG	PAMISR	CAZIBE	SUKANLI	KUYUKAN
AKCAKALE	1						
MDRNSLM	-0.079	1					
PABUG	0.079	0.050	1				
PAMISR	-0.018	0.147	0.385	1			
CAZIBE	-0.450	-0.128	-0.132	0.051	1		
SUKANLI	-0.037	-0.099	-0.056	-0.002	0.158	1	
KUYUKAN	0.059	0.016	0.043	0.076	-0.025	-0.323	1
YAS	-0.049	0.003	-0.015	0.007	0.002	-0.082	-0.087
BYUKKISI	-0.048	0.014	0.007	0.025	-0.002	-0.073	-0.033
LNARZMKT	0.040	0.124	0.439	0.317	-0.111	-0.068	0.061
INDEXA	-0.059	0.054	0.067	0.112	0.071	-0.051	0.087
INDEXB	-0.079	0.134	-0.045	0.005	-0.073	-0.216	0.038
INDEXC	0.124	-0.004	-0.007	0.006	0.002	0.008	0.027

Çizelge 4.3. Modelde kullanılan değişkenler arası ikili korelasyon düzeyleri (Devamı)

Değişkenler	YAS	BYUKKISI	LNARZMKT	INDEXA	INDEXB	INDEXC
YAS	1					
BYUKKISI	0.234	1				
LNARZMKT	0.133	0.109	1			
INDEXA	-0.023	0.012	0.057	1		
INDEXB	-0.051	0.011	-0.084	0.024	1	
INDEXC	0.048	0.007	-0.043	0.029	0.023	1

İlkokul mezunları ile medeni durum(evli), mülkiyet, hayvancılık, Akçakale ilçesinde ikamet, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısındaki artış, Indexb ve Indexc arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. İlkokul mezunlarına ilerleyen yaş gruplarında daha sık rastlanılmaktadır. Daha erken yaşlarda evlendiklerinden dolayı bakmakla yükümlü oldukları çocuk sayısı da daha fazladır. Ağırlıklı olarak hayvancılıkla ilgilenmektedirler. Su, toprak ve doğal kaynakların korunmasına yönelik hassasiyetleri gençlere göre daha fazladır. Bunların neredeyse tamamı daha



önce kuru tarım koşullarında çiftçilik yaptıklarından dolayı suyun ekonomik ve yaşamsal değerini daha iyi anlamaktadırlar. Modern sulama yöntemleri, pamuk ve buğday ekimi, pamuk ve mısır ekimi, sulamalar (cazibe, su kanalından ve yer altı kuyu suyu sulamaları), arazi miktarının doğal logaritması ve Indexa arasında negatif bir ilişki mevcuttur.

Ortaokul mezunları ile hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi ile pamuk ve mısır ekimi, sulama suyunu su kanalından alma isteği, arazi miktarının doğal logaritması, Indexb arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Medeni hali(evli), mülkiyet, Akçakale ilçesinde ikamet, cazibe sulaması ve sulama suyunu yer altı kuyularından alma isteği, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, Indexa ve Indexc arasında negatif bir ilişki mevcuttur.

Lise mezunları ile Harran ilçesinde ikamet, pamuk ve buğday ekimi ile pamuk ve mısır ekimi, cazibe sulaması, sulama suyunu su kanalından alma isteği, arazi miktarının doğal logaritması arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Medeni hali(evli), mülkiyet, hayvancılık, Akçakale ilçesinde ikamet, modern sulama, sulama suyunu yer altı kuyularından alma isteği, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, Indexa, Indexb ve Indexc arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Yüksekokul mezunları ile mülkiyet, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi ile pamuk ve mısır ekimi, sulama suyunu yer altı kuyularında alma isteği, arazi miktarının doğal logaritması ve Indexa arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Medeni hali(evli), hayvancılık, Harran ve Akçakale ilçelerinde ikamet, sulama suyunu su kanalından alma isteği, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, Indexb ve Indexc arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Medeni hali(evli) olanlar ile ilkokul mezunları, mülkiyet, hayvancılık, Akçakale'de ikamet edenler, pamuk ve mısır ekimi, yaş, bakmakla yükümlü kişi sayısı, arazi miktarı ve Indexc arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları ile Harran'da ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi, sulamalar (cazibe, su kanalı ve yer altı kuyularından su alma isteği), Indexa ve Indexb arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Mülkiyet ile ilkokul ve yüksek okul mezunu olanlar, medeni hali(evli), Harran ilçesinde ikamet edenler, cazibe sulamaları, yaş ve Indexb arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Ortaokul ve lise mezunları ile hayvancılık, Akçakale ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi, pamuk ve mısır ekimi, sulama suyunu su kanalından ve yer altı kuyularından elde etme isteği, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, Indexa ve Indexc arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Hayvancılık ile ilkokul ve ortaokul mezunu olanlar, medeni hali(evli), Harran ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi, pamuk ve mısır ekimi, cazibe sulaması, sulama suyunu yer altı kuyularından elde etme isteği, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, Indexa, Indexb ve Indexc arasında pozitif bir ilişki vardır. Lise ve yüksekokul mezunları ile mülkiyet, Akçakale ilçesinde ikamet edenler, sulama suyunu su kanalından alma isteği ve arazi miktarının doğal logaritması arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Harran ilçesi ile ortaokul ve lise mezunları, mülkiyet, hayvancılık, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi, pamuk ve mısır ekimi, cazibe sulaması, sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme isteği, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, Indexa, Indexb ve Indexc arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. İlkokul ve yüksek okul mezunları ile medeni hali(evli), Akçakale ilçesinde ikamet edenler, sulama suyunu su kanalından alma isteği ve yaş arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Akçakale ilçesi ile ilkokul mezunları, medeni hali(evli), pamuk ve buğday ekimi, sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme isteği, arazi miktarının doğal logaritması ve Indexc arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Ortaokul, lise, yüksekokul, hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve mısır ekimi, cazibe sulamaları, sulama suyunu su kanalından alma isteği, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, Indexa ve Indexb arasında negatif bir ilişki mevcuttur.

Modern sulama ile ortaokul ve yüksek okul mezunları, hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet edenler, pamuk ve buğday ile pamuk ve mısır ekimleri, sulama suyunu yer altı kuyu suyundan temin etme arzusu, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, Indexa ve Indexb arasında pozitif bir ilişki vardır. İlkokul ve lise mezunları ile medeni hali(evli), mülkiyet, Akçakale ilçesinde oturanlar, cazibe sulamaları, sulama suyunu su kanalından temin etme arzusu ve Indexc arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Pamuk ve buğday ekimi ile ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları, hayvancılık, Harran ve Akçakale ilçelerinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve mısır ekimi, sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme arzusu, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması ve Indexa arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. İlkokul mezunları, medeni hali(evli), mülkiyet, cazibe sulamaları, sulama suyunu su kanalından temin etme arzusu, yaş, Indexb ve Indexc arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Pamuk ve mısır ekimi ile ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları, medeni hali(evli), hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi, cazibe sulamaları, sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme arzusu, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, Indexa, Indexb ve Indexc arasında pozitif bir ilişki vardır. İlkokul mezunları, mülkiyet, Akçakale ilçesinde ikamet edenler ve sulama suyunu sulama kanalından alma isteği arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Cazibe sulamaları ile lise ve yüksek okul mezunları, mülkiyet, hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet edenler, pamuk ve mısır ekimi, sulama suyunu su kanalından temin etme isteği, yaş, Indexa ve Indexc arasında pozitif bir ilişki vardır. İlkokul ve ortaokul mezunları ile medeni hali(evli), Akçakale ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi, sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme isteği, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması ve Indexb arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Sulama suyunu su kanalından temin etme isteği ile ortaokul ve lise mezunları ile cazibe sulamaları ve Indexc arasında pozitif bir ilişki vardır. İlkokul ve yüksek okul mezunları ile medeni hali(evli), mülkiyet, hayvancılık, Harran ve Akçakale ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ile pamuk ve mısır ekimleri, sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme isteği, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, Indexa ve Indexb arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme isteği ile yüksek okul mezunları, hayvancılık, Harran ve Akçakale ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ile pamuk ve mısır ekimleri, arazi miktarının doğal logaritması, Indexa, Indexb ve Indexc arasında pozitif bir ilişki vardır. İlkokul, ortaokul ve lise mezunları ile medeni hali(evli), mülkiyet, cazibe sulamaları, sulama suyunu su kanalından temin etme isteği, yaş ve bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Yaş ile ilkokul mezunları, medeni hali(evli), mülkiyet, hayvancılık, modern sulama, pamuk ve mısır ekimi, cazibe sulaması, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ve arazi miktarının doğal logaritması arasında pozitif bir ilişki vardır. Ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları ile Harran ve Akçakale ilçesinde ikamet edenler, pamuk ve buğday ekimi, sulama suyunu su kanalından ve yer altı kuyularından temin etme istekleri, Indexa, Indexb ve Indexc arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ile ilkokul mezunları, medeni hali(evli), hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ile pamuk ve mısır ekimleri, yaş, arazi miktarının doğal logaritması, Indexa, Indexb ve Indexc arasında pozitif bir ilişki vardır. Ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları ile mülkiyet, Akçakale ilçesinde ikamet edenler, cazibe sulamaları, sulama suyunu su kanalından ve yer altı kuyularından temin etme istekleri arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Arazi miktarının doğal logaritması ile ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları ile medeni hali(evli), Harran ve Akçakale'de ikamet, modern sulama, pamuk ve buğday ile pamuk ve mısır ekimleri, sulama suyunu yeraltı kuyularından alma isteği, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ile Indexa arasında pozitif bir ilişki vardır. İlkokul mezunları ile mülkiyet, hayvancılık, cazibe sulamaları, sulama suyunu su kanalından temin etme isteği, Indexb ve Indexc arasında ise negatif bir ilişki vardır.

Çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan Indexa ile yüksek okul mezunları, hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve buğday ile pamuk ve mısır ekimleri, cazibe sulamaları, sulama suyunu yer altı kuyularından temin etme isteği, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, Indexb ve Indexc arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. İlkokul, ortaokul ve lise mezunları ile medeni hali(evli), mülkiyet, Akçakale ilçesinde ikamet edenler, sulama suyunu su kanalından temin etme isteği ve yaş arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan Indexb ile ilkokul ve ortaokul mezunları, mülkiyet, hayvancılık, Harran ilçesinde ikamet edenler, modern sulama, pamuk ve mısır ekimi, sulama suyunun yeraltı kuyularından temin etme isteği, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, Indexa ve Indexc arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Lise ve yüksek okul mezunları ile medeni hali(evli), Akçakale ilçesinde ikamet edenler, pamuk ve buğday ekimi, cazibe sulamaları, sulama suyunu su kanalından temin etme isteği, yaş ve arazi miktarının doğal logaritması arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

Suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan Indexc ile ilkokul mezunları, medeni hali(evli), hayvancılık, Harran ve Akçakale ilçesinde ikamet edenler, pamuk ve mısır ekimi, cazibe sulamaları, sulama suyunun su kanalından ve yer altı kuyularından temin etme istekleri, yaş, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı, Indexa ve Indexb arasında pozitif bir ilişki mevcuttur. Ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları ile mülkiyet, modern sulama, pamuk ve buğday ekimi ve arazi miktarının doğal logaritması arasında ise negatif bir ilişki mevcuttur.

#### 4.4. Çift Sınırlı En Yüksek Olabilirlik Yöntemi (Double Bound Maximum Likelihood Method)

Burada çiftçilere; sulamanın daha ekonomik bir şekilde gerçekleşmesi, kendisinin, ailesinin ve gelecek nesillerinin ekonomik durumunun iyileşmesi ile hem mevcut tarımsal gelirlerinde artışın sağlanması, fazla sulamadan dolayı çoraklaşmanın önlenmesi ve sulama ile ilgili eğitim seviyelerinin artırılması ile ekonomik su kullanımının gerçekleştiğini varsaydığımızda; kamu veya özel sektör tarafından tarlalarının tohum ekiminden hasat dönemine kadar sulamanın kontrol altına alınarak, birim elemanlarının gözetiminde yapılmak şartı ile dekara mevcut su ücretinden %5 ile %100 sayıları arasında, %5 ve katları oranında değişen bir oranda ve her anket için rastgele çekilen bir artışı kabul ederek daha fazla ödemek isteyip istemedikleri sorulmuştur. Eğer ilk teklife hayır denmiş ise, ilk tekliften daha az olmak koşuluyla ve yine rastgele çekilen bir oranda ikinci defa ödeme istekliliği teklifi sunulmuştur. Eğer çiftçi ilk teklife evet deyip kabul etmişse, bu defa ilk tekliften daha yüksek bir oranda ve yine rastgele çekilen bir oranda ikinci bir teklif daha sunulmuş ve bunu da kabul etmek isteyip istemediği sorulmuştur. Çift sınırlı en yüksek olabilirlik yöntemine bağlı olarak sonuçlar hem probit ve hem de logit modelleri ile belirlenmeye çalışılmıştır.

##### 4.4.1. Çift sınırlı Probit Model Sonuçları

Elde edilen sonuçların tartışmalarına geçmeden önce, model değerinden elde edilen olasılık değerleri ile gerçek değerlerin karşılaştırılması çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Çift sınırlı ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, Probit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması

Model	Gerçek Değer (Olasılık)	Gerçek Değer (TL)	Tahmini Değer (Olasılık)	Tahmini Değer (TL)
Probit	0.4295 (%)	23.47	0.4771 (%)	24.25
t değeri	187.55		168.84	

Çift sınırlı en yüksek maksimum olabilirlik metodu ile yukarıda verilen senaryoya bağlı olarak tahmini değerlerle gerçek değerler arasındaki fark oldukça azdır. Model olasılık olarak %4.76'lık, değer olarak ise 0.78 TL'lik bir hata payı ile gerçek değeri tahmin etmiştir. Model bir sonuç tahmininden beklenenden çok daha yüksek bir oranda başarıya ulaşmıştır.

Probit modelinden elde edilen parametrelerin katsayıları ve değerleri çizelge 4.4'de yer almaktadır. Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki tüm etkilerine bakıldığında model yeteri kadar açıklayıcıdır. Bu açıklama Olabilirlik Oran (OO) testi yardımı ile yapılmıştır. OO testi 22 serbestlik derecesine sahip Khi Kare ( $\chi^2$ ) olarak dağılmaktadır. Bu test aşağıdaki gibi hesaplanmıştır. Burada LL Log-Olabilirlik değerini göstermektedir (Çizelge 4.5).

$$\chi_{22,0.95}^2 = 2 * (\text{Kısıtsız LL-değeri} - \text{Kısıtlı LL-değeri}) = 2 * (-570.875 - (-590.421)) = 39.092$$

Çizelge 4.5. Çift Sınırlı Probit Modelinin Katsayıları ve Değerleri

Değişkenler	Katsayı	t-değeri (z)	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
Sabit	0.786	1.06	0.289	-0.666	2.237
ILKOKUL	0.279	1.54	0.124	-0.077	0.635
ORTOKUL	0.207	0.91	0.364	-0.240	0.654
LISEOKUL	0.169	0.75	0.452	-0.271	0.609
YUKSOKUL	<b>0.468<sup>a</sup></b>	<b>1.68</b>	<b>0.094</b>	<b>-0.079</b>	<b>1.016</b>
MDNEVLI	0.187	0.65	0.517	-0.379	0.753
MULKIYET	-0.095	-0.75	0.451	-0.342	0.152
HAYVCILIK	0.048	0.39	0.698	-0.195	0.291
HARRAN	<b>0.595<sup>c</sup></b>	<b>4.50</b>	<b>0.000</b>	<b>0.336</b>	<b>0.854</b>
AKCAKALE	<b>0.362<sup>b</sup></b>	<b>2.18</b>	<b>0.030</b>	<b>0.036</b>	<b>0.687</b>
MDRNSLM	0.170	1.19	0.235	-0.111	0.451
PABUG	-0.032	-0.24	0.809	-0.294	0.229
PAMISR	0.146	1.00	0.316	-0.140	0.432
CAZIBE	<b>-0.387<sup>a</sup></b>	<b>-1.68</b>	<b>0.092</b>	<b>-0.837</b>	<b>0.633</b>
SUKANLI	0.201	1.63	0.104	-0.041	0.443
KUYUKAN	0.087	0.40	0.687	-0.335	0.509
YAS	0.000	0.07	0.946	-0.011	0.012
BYUKKISI	0.016	0.86	0.390	-0.020	0.052
LNARZMKT	0.129	1.49	0.136	-0.041	0.299
INDEXA	-0.012	-1.62	0.106	-0.027	0.003
INDEXB	-0.040	-1.07	0.286	-0.113	0.033
INDEXC	0.012	0.43	0.664	-0.043	0.067
Rho	<b>-3.238<sup>c</sup></b>	<b>-19.24</b>	<b>0.000</b>	<b>-3.568</b>	<b>-2.908</b>
Logaritmik Olabilirlik Değeri				-570.875	
Kısıtlı Logaritmik Olabilirlik Değeri				-590.421	
GÖZLEM SAYISI				468	

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

Modelde yalnızca istatistikî açıdan önemli olan değişkenler üzerinde durulmuştur. Eğitim düzeyi ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki söz konusudur. Eğitim durumu arttıkça ödeme istekliliği de artmaktadır. Eğitime yatırılan yılların insan sermayesi olarak geri dönmesine bağlı olarak kişilerin suya, doğal kaynaklara, verimliliğe, hizmet kalitesinin yükselmesine ve sürekliliğine daha çok önem vermesi beklenen bir durumdur. Eğitim ile bu konuların algılanması arasında doğru bir orantı vardır. Yüksek okul mezunlarında bu oran istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ).

Cazibe sulaması yapanlar ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki vardır. Çünkü cazibe sulaması yapanlar daha fazla alan ve daha fazla su kullanmaktadırlar. Dolayısıyla sulama suyu ücretlerinin artması daha fazla ödeme yapılması anlamına gelecektir. Buda onların refahını olumsuz yönde etkileyecektir. Bu durum istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ).

Akçakale ilçesindeki çiftçiler ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur. Akçakale ilçesi ana sulama kanalının sonunda yer almaktadır. Yapılan saha çalışmaları sırasında buradaki çiftçiler sulama sezonun pik dönemlerinde yeteri kadar sulama suyu alamadıklarını belirtmişlerdir. Diğer taraftan bu bölgede sulama suyu ihtiyacını karşılamak için pompajla da sulama yapılmaktadır. Sulama suyu ücretlerinin artması üst birliklerde su kullanım oranını azaltacağından, ana sulama kanalından daha fazla su alabilme imkânı verecektir. Dolayısıyla daha pahalıya mal olan pompaj sulama miktarı azalacak ve buda çiftçinin refahına olumlu yönde etkileyecektir. Ayrıca bu durum çoraklaşmanın yaygın olarak hissedildiği bölgelerde de ödeme istekliliğini pozitif olarak etkilemektedir. Çünkü sulama ekonomik bir şekilde ve bitki su ihtiyacına göre yapılacaktır. Buda verim artışına dolayısıyla da gelir artışına yol açacaktır. Bu sonuçlar istatistikî açıdan önem taşımaktadır ( $P \leq 0.05$ ).

Harran ilçesi sınırları içinde yer alan çiftçilerle ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Özellikle İmambakır sulama birliği sahası ovanın en düşük kotunda yer almaktadır. Ova genel olarak bir çukur kap biçimindedir. Burası aşırı sulamaya bağlı olarak yer altı su seviyesinin en yüksek olduğu bölgelerden ve tuzlanmanın yoğun olarak görüldüğü yerlerdendir. Ayrıca Harran ilçesi sınırları



içinde yer almakla beraber ana sulama kanalının sonuna doğru, Akçakale'ye yakın olan birliklerdeki çiftçiler sulamanın pik sezonunda ihtiyaçlarına yetecek kadar su alamadıklarını ve bu gibi durumlarda yer altı kuyularından sulama yaptıklarını belirtmişlerdir. Dolayısıyla sulama suyu ücretlerindeki artış üst birliklerde su kullanım oranlarını azaltacak, bu da alt birliklere hem su miktarı ve hem de tuzlanma açısından olumlu yansıtacaktır. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ).

Çift sınırlı modelde kullanılan ve istatistikî açıdan önemli olan değişkenlerin maksimum ödeme istekliliği olasılığında meydana getirmiş olduğu marjinal etkiler analiz edildiğinde, her iki senaryoya evet diyenlerin arasında; referans alınan eğitim kategorisine (okula gidemeyenler, okur yazar olmayanlar) göre yüksek okul mezunları daha fazla ödeme isteğinde bulunmaktadır. Fakat bunun ödeme istekliliğine olan etkisi sayısal değer olarak sınırlı kalmıştır. Diğer taraftan Harran bölgesindeki çiftçiler referans alınan bölgeye göre yaklaşık 0.0002 ödeme olasılığını artırmaktadır. Cazibe sulama sistemini tercih eden çiftçilerin bu sistemi tercih etmeyenlere göre ödeme olasılığında yaklaşık olarak 0.0001 bir fark bulunmaktadır.

Rho, teklif fiyatı, artıkça ödeme istekliliği düşmekte ve teklif fiyatında bir TL'lik artışa karşılık ödeme olasılığı 0.0013 azalmaktadır. Bunun tersi de geçerlidir: teklif fiyatı düştükçe çiftçilerin ödeme isteği artmakta ve bu istek olasılığı 0.0013 birim arttıracaktır.

İlk teklife evet deyip sonrakine hayır diyenler için çift sınırlı modele bakıldığında; yüksek okul mezunları referans guruba göre daha fazla ödeme isteğinde bulunmaktadır. Aynı zamanda Harran ilçesinde yaşayan çiftçiler ödeme olasılığını 0.0015 kadar, Akçakale ilçesinde yaşayan çiftçiler ise ödeme olasılığını 0.0008 kadar artırmaktadırlar. Bu grupta bulunan çiftçilerin cazibe kullananlar kullanmayanlara göre daha az ödeme isteğinde bulunmakta ve olasılık değerini 0.0008 kadar düşürmektedir. Birinci teklif fiyatına evet deyip de ikinci teklif fiyatına hayır diyenlerin teklif fiyatındaki artış ödeme isteklerini olumsuz yönde etkilemekte ve bu da beklenen bir sonuçtur. Bunun terside beklenen bir sonuçtur.

Çizelge 4.6. Çift Sınırlı Probit Modelinin Katsayılarının Marjinal Etkileri ve Değerleri

Değişkenler	Prob (Y, Y)		Prob (Y, N)		Prob (N, Y)		Prob (N, N)	
	Katsayı	t-değeri	Katsayı	t-değeri	Katsayı	t-değeri	Katsayı	t-değeri
ILKOKUL	0.0001	1.27	0.0008	1.35	0.0046	1.43	-0.0055	-1.42
ORTOKUL	0.0001	1.06	0.0005	1.05	0.0029	1.04	-0.0035	-1.04
LISEOKUL	0.0001	0.86	0.0004	0.85	0.0025	0.84	-0.0029	-0.84
YUKSOKUL	<b>0.0001<sup>b</sup></b>	<b>2.09</b>	<b>0.0008<sup>b</sup></b>	<b>2.25</b>	<b>0.0050<sup>b</sup></b>	<b>2.32</b>	<b>-0.0059<sup>b</sup></b>	<b>-2.31</b>
MDNEVLI	0.0001	0.48	0.0007	0.51	0.0038	0.54	-0.0046	-0.53
MULKIYET	0.0000	-0.72	-0.0003	-0.74	-0.0015	-0.74	0.0019	0.74
HAYVCILIK	0.0000	0.38	0.0001	0.38	0.0008	0.38	-0.0010	-0.38
HARRAN	<b>0.0002<sup>c</sup></b>	<b>2.34</b>	<b>0.0015<sup>c</sup></b>	<b>2.76</b>	<b>0.0085<sup>c</sup></b>	<b>3.31</b>	<b>-0.0102<sup>c</sup></b>	<b>-3.19</b>
AKCAKALE	0.0001	1.90	<b>0.0008<sup>b</sup></b>	<b>2.07</b>	<b>0.0050<sup>b</sup></b>	<b>2.23</b>	<b>-0.0059<sup>b</sup></b>	<b>-2.20</b>
MDRNSLM	0.0001	1.24	0.0004	1.26	0.0025	1.27	-0.0030	-1.27
PABUG	0.0000	-0.24	0.0001	-0.24	-0.0005	-0.24	0.0007	0.24
PAMISR	0.0001	1.03	0.0004	1.05	0.0022	1.05	-0.0026	-1.05
CAZIBE	<b>0.0001<sup>b</sup></b>	<b>-1.98</b>	<b>-0.0008<sup>b</sup></b>	<b>-2.11</b>	<b>-0.0046<sup>b</sup></b>	<b>-2.16</b>	<b>0.0055<sup>b</sup></b>	<b>2.15</b>
SUKANLI	0.0001	1.26	0.0006	1.34	0.0035	1.43	-0.0042	-1.41
KUYUKAN	0.0000	0.45	0.0002	0.45	0.0013	0.44	-0.0016	-0.44
YAS	-0.0000	-0.07	-0.0000	-0.07	-0.0001	-0.07	0.0001	0.07
BYUKKISI	-0.0001	-0.81	-0.0001	-0.82	-0.0003	-0.84	0.0003	0.83
LNARZMKT	-0.0001	-1.41	-0.0004	-1.46	-0.0021	-1.50	0.0026	1.49
INDEXA	0.0001	1.46	0.0001	1.52	0.0002	1.58	-0.0002	-1.57
INDEXB	0.0001	0.99	0.0001	1.02	0.0007	1.04	-0.0008	-1.03
INDEXC	-0.0001	-0.43	-0.0001	-0.43	-0.0002	-0.44	0.0002	0.44
Rho	<b>0.0013<sup>c</sup></b>	<b>2.92</b>	<b>0.0095<sup>c</sup></b>	<b>3.72</b>	<b>0.0535<sup>c</sup></b>	<b>5.05</b>	<b>-0.0642<sup>c</sup></b>	<b>-4.73</b>

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

İlk teklife hayır deyip sonrakine evet diyenler için çift sınırlı modele bakıldığında; yüksek okul mezunları referans gruba göre daha fazla ödeme isteğinde bulunmaktadır. Bu ödeme olasılığını 0.005 kadar arttırmaktadır. Aynı zamanda Harran ilçesinde yaşayan çiftçiler ödeme olasılığını 0.0085 kadar, Akçakale ilçesinde yaşayan çiftçiler ise ödeme olasılığını 0.005 kadar arttırmaktadırlar. Bu grupta bulunan çiftçilerin cazibe suyu kullananlar kullanmayanlara göre daha az ödeme isteğinde bulunmakta ve olasılık değerini 0.0046 kadar düşürmektedir. Birinci teklif fiyatına hayır deyip de ikinci teklif fiyatına evet diyenlerin teklif fiyatındaki azalış ödeme isteklerini olumlu yönde etkilemekte ve ödeme olasılığını 0.0535 oranında arttırmakta olup, bu beklenen bir sonuçtur.

İlk teklife hayır deyip sonrakine de hayır diyenler için çift sınırlı modele bakıldığında; yüksek okul mezunları referans gruba göre daha az ödeme isteğinde bulunmakta ve ödeme olasılığını 0.0059 kadar azaltmaktadır. Aynı zamanda Harran

ilçesinde yaşayan çiftçiler ödeme olasılığını 0.0102 kadar, Akçakale ilçesinde yaşayan çiftçiler ise ödeme olasılığını 0.059 kadar azaltmaktadırlar. Bu grupta bulunan çiftçilerin cazibe suyu kullananlar kullanmayanlara göre daha fazla ödeme isteğinde bulunmakta ve olasılık değerini 0.0055 kadar arttırmaktadır. Birinci teklif fiyatına hayır deyip de ikinci teklif fiyatına da hayır diyenlerin teklif fiyatındaki azalış ödeme isteklerini olumlu yönde etkilememekte ve ödeme olasılığını 0.0642 oranında azaltmaktadır.

#### 4.4.2. Çift sınırlı Logit Model Sonuçları

Elde edilen sonuçların tartışmalarına geçmeden önce, model değerinden elde edilen olasılık değerleri ile gerçek değerlerin karşılaştırılması çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Çift sınırlı ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, Logit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması

Model	Gerçek Değer (Olasılık)	Gerçek Değer (TL)	Tahmini Değer (Olasılık)	Tahmini Değer (TL)
Logit	0.4295 (%)	23.47	0.4789 (%)	24.28
t değeri	187.55		168.21	

Çift sınırlı en yüksek maksimum olabilirlik metodu ile yukarıda verilen senaryoya bağlı olarak tahmin değerlerle gerçek değerler arasındaki fark oldukça azdır. Model olasılık olarak %4.94'lik, değer olarak ise 0.81 TL'lik bir hata payı ile gerçek değeri tahmin etmiştir. Model bir sonuç tahmininden beklenenden çok daha yüksek bir oranda başarıya ulaşmıştır.

Logit modelinden elde edilen parametrelerin katsayıları ve değerleri çizelge 4.8'de yer almaktadır. Modelde yalnızca istatistikî açıdan önemli olan değişkenler üzerinde durulmuştur. Buna göre Harran ilçesi sınırları içerisinde yer alan çiftçiler ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ). Akçakale sınırları içinde yer alan çiftçilerle ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Bunların nedenleri ve ilişkileri probit modelde açıklanmıştır.

Çizelge 4.8. Çift Sırlı Logit Modelinin Katsayıları ve Değerleri

Değişkenler	Katsayı	t-değeri (z)	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
Sabit	1.401	1.12	0.264	-1.059	3.861
ILKOKUL	0.425	1.33	0.185	-0.203	1.051
ORTOKUL	0.324	0.83	0.407	-0.441	1.089
LISEOKUL	0.236	0.61	0.545	-0.528	1.000
YUKSOKUL	0.650	1.36	0.174	-0.288	1.589
MDNEVLI	0.205	0.45	0.652	-0.687	1.097
MULKIYET	-0.210	-0.98	0.326	-0.628	0.208
HAYVCILIK	0.117	0.56	0.575	-0.292	0.526
HARRAN	<b>1.027<sup>c</sup></b>	<b>4.43</b>	<b>0.000</b>	<b>0.573</b>	<b>1.482</b>
AKCAKALE	<b>0.661<sup>b</sup></b>	<b>2.37</b>	<b>0.018</b>	<b>0.115</b>	<b>1.207</b>
MDRNSLM	0.210	0.87	0.387	-0.266	0.687
PABUG	0.009	0.04	0.967	-0.434	0.453
PAMISR	0.289	1.16	0.247	-0.200	0.778
CAZIBE	-0.595	-1.57	0.117	-1.338	0.149
SUKANLI	<b>0.381<sup>a</sup></b>	<b>1.78</b>	<b>0.075</b>	<b>-0.039</b>	<b>0.780</b>
KUYUKAN	0.155	0.42	0.677	-0.574	0.884
YAS	0.003	0.33	0.744	-0.017	0.023
BYUKKISI	0.012	0.33	0.741	-0.058	0.081
LNARZMKT	0.157	1.06	0.290	-0.134	0.447
INDEXA	-0.016	-1.24	0.215	-0.042	0.009
INDEXB	-0.043	-0.68	0.497	-0.165	0.080
INDEXC	0.016	0.33	0.744	-0.079	0.111
Rho	<b>-5.531<sup>c</sup></b>	<b>-17.50</b>	<b>0.000</b>	<b>-6.151</b>	<b>-4.912</b>
Logaritmik Olabilirlik Fonksiyonu				562.124	
Kısıtlanmış Logaritmik Olabilirlik Fonksiyonu				0.000	
Khi-Kare ( $\chi^2_{22}$ )				1124.247	
GÖZLEM SAYISI				461	

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

Sulama kanalından suyu alan çiftçiler ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Sulama kanalından su alan çiftçiler, eğer yeter miktarda kanaldan su alamadıkları zaman, ya ekilen alanlarında bir daralma olacak, ya da yer altı su kuyularından su elde etme yoluna gideceklerdir. Her iki koşulda da çiftçilerde bir refah kaybı oluşacaktır. Özellikle ana sulama kanalının alt bölgelerinde yer alan çiftçilerde, pik dönemlerde sulama suyunun temininde sıkıntılar yaşandığı belirtilmiştir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ).

Rho, fiyat artışına bağlı ödeme istekliliği,  $\rho < 0$ , buna göre değişkenler ile çokluklar arasındaki ilişki negatiftir. Fiyat artışı ödeme istekliliğini olumsuz yönde etkilemekte olup, biri artınca diğeri azalmaktadır. Bu sonuç beklenen bir sonuç olup, istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ).

Çizelge 4.9. Çift Sınırlı Logit Modelinin Katsayılarının Marjinal Etkileri ve Değerleri

Değişkenler	Prob (Y, Y)		Prob (Y, N)		Prob (N, Y)		Prob (N, N)	
	Katsayı	t- değeri	Katsayı	t- değeri	Katsayı	t- değeri	Katsayı	t- değeri
ILKOKUL	0.0008	1.28	0.0015	1.28	0.0044	1.28	-0.0067	-1.28
ORTOKUL	0.0005	0.91	0.0010	0.91	0.0031	0.91	-0.0046	-0.91
LISEOKUL	0.0004	0.65	0.0008	0.65	0.0023	0.65	-0.0035	-0.65
YUKSOKUL	<b>0.0009<sup>a</sup></b>	<b>1.74</b>	<b>0.0018<sup>a</sup></b>	<b>1.73</b>	<b>0.0053<sup>a</sup></b>	<b>1.73</b>	<b>-0.0080<sup>a</sup></b>	<b>-1.73</b>
MDNEVLI	0.0004	0.41	0.0008	0.41	0.0023	0.41	-0.0035	-0.41
MULKIYET	-0.0004	-0.97	-0.0007	-0.97	-0.0022	-0.97	0.0033	0.97
HAYVCILIK	0.0002	0.55	0.0004	0.55	0.0012	0.55	-0.0019	-0.55
HARRAN	<b>0.0017<sup>c</sup></b>	<b>3.89</b>	<b>0.0032<sup>c</sup></b>	<b>3.91</b>	<b>0.0096<sup>c</sup></b>	<b>3.96</b>	<b>-0.0145<sup>c</sup></b>	<b>-3.94</b>
AKCAKALE	<b>0.0010<sup>c</sup></b>	<b>2.48</b>	<b>0.0020<sup>c</sup></b>	<b>2.48</b>	<b>0.0060<sup>c</sup></b>	<b>2.49</b>	<b>-0.0091<sup>c</sup></b>	<b>-2.49</b>
MDRNSLM	0.0004	0.91	0.0007	0.91	0.0021	0.91	-0.0031	-0.91
PABUG	0.0000	0.04	0.0000	0.04	0.0001	0.04	-0.0002	-0.04
PAMISR	0.0005	1.21	0.0009	1.21	0.0028	1.21	-0.0042	-1.21
CAZIBE	-0.0009	-1.90	-0.0017	-1.90	-0.0050	-1.89	0.0076	1.90
SUKANLI	0.0007	1.62	0.0014	1.62	0.0041	1.63	-0.0062	-1.62
KUYUKAN	0.0003	0.44	0.0005	0.44	0.0015	0.44	-0.0023	-0.44
YAS	-0.0001	-0.33	-0.0001	-0.33	-0.0001	-0.33	0.0001	0.33
BYUKKISI	-0.0001	-0.33	-0.0001	-0.33	-0.0001	-0.33	0.0002	0.33
LNARZMKT	-0.0003	-1.07	-0.0006	-1.07	-0.0016	-1.07	0.0025	1.07
INDEXA	0.0001	1.25	0.0001	1.25	0.0002	1.25	-0.0003	-1.25
INDEXB	0.0001	0.68	0.0002	0.68	0.0004	0.68	-0.0007	-0.68
INDEXC	-0.0001	-0.33	-0.0001	-0.33	-0.0002	-0.33	0.0003	0.33
Rho	<b>0.0101<sup>c</sup></b>	<b>7.25</b>	<b>0.0195<sup>c</sup></b>	<b>7.36</b>	<b>0.0577<sup>c</sup></b>	<b>7.65</b>	<b>-0.0873<sup>c</sup></b>	<b>-7.53</b>

<sup>a,b,c</sup>sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

Çift sınırlı modelde kullanılan ve istatistikî açıdan önemli olan değişkenlerin maksimum ödeme istekliliği olasılığında meydana getirmiş olduğu marjinal etkiler analiz edildiğinde, her iki senaryoya evet diyenlerin arasında; referans alınan eğitim kategorisine (okula gidemeyenler, okur yazar olmayanlar) göre yüksek okul mezunları daha fazla ödeme isteğinde bulunmaktadır. Fakat bunun ödeme istekliliğine olan etkisi sayısal değer olarak sınırlı kalmış olup, ödeme olasılığını 0.0009 kadar arttırmaktadır. Diğer taraftan Harran ilçesindeki çiftçiler 0.0017 kadar, Akçakale ilçesindeki çiftçiler ise 0.001 kadar ödeme olasılığını arttırmaktadır. Rho, teklif fiyatı, artıka ödeme istekliliği düşmekte ve teklif fiyatında 1 TL'lik artışa karşılık ödeme olasılığı yaklaşık olarak 0.0101 azalmaktadır. Bunun tersi de geçerlidir: teklif fiyatı düşükçe çiftçilerin ödeme isteği artmakta ve bu istek olasılığı yaklaşık 0.0101 birim arttıracaktır.

İlk teklife evet deyip sonrakine hayır diyenler için çift sınırlı logit modele bakıldığında; yüksek okul mezunları referans guruba göre daha fazla ödeme

isteğinde bulunmakta olup, 0.0018 oranında olasılığı arttırmaktadır. Harran ilçesinde yaşayan çiftçiler ödeme olasılığını 0.0032 kadar, Akçakale ilçesinde yaşayan çiftçiler ise ödeme olasılığını 0.0020 kadar arttırmaktadırlar. Birinci teklif fiyatına evet deyip de ikinci teklif fiyatına hayır diyenlerin teklif fiyatındaki artış ödeme isteklerini olumsuz yönde 0.0195 oranında etkilemekte olup, bu beklenen bir sonuçtur. Bunun terside yani bir birim azalışa bağlı olarak aynı oranda artması da beklenen bir sonuçtur.

İlk teklife hayır deyip sonrakine evet diyenler için çift sınırlı logit modele bakıldığında; yüksek okul mezunları referans gruba göre daha fazla ödeme isteğinde bulunmaktadırlar. Bu ödeme olasılığını 0.0053 kadar arttırmaktadır. Harran ilçesinde yaşayan çiftçiler ödeme olasılığını 0.0096 kadar, Akçakale ilçesinde yaşayan çiftçiler ise ödeme olasılığını 0.006 kadar arttırmaktadırlar. Birinci teklif fiyatına hayır deyip de ikinci teklif fiyatına evet diyenlerin teklif fiyatındaki azalış ödeme isteklerini olumlu yönde etkilemekte ve ödeme olasılığını 0.0577 oranında arttırmakta olup, bu beklenen bir sonuçtur.

Her iki teklife de hayır diyenler için çift sınırlı modele bakıldığında; yüksek okul mezunları referans gruba göre daha az ödeme isteğinde bulunmakta ve ödeme olasılığını 0.008 kadar azaltmaktadır. Aynı zamanda Harran ilçesinde yaşayan çiftçiler ödeme olasılığını 0.0145 kadar, Akçakale ilçesinde yaşayan çiftçiler ise ödeme olasılığını 0.0091 kadar azaltmaktadırlar. Birinci teklif fiyatına hayır deyip de ikinci teklif fiyatına da hayır diyenlerin teklif fiyatındaki azalış ödeme isteklerini olumlu yönde etkilememekte ve ödeme olasılığını 0.0873 oranında azaltmaktadır.

#### **4.4.3. İklim Değişikliği ve Kuraklık Durumlarındaki Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Binomial Probit Model Sonuçları**

Bu defa çiftçilerin iklim değişikliği ve kuraklık durumundaki ödeme istekliliğinin tespiti için ayrı bir soru yöneltilmiştir. Buna göre; dünyada iklim değişikliği hızlı bir şekilde değişmekte, yağışların dağılımı ve miktarlarında azalmalar olmakta, aynı zaman da GAP kapsamında sulama alanındaki arazilerin miktarları artarak sulamaya açılmaktadır. Bir gün geldiğinde tarlanıza su taşıyan

sulama kanallarının tamamen boş olduğu bir durum karşısında, siz ve aile bireylerinizin ekonomik durumlarının olumsuz olarak etkileneceği bir gerçektir. Böyle bir durumda çiftçilere tarlalarında sulamanın gerçekleşmesi için, samimi bir şekilde dekara mevcut olan su fiyatından, % 5 ile % 100 sayıları arasında, % 5 ve katları oranında değişen bir oranda ve her anket için rastgele çekilen bir artışı kabul ederek daha fazla ödemek isteyip istemedikleri sorulmuştur.

Elde edilen sonuçların tartışmalarına geçmeden önce, model değerinden elde edilen olasılık değerleri ile gerçek değerlerin karşılaştırılması çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, Binomial Probit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması

Model	Gerçek Değer (Olasılık)	Gerçek Değer (TL)	Tahmini Değer (Olasılık)	Tahmini Değer (TL)	WTP Değeri (Olasılık)	WTP Değer (TL)
Probit	0.6030 (%)	26.32	0.6229 (%)	26.65	0.8519	30.41
t değeri	26.44		25.58		22.93	

Binomial Probit model ile yukarıda verilen senaryoya bağlı olarak tahmin değerlerle gerçek değerler arasındaki fark oldukça azdır. Model olasılık olarak %1.99'lık, değer olarak ise 0.33 TL'lik bir hata payı ile gerçek değeri tahmin etmiştir. Model bir sonuç tahmininden beklenenden çok daha yüksek bir oranda başarıya ulaşmıştır.

Binomial Probit modelinden elde edilen parametrelerin katsayıları ve değerleri çizelge 4.11'de yer almaktadır. Modelde yalnızca istatistikî açıdan önemli olan değişkenler üzerinde durulmuştur. Eğitim seviyesi ile iklim değişikliği ve kuraklık durumlarındaki ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Eğitim seviyesi arttıkça ödeme istekliliği de artmaktadır. Eğitimli olan kişilerin kuraklık ve iklim değişikliğine ve sonuçları olan refah kaybına olan algıları, eğitimsiz veya daha az eğitimli olanlara göre daha fazladır. Bu sonuçlar istatistikî açıdan önemlidir. Bu oranlar ortaokul mezunları için ( $P \leq 0.10$ ), lise mezunları için ( $P \leq 0.05$ ) ve yüksekokul mezunları için ise ( $P \leq 0.01$ )'dir. Bu sonuçlar beklentiler ile örtüşmektedir.

Çizelge 4.11. Binomial Probit Model Kullanılarak İklim Değişikliği ve kuraklık riskine karşı Ödeme İstekliliği Olasılığını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi (Bağımlı Değişken: WTP\_SHAN)

Değişkenler	Katsayı	t-değeri	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
Sabit	-0.013	-0.02	0.988	-1.684	1.657
ILKOKUL	0.276	1.20	0.229	-0.174	0.727
ORTOKUL	<b>0.475<sup>a</sup></b>	<b>1.71</b>	<b>0.087</b>	<b>-0.068</b>	<b>1.019</b>
LISEOKUL	<b>0.630<sup>b</sup></b>	<b>2.24</b>	<b>0.025</b>	<b>0.078</b>	<b>1.182</b>
YUKSOKUL	<b>1.146<sup>c</sup></b>	<b>3.30</b>	<b>0.001</b>	<b>0.465</b>	<b>1.827</b>
MDNEVLI	0.044	0.15	0.882	-0.537	0.625
MULKIYET	-0.032	-0.23	0.821	-0.310	0.246
HAYVCILIK	-0.067	-0.47	0.641	-0.347	0.213
HARRAN	<b>0.324<sup>a</sup></b>	<b>1.91</b>	<b>0.056</b>	<b>-0.009</b>	<b>0.656</b>
AKCAKALE	0.131	0.68	0.497	-0.247	0.509
MDRNSLM	<b>0.637<sup>c</sup></b>	<b>3.45</b>	<b>0.001</b>	<b>0.275</b>	<b>1.000</b>
PABUG	0.039	0.25	0.804	-0.267	0.345
PAMISR	0.100	0.55	0.582	-0.256	0.456
CAZIBE	-0.298	-1.26	0.209	-0.763	0.167
SUKANLI	0.013	0.09	0.931	-0.272	0.297
KUYUKAN	<b>-0.520<sup>a</sup></b>	<b>-1.92</b>	<b>0.055</b>	<b>-1.051</b>	<b>0.012</b>
YAS	<b>0.015<sup>b</sup></b>	<b>2.03</b>	<b>0.043</b>	<b>0.001</b>	<b>0.029</b>
BYUKKISI	<b>0.079<sup>c</sup></b>	<b>3.07</b>	<b>0.002</b>	<b>0.029</b>	<b>0.130</b>
LNARZMKT	-0.015	-0.16	0.874	-0.194	0.165
INDEXA	0.002	0.24	0.810	-0.016	0.020
INDEXB	-0.006	-0.13	0.896	-0.090	0.079
INDEXC	0.017	0.47	0.637	-0.054	0.088
WTP_SHPR	<b>-1.981<sup>c</sup></b>	<b>-6.76</b>	<b>0.000</b>	<b>-2.556</b>	<b>-1.406</b>
Logaritmik Olabilirlik Fonksiyon				-264.148	
Kısıtlanmış Logaritmik Olabilirlik Fonksiyonu				-309.6819	
Khi-Kare ( $\chi^2_{22}$ )				91.0687	
GÖZLEM SAYISI				461	

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

Harran ilçesi sınırları içinde tarımsal faaliyetlerini yürüten çiftçiler ile kuraklık ve iklim değişikliğine karşı ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu sonuç beklentilerle örtüşmektedir. Çünkü sulamadan önce Harran ilçesinde tarımsal faaliyetler kuru tarım koşullarında yapılmakta idi. Özellikle kuraklık yıllarında tarımsal gelirler oldukça düşük bir seviyede kaldığından dolayı burada yaşayan çiftçilerin çok büyük bir kısmı yaz aylarında mevsimlik göçler yaparak, kuraklık nedeniyle ortaya çıkan refah kaybını başka bölgelerde çalışarak kapatma yoluna giderlerdi. Dolayısıyla bu sonuç istatistikî açıdan önem taşımaktadır ( $P \leq 0.10$ ).

Modern sulama ile kuraklık ve iklim değişikliğine karşı ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu sonuç beklentilerle örtüşmektedir. Çünkü kuraklık ve iklim değişikliği durumlarında, tarımsal sulamalar için su miktarlarında



önemli oranlarda azalma olacak, suyun daha verimli ve tasarruflu olarak kullanılması gerekecektir. Bu sonuç istatistikî açıdan anlamlıdır ( $P \leq 0.01$ ).

Sulamayı yer altı kuyularından yapanlar/yapmak isteyenler ile kuraklık ve iklim değişikliğine karşı ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki vardır. Bu sonuç beklentilerle örtüşmektedir. Çünkü bu çiftçiler yağışların dağılımından ya da ana sulama kanalında yeterli su olup olmamasından diğer çiftçilere çok daha az olumsuz etkileneceklerdir. Bu çiftçiler tarlalarını yer altı su kuyularından sulayanlar ya da sulamak isteyenler olduğundan, refah kayıpları diğer çiftçilere oranla çok daha az olacaktır. Yeterli yağışların ya da suyun olmadığı dönemlerde yer altı kuyularını kullanarak ürünün ihtiyacı olan suyu tarlaya verebileceklerdir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ).

Yaş ile kuraklık ve iklim değişikliğine karşı ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu sonuç beklentilerle örtüşmektedir. Çünkü ileri yaşta olanların kuraklığa olan bakışları ve algıları, gençlere göre daha farklıdır. Özellikle GAP kapsamında sulamadan önce yaşanan kuraklıkların meydana getirdiği refah kaybı ve yoksulluk, ileri yaşta olanlar tarafından daha önce yaşandığı için, ödeme istekliliği artmaktadır. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ).

Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ile kuraklık ve iklim değişikliğine karşı ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu sonuç beklentilerle örtüşmektedir. Çünkü kuraklık halinde yaşanacak olan refah kaybı ve yoksulluk ile hane halkı, bakmakla yükümlü oluna kişi sayısı arasında doğru bir orantı vardır. Bu refah kaybı ve yoksulluk kalabalık olan ailelerde daha fazla hissedilecektir. Diğer taraftan bu kişilerin tarımsal faaliyetler de iş gücü olarak da kullanıldıkları göz önüne alınırsa, hem kuraklık ve hem de işsizlik sorunlarına dayalı problemler ön plana çıkacaktır. Bu sonuç istatistikî açıdan anlamlıdır ( $P \leq 0.01$ ).

Kuraklığa bağlı olarak teklif edilen yüzdelik oranlardaki artışlar sulama suyu fiyatlarının yükselmesi anlamına gelmektedir, ( $WTP\_SHPR$ ), bunun çiftçiler tarafından kabul edilmesi ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki vardır. Bu

önsezisel beklentiler ile örtüşmektedir. Çünkü kuraklık dolayısı ile zaten bir refah kaybı yaşanacaktır. Dolayısıyla sulama suyu fiyatlarının artması bu refah kaybını daha da derinleştireceğinden, çiftçiler daha fazla ödeme taraftarı olmayıp, bu konuda bir isteksizlik vardır. Bu sonuç istatistikî açıdan anlamlıdır ( $P \leq 0.01$ ).

Çizelge 4.12. İklim Değişikliği ve kuraklık riskine karşı Ödeme İstekliliği Olasılığını Etkileyen Faktörlerin Marjinal Etkilerinin Ölçülmesi

Değişkenler	Kısmi Etki	t-değeri (z)	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
ILKOKUL	0.089	1.23	0.219	-0.053	0.230
ORTOKUL	<b>0.146<sup>a</sup></b>	<b>1.88</b>	<b>0.061</b>	<b>-0.007</b>	<b>0.298</b>
LISEOKUL	<b>0.189<sup>b</sup></b>	<b>2.55</b>	<b>0.011</b>	<b>0.044</b>	<b>0.335</b>
YUKSOKUL	<b>0.301<sup>c</sup></b>	<b>4.84</b>	<b>0.000</b>	<b>0.179</b>	<b>0.423</b>
MDNEVLI	0.014	0.15	0.883	-0.176	0.205
MULKIYET	-0.010	-0.23	0.821	-0.101	0.080
HAYVCILIK	-0.022	-0.47	0.640	-0.112	0.069
HARRAN	<b>0.104<sup>a</sup></b>	<b>1.97</b>	<b>0.049</b>	<b>0.000</b>	<b>0.207</b>
AKCAKALE	0.042	0.69	0.491	-0.078	0.162
MDRNSLM	<b>0.197<sup>c</sup></b>	<b>3.82</b>	<b>0.000</b>	<b>0.096</b>	<b>0.299</b>
PABUG	0.013	0.25	0.804	-0.087	0.112
PAMISR	0.032	0.55	0.580	-0.082	0.147
CAZIBE	-0.094	-1.31	0.191	-0.236	0.047
SUKANLI	0.004	0.09	0.931	-0.089	0.097
KUYUKAN	<b>-0.174<sup>a</sup></b>	<b>-1.93</b>	<b>0.054</b>	<b>-0.351</b>	<b>0.003</b>
YAS	<b>0.005<sup>b</sup></b>	<b>2.06</b>	<b>0.040</b>	<b>0.000</b>	<b>0.009</b>
BYUKKISI	<b>0.026<sup>c</sup></b>	<b>3.17</b>	<b>0.002</b>	<b>0.010</b>	<b>0.042</b>
LNARZMKT	-0.005	-0.16	0.874	-0.063	0.054
INDEXA	0.001	0.24	0.810	-0.005	0.007
INDEXB	-0.002	-0.13	0.897	-0.029	0.026
INDEXC	0.006	0.47	0.636	-0.017	0.029
WTP_SHPR	<b>-0.645<sup>c</sup></b>	<b>-7.95</b>	<b>0.000</b>	<b>-0.804</b>	<b>-0.486</b>
GÖZLEM SAYISI				461	

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

Çizelge 4.12’de yer alan ve istatistikî açıdan önemli olan değişkenlerin maksimum ödeme istekliliği olasılığında meydana getirmiş olduğu birimsel etkiler analiz edildiğinde, eğitim seviyelerinden olan ortaokul mezunlarında bir birimlik bir kuraklık ve iklim değişikliğinin meydana getirmiş olduğu etki %14.6’dır. Yani bir birimlik kuraklık ortaokul mezunlarında %15’e varan bir oranda ödeme istekliliğini arttırmaktadır. Lise mezunlarında ise bu etki %18.9’dur. Yani bir birimlik kuraklık etkisi, lise mezunlarındaki ödeme istekliliğini %19’a varan bir oran da arttırmaktadır. Yüksek okul mezunlarında ise bu etki %30.1’dir. Yani bir birimlik bir etki %30’un üzerinde bir oranda ödeme istekliliğini olumlu yönde etkilemektedir. Bu sonuçlar önsezisel beklentilerle bire bir örtüşmektedir. Çünkü eğitim seviyesi ile iklim

değişikliği ve kuraklığın yaratacağı etkiler arasında doğru orantı vardır. Eğitim seviyesi arttıkça bu konudaki algılama da artmaktadır. Ayrıca eğitim seviyesi arttıkça refaha olan düşkünlük ve beklentiler de artmaktadır. Bir birimlik bir etki yüksek okul mezunları üzerinde, ortaokul mezunlarının iki katından daha fazla bir etki yaratmaktadır.

Harran ilçesi sınırları içinde tarımsal faaliyetlerde bulunan çiftçilerde bir birimlik bir kuraklık ve iklim değişikliğinin meydana getirmiş olduğu etki %10.4'dür. Yani bir birimlik kuraklık etkisi Harran ilçesinde %10'nun üzerinde bir oranda ödeme istekliliğini arttırmaktadır.

Modern sulamaları kullanan çiftçilerde bir birimlik kuraklık ve iklim değişikliğinin meydana getirmiş olduğu etki %19.7'dir. Yani bir birimlik kuraklık etkisi modern sulama sistemleri kullanan çiftçiler üzerinde %20'ye varan bir oranda ödeme istekliliğini arttırmaktadır. Genellikle modern sulamalar daha eğitilmiş ve su kısıtları olan çiftçiler tarafından, suyun ve toprağın daha verimli kullanılması amacıyla kullanılmaktadır. Bu önsezisel beklentilerle de örtüşmektedir.

Tarımsal sulamalarını yer altı kuyularından yapanlar ile bir birimlik kuraklık ve iklim değişikliğinin meydana getirmiş olduğu etki negatif yönde %17.4'dür. Yani bir birimlik kuraklık etkisi ödeme istekliliğini %17'nin üzerinde bir oranda azaltmaktadır. Bunun nedeni ise zaten bu çiftçiler gerek yağış yönünden ve gerekse de ana sulama kanalından yeterli su alamadıkları için yer altı sularından faydalanmaktadırlar. Dolayısıyla kuraklık veya ana sulama kanalında yeteri kadar su olup olmaması mevcut durumları açısından fazlaca bir fark oluşturmayacak ve refah kayıpları yaşanmayacaktır. Dolayısıyla kuraklık gibi bir durumdan dolayı daha fazla ödeme yapmak istememeleri normal olup, önsezisel beklentilerle örtüşmektedir.

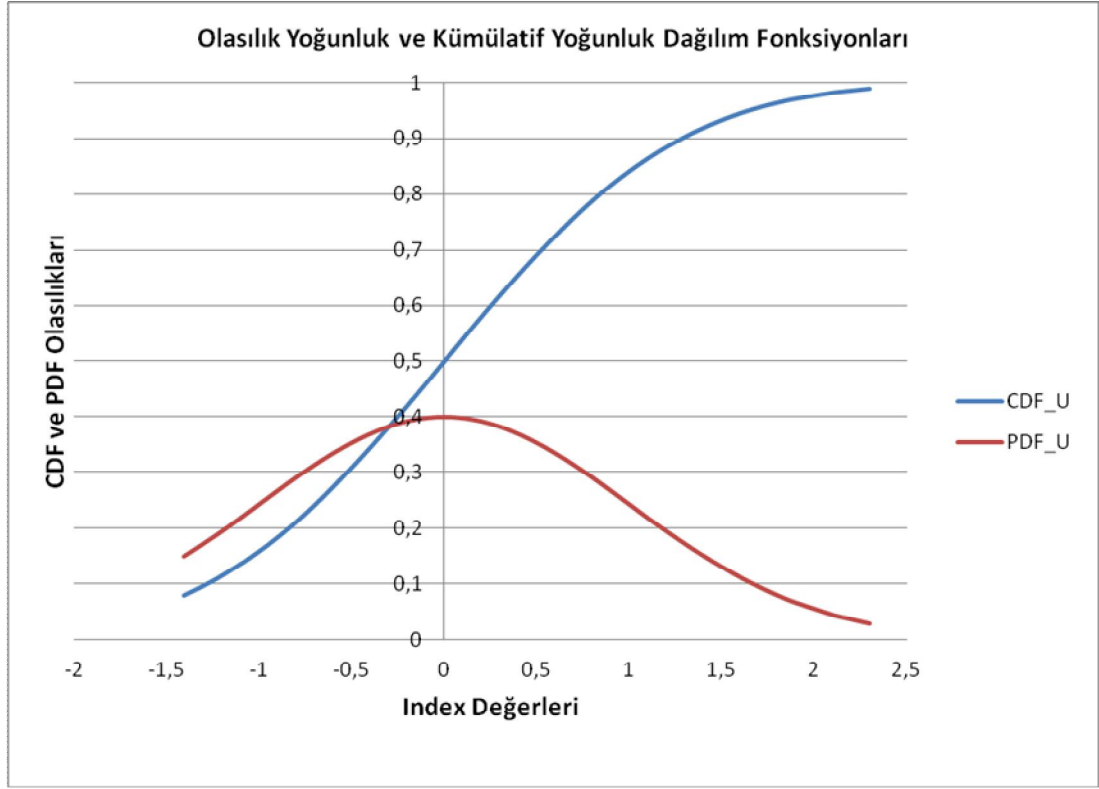
Yaş ile bir birimlik kuraklık ve iklim değişikliğinin meydana getirmiş olduğu etki %0.05'dir. Yani bir birimlik kuraklık etkisi yaş üzerinde %1'e varan bir oranda ödeme istekliliğini arttırmaktadır. Bu önsezisel beklentilerle örtüşmektedir, yaşa bağlı olarak ödeme istekliliğinin artması normaldir ancak buradaki oran beklenenden çok daha az çıkmıştır. Bunun nedeni olarak eğitim seviyesinin ilerleyen yaşlarda

daha düşük olması ve kuraklık algısı muhafazakâr yapı içindeki bu insanların inançlarıyla ilgili olduğu düşünülmektedir.

Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ile bir birimlik kuraklık ve iklim değişikliğinin meydana getirmiş olduğu etki %2.6'dır. Yani bir birimlik kuraklık etkisi bakmakla yükümlü olunan kişilerin sayısı üzerinde %3'e varan bir oranda ödeme istekliliğini arttırmaktadır. Bu beklenen bir sonuçtur ancak buradaki oranda beklentilerin altında çıkmıştır. Bu durum tarımsal faaliyetlerde çalışan iş gücü olarak da kullanılan bakmakla yükümlü olunan kişilerin, kuraklık halinde tarım dışı faaliyetlerde de çalışabilme durumları ile açıklanabilir.

Kuraklığa bağlı olarak artarak daha yüksek bir oranda teklif edilen sulama suyu fiyatlarının, (WTP\_SHPR), çiftçiler tarafından kabul edilmesi ile bir birimlik kuraklık ve iklim değişikliğinin meydana getirmiş olduğu etki negatif yönde %64.5'dir. Yani bir birimlik kuraklık etkisi artacak olan su fiyatları konusunda çiftçiler üzerinde % 65'e varan bir oranda ödeme istekliliğini azaltmaktadır. Bu önsesizel beklentiler ile örtüşmektedir. Çünkü kuraklık dolayısı ile zaten bir refah kaybı yaşanacaktır. Dolayısıyla sulama suyu fiyatlarının artması bu refah kaybını daha da derinleştireceğinden, bu konuda bir isteksizlik oluşması normaldir.

Değişkenlerin bir kombinasyonu olarak oluşturulan indeks değeri artışının, ödeme istekliliği üzerindeki etkisi olasılık normal ve kümülatif yoğunluk dağılım fonksiyonları ile belirtilmiştir. İndeks burada doğrusal modelin tahmini değeri olup, olasılık ise ödeme istekliliğinde meydana gelen değişmeyi ifade etmektedir. İndekste bir artış meydana geldikçe, kümülatif ödeme istekliliği olasılığının arttığı, olasılık dağılım ödeme istekliliğinin azaldığı gözlemlenmiştir. Yani indeksi oluşturan eğitim seviyesinden ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları, Harran ilçesi sınırları içinde tarımsal faaliyetlerde bulunanlar, modern sulama sistemleri kullananlar, yaş ve bakmakla yükümlü olunan kişi sayısındaki artışlar ödeme istekliliğini de arttırmaktadır. Diğer taraftan sulama suyunu yer altı su kuyularından temin edenler ile teklif edilen sulama suyu ücretinin artması ödeme istekliliğini olumsuz yönde etkilemekte ve ödeme istekliliğinin azalmasına yol açmaktadır (Şekil 4.42).



Şekil 4.42. Olasılık Yoğunluk ve Kümülatif Yoğunluk Dağılım Fonksiyonları

#### 4.4.3.1. İklim Değişikliği ve Kuraklık Durumlarındaki Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Probit Modeline Uygulanan Olası Senaryolar

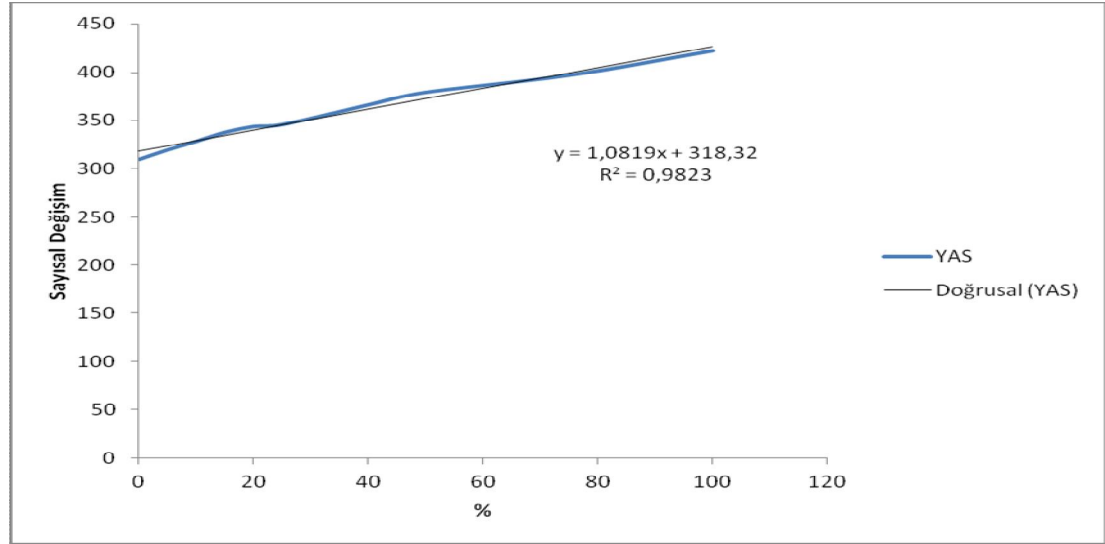
İklim değişikliği ve kuraklık durumlarındaki ödeme istekliliğinin tespiti için probit modeline yedi ayrı senaryo uygulanmıştır. Bunlar; yaş, bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, indeks A (çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan İndeks), indeks B (çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks), indeks C (suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks) ve WTP\_SHPR (teklif edilen sulama suyu ücreti) dir. Bunlara dokuz farklı oranlarda %5, %10, %15, %20, %25, %40, %50, %75 ve %100'lük artışlar yapılarak, ödeme istekliliği üzerindeki etkiler gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.13. Çiftçinin yaş senaryosuna bağlı olarak ödeme istekliliğindeki değişimi

<b>Yaş (%5)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	141 (%30.59)	-10
1	310 (% 67.25)	320 (%69.41)	10
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%10)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	132 (%28.63)	-19
1	310 (% 67.25)	329 (% 71.37)	19
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%15)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	123 (% 26.68)	-28
1	310 (% 67.25)	338 (% 73.32)	28
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%20)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	117 (% 25.38)	-34
1	310 (% 67.25)	344 (% 74.62)	34
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%25)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	115 (% 24.95)	-36
1	310 (% 67.25)	346 (% 75.05)	36
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%40)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	95 (% 20.61)	-56
1	310 (% 67.25)	366 (% 79.39)	56
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%50)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	82 (% 17.79)	-69
1	310 (% 67.25)	379 (% 82.21)	69
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%75)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	64 (% 13.88)	-87
1	310 (% 67.25)	397 (% 86.12)	87
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Yaş (%100)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	39 (% 8.46)	-112
1	310 (% 67.25)	422 (% 91.54)	112
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Birinci senaryoda çiftçilerin yaşı arttırılmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçinin yaşı %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumlu olarak etkilenecek %2.16 oranında, yaş %10 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %4.12 oranında, yaş %15 oranında arttırıldığında ödeme istekliliği

%6.07 oranında, yaş %20 arttırıldığında ödeme istekliliği %7.37 oranında, yaş %25 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %7.8 oranında, yaş %40 oranında arttırıldığında ödeme istekliliği %12.14 oranında, yaş %50 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %14.96 oranında, yaş %75 arttırıldığında ödeme istekliliği %18.87 oranında ve çiftçinin yaşı %100 arttırıldığında ödeme istekliliği %24.29 oranında artmaktadır. Çiftçilerin yaşı ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiş olup, artan yaşa bağlı olarak ödeme istekliliği de artmaktadır. Bu sonuçlar önsezisel olarak beklentilerle örtüşmektedir (Çizelge 4.13). Yaşa bağlı olarak ödeme istekliliğinde olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.43'de yer almaktadır.



Şekil 4.43. Yaş değişkenine uygulanılan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişme

İkinci senaryoda çiftçilerin bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı arttırılmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçinin bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumlu olarak etkilenecek %1.73 oranında artmaktadır. Bakmakla yükümlü olunan kişiler ağırlıklı olarak tarımsal faaliyetlerde çalıştığından dolayı bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. Çiftçinin bakmakla yükümlü olduğu sayı %10 arttırıldığında, ödeme istekliliği %3.25 oranında, %15 arttırıldığında, ödeme istekliliği %5.2 oranında, %20 arttırıldığında ödeme istekliliği %6.29 oranında, %25 arttırıldığında ödeme istekliliği %6.72 oranında, %40 arttırıldığında ödeme istekliliği %9.97 oranında, %50 arttırıldığında ödeme istekliliği %12.14 oranında, %75 arttırıldığında

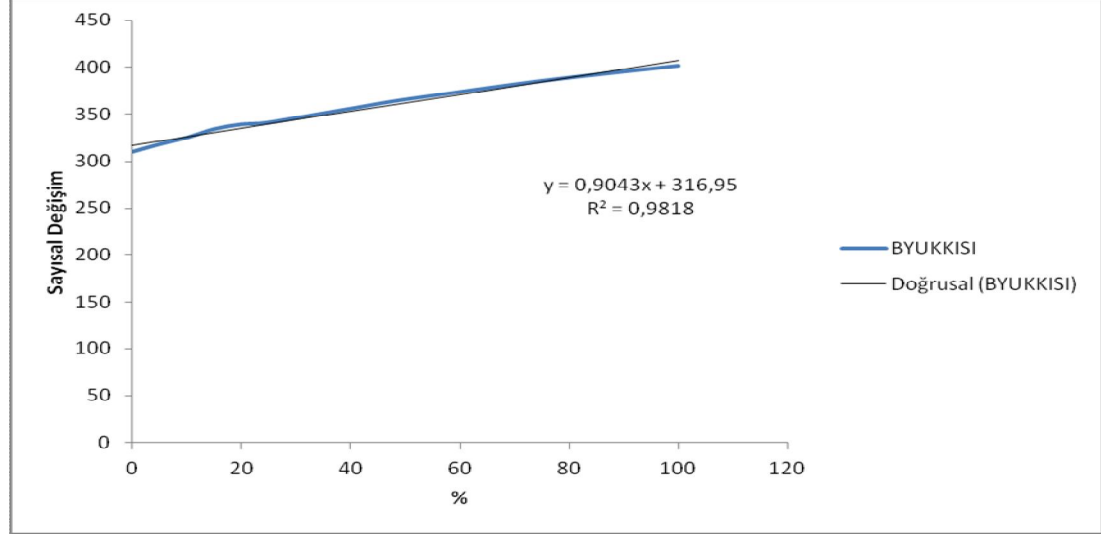
ödeme istekliliği %16.48 oranında ve %100 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %19.95 oranında artmaktadır. Çiftçilerin bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiş olup, kişi sayısına bağlı olarak ödeme istekliliği de artmaktadır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%5)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	143 (%31.02)	-8
1	310 (% 67.25)	318 (% 68.98)	8
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%10)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	136 (% 29.50)	-15
1	310 (% 67.25)	325 (% 70.50)	15
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%15)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	127 (% 27.55)	-24
1	310 (% 67.25)	334 (% 72.45)	24
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%20)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	122 (% 26.46)	-29
1	310 (% 67.25)	339 (% 73.54)	29
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%25)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	120 (% 26.03)	-31
1	310 (% 67.25)	341 (% 73.97)	31
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%40)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	105 (% 22.78)	-46
1	310 (% 67.25)	356 (% 77.22)	46
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%50)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	95 (% 20.61)	-56
1	310 (% 67.25)	366 (% 79.39)	56
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%75)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	75 (% 16.27)	-76
1	310 (% 67.25)	386 (% 83.73)	76
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%100)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	59 (% 12.80)	-92
1	310 (% 67.25)	402 (% 87.20)	92
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0



Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısındaki artışa bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.44'de yer almaktadır.



Şekil 4.44. Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

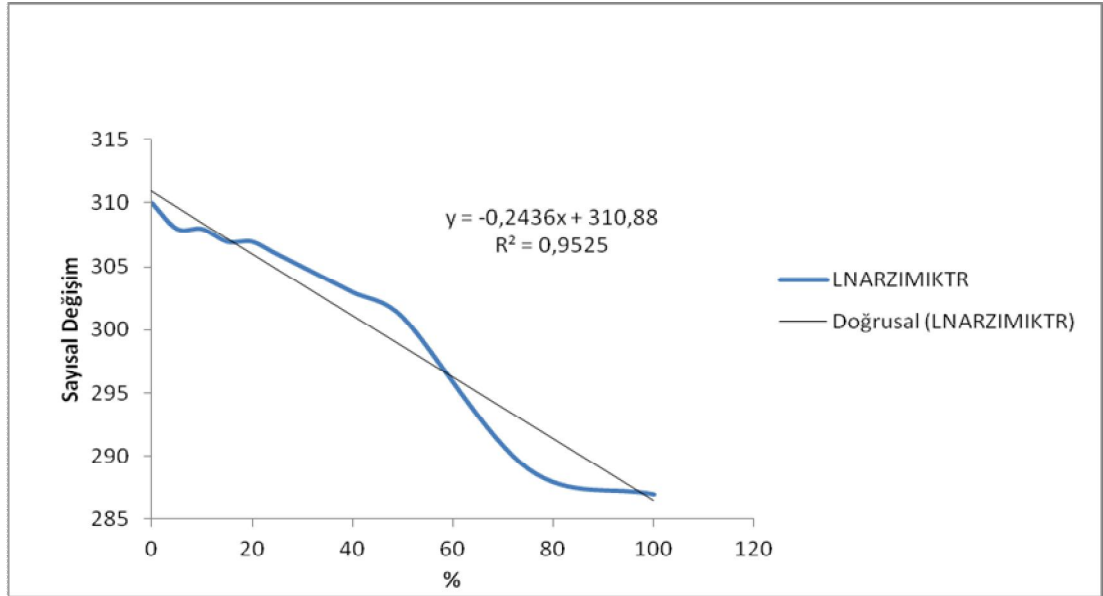
Üçüncü senaryoda çiftçilerin sahip oldukları arazi miktarı değişkeninin doğal logaritmasına yüzdelik artışlar uygulanmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçinin sahip olduğu arazi miktarı %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumsuz olarak etkilenecek %0.44 oranında azalmaktadır. Arazi miktarının artmasına bağlı olarak su fiyatlarının da artacak olması ödenecek olan su ücreti faturasının daha da fazla olması anlamına gelmektedir. Bu durum doğal olarak çiftçinin refahını olumsuz yönde etkileyeceğinden, çiftçi daha fazla ödemek istememektedir. Bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. Çiftçinin sahip olduğu arazi miktarı %10 arttırıldığında, ödeme istekliliği aynı oranda kalmaktadır. Yüzde beş ile onluk artışlarda ödeme isteğinde bir değişim olmamakla beraber yine de olumsuz yönde bir etki göstermektedir. Çiftçinin sahip oldukları arazi miktarı %15 arttırıldığında ödeme istekliliği %0.66 oranında azalmaktadır. Arazi miktarı %20 arttırıldığında ödeme istekliliği aynı kalmaktadır. Yine buradaki fazladan bir yüzde beşlik artış ödeme istekliliğindeki durumu değiştirmemekle birlikte olumsuz bir etki göstermektedir. Çiftçinin sahip olduğu arazi miktarı %25 arttırıldığında ödeme istekliliği %0.87 oranında, %40 arttırıldığında ödeme istekliliği %1.52 oranında, %50 arttırıldığında

ödeme istekliliği %1.96 oranında, %75 arttırıldığında ödeme istekliliği %4.56 oranında ve %100 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %4.99 oranında azalmaktadır (çizelge 4.15).

Çizelge 4.15. Arazi miktarının doğal logaritması senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%5)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	153 (% 33.19)	2
1	310 (% 67.25)	308 (%66.81)	-2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%10)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	153 (% 33.19)	2
1	310 (% 67.25)	308 (% 66.81)	-2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%15)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	154 (% 33.41)	3
1	310 (% 67.25)	307 (% 66.59)	-3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%20)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	154 (% 33.41)	3
1	310 (% 67.25)	307 (% 66.59)	-3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%25)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	155 (% 33.62)	4
1	310 (% 67.25)	306 (% 66.38)	-4
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%40)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	158 (% 34.27)	7
1	310 (% 67.25)	303 (% 65.73)	-7
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%50)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	160 (% 34.71)	9
1	310 (% 67.25)	301 (% 65.29)	-9
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%75)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	172 (% 37.31)	21
1	310 (% 67.25)	289 (% 62.69)	-21
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>Arazi miktarının doğal logaritması (%100)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	174 (% 37.74)	23
1	310 (% 67.25)	287 (% 62.26)	-23
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Çiftçilerin sahip oldukları arazi miktarı ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki olduğu gözlenmiş olup, artan arazi miktarına bağlı olarak ödeme istekliliği de azalmaktadır. Ancak bu azalmanın önemli bir büyüklükte olmadığı da tespit edilmiştir. Her ne kadar arazi miktarındaki artışlara bağlı olarak daha fazla su ücreti ödemek refah kaybına yol açıyor olsa da, bu konuda çiftçi sulamanın getirmiş olduğu ilave artış payını da önemsemektedir. Artışa bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.45’de yer almaktadır.



Şekil 4.45. Arazi miktarının doğal logaritması değişkenine uygulanan yüzdelerle artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

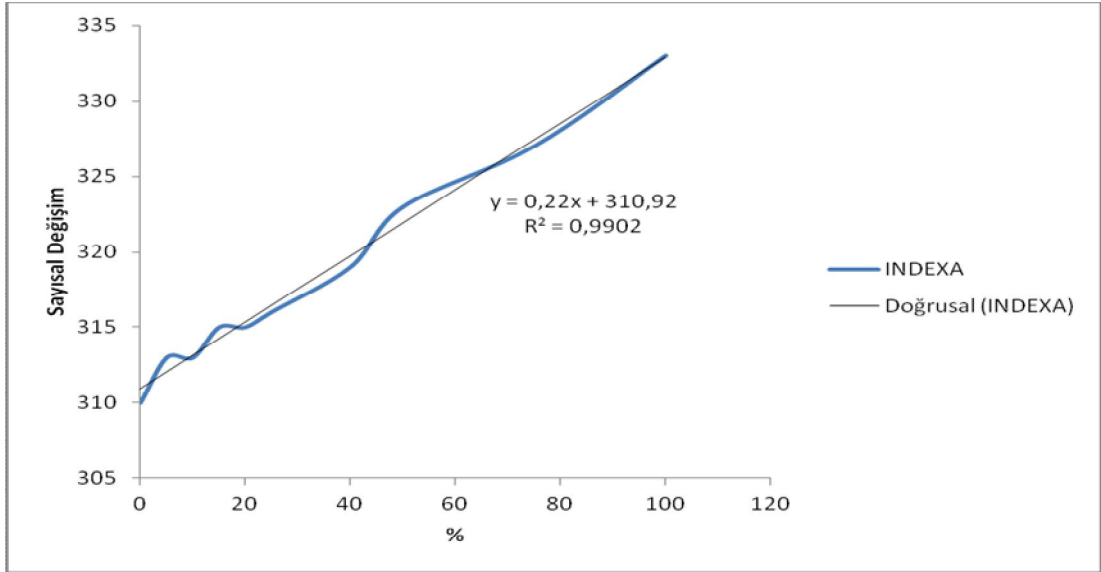
Dördüncü senaryoda çiftçilerin indeks A (çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan İndeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişimde olumlu yönde iyileştirmeler yapılmış ve bu iyileştirmelerin ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. İndeks A da ki %5 iyileştirmede, ödeme istekliliği olumlu olarak etkilenerek %0.65 oranında artmaktadır. Çiftçinin sulama birliğine bakışı ve onu algılaması olumlu yönde arttığında, doğal olarak ödeme istekliliği de artmakta olup, bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. %10 iyileştirmede, ödeme istekliliğini aynı kalmaktadır. İndeks A da ki yüzde beşlik ve onluk artışlar çiftçi de ödeme istekliliği açısından bir fark oluşturmasa da, ödeme istekliliğini olumlu yönde etkilemektedir. %15 iyileştirmede, ödeme istekliliği %1.08 oranında artmaktadır. %20 iyileştirmede, ödeme istekliliği aynı kalmakla birlikte,

olumlu yöndedir. İndeks A da ki %25 iyileştirmede, ödeme istekliliği %1.3 oranında, %40 iyileştirmede, ödeme istekliliği %1.95 oranında, %50 iyileştirmede, ödeme istekliliği %2.82 oranında, %75 iyileştirmede, ödeme istekliliği %3.68 oranında ve %100 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %4.98 oranında artmaktadır (çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. İndeks A (Çiftçilerin Sulama Birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan İndeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

INDEXA (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	148 (%32.10)	-3
1	310 (% 67.25)	313 (%67.90)	3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	148 (% 32.10)	-3
1	310 (% 67.25)	313 (%67.90)	3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	146 (% 31.67)	-5
1	310 (% 67.25)	315 (% 68.33)	5
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	146 (% 31.67)	-5
1	310 (% 67.25)	315 (% 68.33)	5
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	145 (%31.45)	-6
1	310 (% 67.25)	316 (% 68.55)	6
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	142 (% 30.80)	-9
1	310 (% 67.25)	319 (% 69.20)	9
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	138 (%29.93)	-13
1	310 (% 67.25)	323 (% 70.07)	13
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	134 (% 29.07)	-17
1	310 (% 67.25)	327 (% 70.93)	17
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	128 (% 27.77)	-23
1	310 (% 67.25)	333 (% 72.23)	23
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Çiftçilerin sulama birliklerine olan bakışlarında ve algılarında yapılacak olan iyileştirmeler ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiş olup, bu beklenen bir sonuçtur. Ancak bu iyileştirmelerin ödeme istekliliği üzerinde olumlu etkileri olmakla beraber sınırlıdır. İndeks A da ki iyileştirmelere bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.46'da yer almaktadır.



Şekil 4.46. İndeks A değişkenine uygulanan yüzdelik iyileştirmelere bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

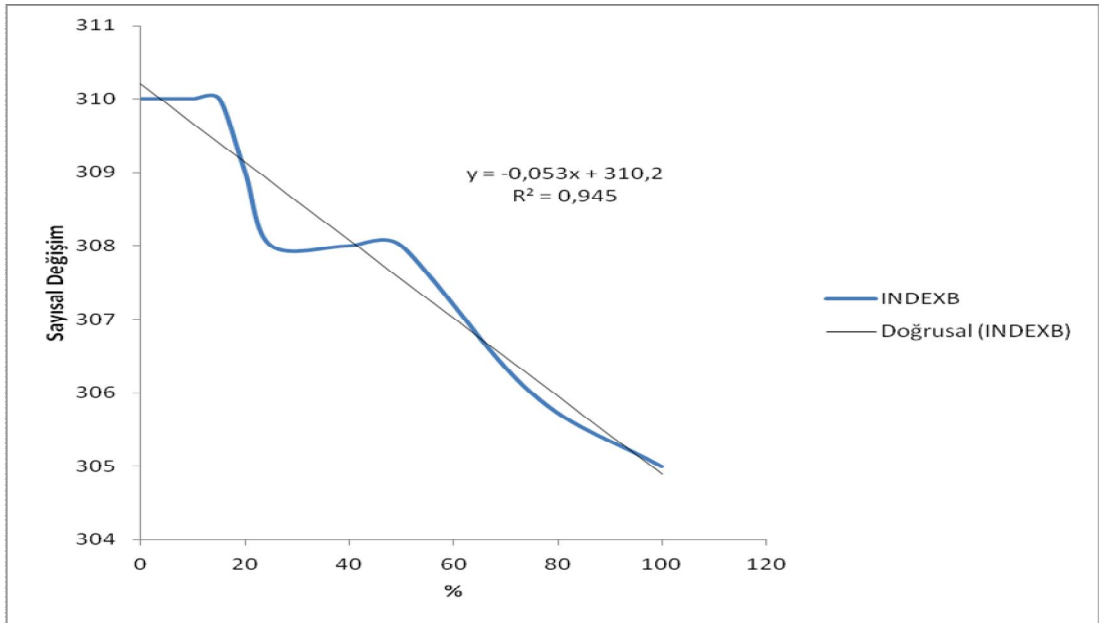
Beşinci senaryoda çiftçilerin indeks B (çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişimde olumlu yönde iyileştirmeler yapılmış ve bu iyileştirmelerin ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. %5, %10 ve %15 oranlarındaki iyileştirmelerde, ödeme istekliliğinde bir değişim olmamıştır. Aslında doğal kaynaklara olan bakış ve algılamalardaki iyileştirmelerin ödeme istekliliğini olumlu yönde etkilemesi öngörülen olarak beklenmekte idi. Ancak daha önceki bölümlerde de açıklandığı gibi çalışılan alanda doğal kaynakların farklı algılanmasının bir sonucu olarak bu durum normaldir. Çünkü çalışılan alanda çiftçilerin doğal kaynakların herkese yetecek kadar olduğuna inanması ve önemli bir kısmının da bu konuda fikrim yok seçeneğini belirtmesi bu sonucun beklenmesine yol açmıştır. %20 iyileştirmede, ödeme istekliliği %0.22 oranında, %25 iyileştirmede, ödeme istekliliği %0.44 oranında azalmaktadır. %40 ve %50 iyileştirmelerde ise ödeme istekliliğinde

bir değişme olmamakta, %25'lik iyileştirmedeki oranda kalmaktadır. Yani %25 ile %75'e kadar olan iyileştirmelerde ödeme istekliliği %0.44 oranında azalmaktadır. İndeks B de ki %75 iyileştirmede, ödeme istekliliği %0.87 oranında, %100 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %1.09 oranında azalmaktadır (çizelge 4.17).

Çizelge 4.17. İndeks B (çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

<b>INDEXB (%5)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	151 (% 32.75)	0
1	310 (% 67.25)	310 (% 67.25)	0
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%10)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	151 (% 32.75)	0
1	310 (% 67.25)	310 (% 67.25)	0
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%15)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	151 (% 32.75)	0
1	310 (% 67.25)	310 (% 67.25)	0
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%20)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	152 (% 32.97)	1
1	310 (% 67.25)	309 (% 67.03)	-1
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%25)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	153 (% 33.19)	2
1	310 (% 67.25)	308 (% 66.81)	-2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%40)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	153 (% 33.19)	2
1	310 (% 67.25)	308 (% 66.81)	-2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%50)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	153 (% 33.19)	2
1	310 (% 67.25)	308 (% 66.81)	-2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%75)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	155 (% 33.62)	4
1	310 (% 67.25)	306 (% 66.38)	-4
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>INDEXB (%100)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	156 (% 33.84)	5
1	310 (% 67.25)	305 (% 66.16)	-5
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Çiftçiler genel olarak doğal kaynakların herkese yetecek kadar olduğuna inanmakta veya bu konularda yeteri kadar bilgi sahibi değildirler. Senaryoya uygulanan bakış ve algılamaların iyileştirilmesi, zaten herkese yetecek kadar olduğu varsayılan doğal kaynakların miktarlarının artması gibi bir sonuca yol açmış ve bu da ödeme istekliliğini çok sınırlı dahi olsa olumsuz yönde etkilemiştir. İndeks B de ki iyileştirmelere bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.47’de yer almaktadır.



Şekil 4.47. İndeks B değişkenine uygulanan yüzdelerle ilgili iyileştirmelere bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

Altıncı senaryoda çiftçilerin indeks C (suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişimde olumlu yönde iyileştirmeler yapılmış ve bu iyileştirmelerin ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçilerin suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına olan bakışlarında ve algılarında yapılacak olan iyileştirmeler ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiş olup, bu beklenen bir sonuçtur. İndeks C’de ki %5 iyileştirmede, ödeme istekliliği bu durumdan olumlu olarak etkilenerek %0.65 oranında artmaktadır. Çiftçinin suyun ekonomik değerine bakışı ve onu algılaması olumlu yönde arttığında, doğal olarak ödeme istekliliği de artmakta olup, bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur.

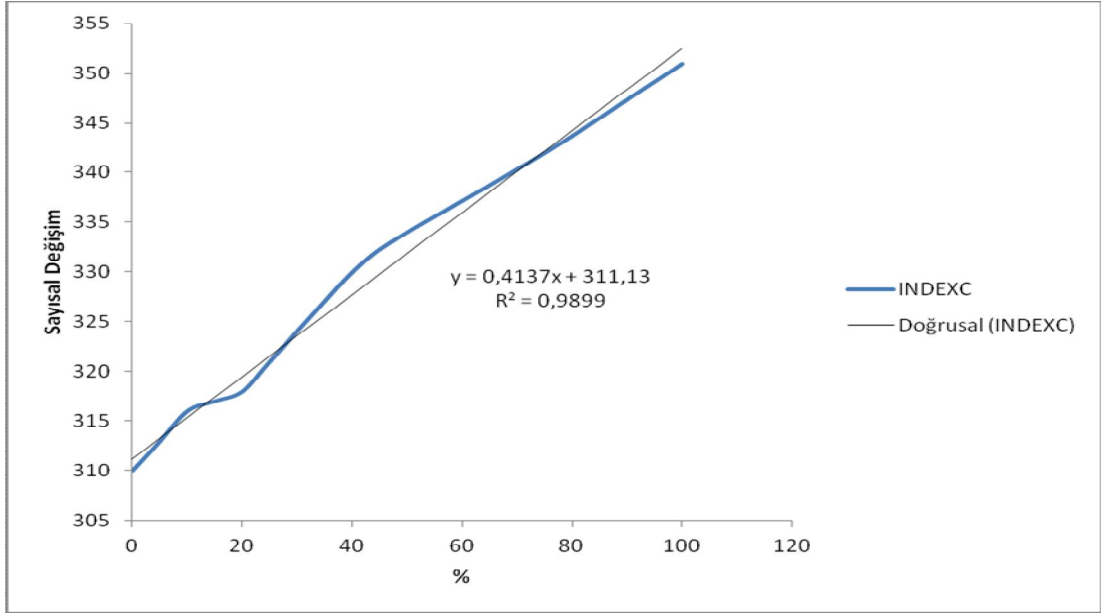
Çizelge 4.18. İndeks C (suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

INDEXC (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	148 (%32.10)	-3
1	310 (% 67.25)	313 (%67.90)	3
Toplam	461 (% 100)	461 (%100)	0
INDEXC (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	145 (% 31.45)	-6
1	310 (% 67.25)	316 (% 68.55)	6
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	144 (% 31.24)	-7
1	310 (% 67.25)	317 (% 68.76)	7
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	143 (% 31.02)	-8
1	310 (% 67.25)	318 (% 68.98)	8
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	140 (% 30.37)	-11
1	310 (% 67.25)	321 (% 69.63)	11
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	131 (% 28.42)	-20
1	310 (% 67.25)	330 (% 71.58)	20
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	127 (% 27.55)	-24
1	310 (% 67.25)	334 (% 72.45)	24
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	119 (% 25.81)	-32
1	310 (% 67.25)	342 (% 74.19)	32
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	110 (% 23.86)	-41
1	310 (% 67.25)	351 (% 76.14)	41
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

%10 oranında bir iyileştirmede, ödeme istekliliği %1.3 oranında, %15'lik bir iyileştirmede ödeme istekliliği %1.51 oranında, %20 iyileştirmede ödeme istekliliği %1.73 oranında, %25'lik bir iyileştirmede ödeme istekliliği %2.68 oranında, %40



iyileştirmede ödeme istekliliği %4.33 oranında, %50 iyileştirmede ödeme istekliliği %5.20 oranında, %75 iyileştirmede ödeme istekliliği %6.94 oranında ve %100 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %8.89 oranında artmaktadır (çizelge 4.18). İndeks C’de ki iyileştirmelere bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.48’de yer almaktadır.



Şekil 4.48. İndeks C değişkenine uygulanan yüzdelik iyileştirmelere bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

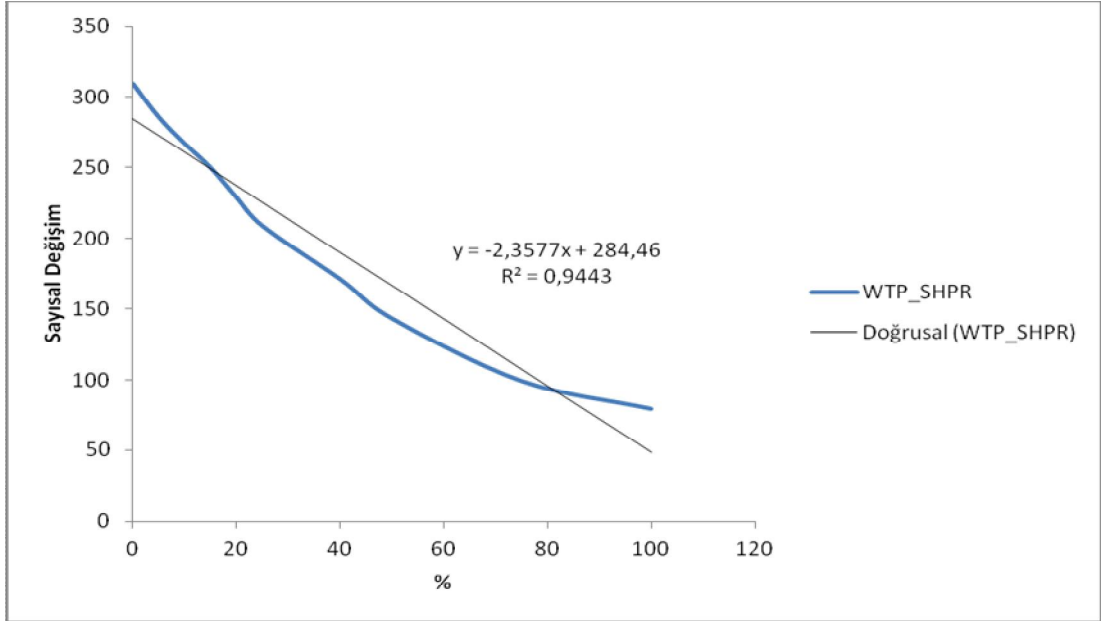
Yedinci senaryoda çiftçilere kuraklığa ve iklim değişikliğine bağlı olarak artarak daha yüksek bir oranda teklif edilen sulama suyu fiyatı değişkenine yüzdelik artışlar uygulanmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçilerin kuraklığa ve iklim değişikliğine bağlı olarak artarak daha yüksek bir oranda teklif edilen sulama suyu fiyatı değişkeni ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki olduğu gözlenmiş olup, artan sulama suyu ücretlerine bağlı olarak ödeme istekliliği de oldukça fazla azalmaktadır. Daha fazla su ücreti ödemek refah kaybına yol açmakta olup, bu beklenen bir sonuçtur. Çiftçiye kuraklığa ve iklim değişikliğine bağlı olarak bulunan sulama suyu ücreti %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumsuz olarak etkilenecek %5.21 oranında azalmaktadır. Su fiyatlarının artacak olması ödenecek olan su ücreti faturasının daha da fazla olması anlamına gelmekte olup, çiftçi daha fazla ödemek istememektedir.

Çizelge 4.19. WTP\_SHPR (kuraklığa ve iklim değişikliğine bağlı olarak artarak daha yüksek bir oranda teklif edilen sulama suyu fiyatı) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

<b>WTP_SHPR (%5)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	175 (%37.96)	24
1	310 (% 67.25)	286 (% 62.04)	-24
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%10)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	194 (% 42.08)	43
1	310 (% 67.25)	267 (% 57.92)	-43
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%15)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	211 (% 45.77)	60
1	310 (% 67.25)	250 (%54.23)	-60
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%20)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	232 (% 50.33)	81
1	310 (% 67.25)	229 (% 49.67)	-81
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%25)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	252 (% 54.06)	101
1	310 (% 67.25)	209 (% 45.34)	-101
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%40)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	290 (% 62.91)	139
1	310 (% 67.25)	171 (% 37.09)	-139
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%50)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	318 (% 68.98)	167
1	310 (% 67.25)	143 (% 31.02)	-167
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%75)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	362 (% 78.52)	211
1	310 (% 67.25)	99 (% 21.48)	-211
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
<b>WTP_SHPR (%100)</b>			
<b>Sonuç</b>	<b>Esas Durum</b>	<b>Senaryo Halinde</b>	<b>Değişim</b>
0	151 (% 32.75)	382 (% 82.86)	231
1	310 (% 67.25)	79 (% 17.14)	-231
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Sulama suyu ücreti %10 arttırıldığında, ödeme istekliliği %9.33 oranında, %15 arttırıldığında ödeme istekliliği %13.02 oranında, %20 arttırıldığında ödeme istekliliği %17.58 oranında, %25 arttırıldığında ödeme istekliliği %21.91 oranında,

%40 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %30.16 oranında, %50 arttırıldığında ödeme istekliliği %36.23 oranında, %75 arttırıldığında ödeme istekliliği %45.77 oranında ve %100 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %50.11 oranında azalmaktadır (çizelge 4.19). Uygulanan senaryolar içinde en hassas olan konu su ücretleri olmuştur. Meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.49'da yer almaktadır.



Şekil 4.49. Kuraklığa ve iklim değişikliğine bağlı olarak artarak daha yüksek bir oranda teklif edilen sulama suyu fiyatı değişkenine bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişim

#### 4.4.4. Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Tobit Model Sonuçları

Bu defa çiftçilere daha pahalıya mal olsa da kendilerinin, ailelerinin ve gelecek nesillerinin daha fazla ekonomik bir gelire ve sürdürülebilir bir toprağa sahip olmaları için gerçekten ve samimi bir şekilde, sulamanın etkin ve ekonomik bir şekilde gerçekleşmesi için dekara ne kadar su ücreti ödemek istedikleri sorulmuştur. Elde edilen sonuçların tartışmalarına geçmeden önce, model değerinden elde edilen olasılık değerleri ile gerçek değerlerin karşılaştırılması çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, Tobit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması

Model	Gerçek Değer (TL)	Tahmini Değer (TL)
Tobit	22.33	25.71
t değeri	25.20	21.89

Tobit model ile yukarıda verilen senaryoya bağlı olarak tahmini değerlerle gerçek değerler arasındaki fark oldukça azdır. Model değer olarak ise 3.38 TL'lik bir hata payı ile gerçek değeri tahmin etmiştir. Model bir sonuç tahmininden beklenenden yüksek bir oranda başarıya ulaşmıştır. Tobit modelinden elde edilen parametrelerin katsayıları ve değerleri çizelge 4.21'de yer almaktadır. Modelde yalnızca istatistikî açıdan önemli olan değişkenler üzerinde durulmuştur.

Çizelge 4.21. Kısmi Bağımlı Değişken Tobit Modeli-Censored

WTP_DEKR	Katsayı	t-değeri	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
Sabit	41.512	3.98	0.000	21.069	61.955
ILKOKUL	<b>4.870<sup>a</sup></b>	<b>1.69</b>	<b>0.092</b>	<b>-0.789</b>	<b>10.528</b>
ORTOKUL	0.093	0.03	0.979	-6.630	6.815
LISEOKUL	3.287	0.93	0.351	-3.617	10.190
YUKSOKUL	2.123	0.50	0.620	-6.277	10.523
MDNEVLI	<b>-10.324<sup>c</sup></b>	<b>-2.67</b>	<b>0.008</b>	<b>-17.914</b>	<b>-2.734</b>
MULKIYET	<b>-3.658<sup>b</sup></b>	<b>-2.01</b>	<b>0.044</b>	<b>-7.223</b>	<b>-0.092</b>
HAYVCILIK	2.011	1.09	0.276	-1.607	5.628
HARRAN	-0.014	-0.01	0.995	-4.070	4.043
AKCAKALE	2.640	1.09	0.276	-2.112	7.392
MDRNSLM	<b>4.780<sup>b</sup></b>	<b>2.12</b>	<b>0.034</b>	<b>0.353</b>	<b>9.207</b>
PABUG	<b>4.214<sup>b</sup></b>	<b>2.11</b>	<b>0.035</b>	<b>0.308</b>	<b>8.120</b>
PAMISR	-0.826	-0.36	0.722	-5.367	3.715
CAZIBE	<b>-15.241<sup>c</sup></b>	<b>-5.02</b>	<b>0.000</b>	<b>-21.194</b>	<b>-9.288</b>
SUKANLI	0.778	0.42	0.675	-2.854	4.409
KUYUKAN	3.167	0.94	0.350	-3.471	9.806
YAS	-0.007	-0.08	0.939	-0.186	0.172
BYUKKISI	-0.119	-0.37	0.711	-0.747	0.509
LNARZMKT	0.602	0.51	0.607	-1.693	2.896
INDEXA	0.043	0.36	0.715	-0.186	0.271
INDEXB	<b>-0.962<sup>a</sup></b>	<b>-1.77</b>	<b>0.077</b>	<b>-2.028</b>	<b>0.104</b>
INDEXC	-0.078	-0.17	0.866	-0.985	0.829
Sigma	<b>17.476<sup>c</sup></b>	<b>30.23</b>	<b>0.000</b>	<b>16.342</b>	<b>18.609</b>
Logaritmik Olabilirlik Fonksiyonu	-1963.339				
GÖZLEM SAYISI	461				

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

İlkokul mezunları ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Daha fazla bir gelir ile sürdürülebilir bir toprağa sahip olmanın neden olduğu olumlu bir algı vardır. Bu sonuç istatistikî açıdan anlamlıdır ( $P \leq 0.10$ ). Medeni hali (evli) olanlar ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki vardır. Evlilik nedeniyle aile masrafları artmakta olup, daha fazla ödeme maddi anlamda refah kaybı ve sıkıntı olarak algılanmaktadır. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ve önsezisel beklentiler ile örtüşmektedir ( $P \leq 0.01$ ). Mülk sahibi olanlar ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki vardır. Mülk sahibi olanların arazi miktarları kiracılık, ortaklık yapanlara göre

daha fazladır. Dolayısıyla su fiyatı olarak ödenecek miktar daha fazla olmaktadır. Çiftçiler daha fazla ödeme konusunda isteksizdirler. Bu sonuç istatistikî açıdan anlamlıdır ( $P \leq 0.05$ ).

Modern sulama teknikleri kullananlar ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Modern sulama teknikleri kullananlar cazibe sulaması yapanlara göre suyu daha az ve verimli kullanmaktadırlar. Kullanmış oldukları su miktarı daha az ve verimleri daha fazla olduğu için sürdürülebilir bir toprağa ve gelire sahip olmak için daha fazla ödeme konusunda olumlu düşünmektedirler. Bu sonuçlar beklentiler ile örtüşmekte olup, istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ).

Pamuk ve buğday eken çiftçiler ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Pamuk fazla su tüketen ve pik sulama dönemleri de yaz aylarında hava sıcaklıklarının en yüksek olduğu dönemlerde yetişen bir bitkidir. Aşırı sulama ve yüksek hava sıcaklığı nedeniyle, tuzlanma probleminin sıklıkla görüldüğü alanlar genellikle pamuk ekimi yapılan alanlardır. Dolayısıyla sürdürülebilir bir toprağa sahip olmak, yüksek getirisi olan pamuk ekimini yapan çiftçiler için önemlidir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemli olup, beklentiler ile örtüşmektedir ( $P \leq 0.05$ ).

Cazibe sulaması yapanlar ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki vardır. Cazibe sulaması yapanların kullanmış oldukları su miktarları daha fazladır. Dolayısıyla kullanılan su miktarına dayalı bir fiyatlandırmada daha fazla ödemek durumunda kalacaklardır. Buda onlar için refah kaybı anlamına gelmektedir. Bu önsezisel olarak beklenen bir sonuç olup, istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ).

Indexb, çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki vardır. Bu sonuç genel olarak beklentiler ile örtüşmemektedir. Diğer taraftan bu indexi oluşturan sorulara verilen cevaplarda da, doğal kaynakların algılanması konusunda farklılıkların olduğu tespit edilmiş idi. Mesela doğal kaynaklar herkese yetecek kadar vardır sorusuna %44 evet, %31 ise fikrim yok cevabı verilmiş idi. Bu açıdan değerlendirildiğinde sonuç anlamlıdır ( $P \leq 0.10$ ).

Çizelge 4.22’de yer alan ve istatistikî açıdan önemli olan değişkenlerin ödeme istekliliği olasılığında meydana getirmiş olduğu birimsel etkiler analiz edildiğinde, bir birimlik bir etki ilkokul mezunlarında yaklaşık 4.4 oranında olumlu bir kısmi etki yapmaktadır. Bu kısmi etki oranı modern sulama yapan çiftçilerde olumlu yönde 4.3, Pamuk ve buğday eken çiftçilerde ise yine olumlu yönde 3.8 dir. Diğer taraftan bu kısmi etki negatif yönde olmak üzere, medeni hali(evli) olanlarda 9.3 oranında, mülkiyeti kendine ait çiftçilerde 3.3 oranında, cazibe sulaması yapan çiftçilerde 13.7 oranında, Indexb de ise 0.9 oranında bir kısmi etkiye sahiptir.

Çizelge 4.22. Beklenen Değerin, Vektör Karakteristiklerine Karşı Kısmi Türevleri

WTP_DEKR	Kısmi Etki	t-değeri (z)	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
ILKOKUL	4.376 <sup>a</sup>	1.69	0.092	-0.710	9.462
ORTOKUL	0.083	0.03	0.979	-5.958	6.124
LISEOKUL	2.954	0.93	0.351	-3.251	9.158
YUKSOKUL	1.908	0.50	0.620	-5.641	9.457
MDNEVLI	-9.278 <sup>c</sup>	-2.66	0.008	-16.103	-2.453
MULKIYET	-3.287 <sup>b</sup>	-2.01	0.044	-6.492	-0.082
HAYVCILIK	1.807	1.09	0.276	-1.444	5.058
HARRAN	-0.012	-0.01	0.995	-3.658	3.633
AKCAKALE	2.373	1.09	0.276	-1.898	6.644
MDRNSLM	4.296 <sup>b</sup>	2.12	0.034	0.316	8.276
PABUG	3.787 <sup>b</sup>	2.11	0.035	0.275	7.299
PAMISR	-0.742	-0.36	0.722	-4.823	3.339
CAZIBE	-13.697 <sup>c</sup>	-5.01	0.000	-19.057	-8.337
SUKANLI	0.699	0.42	0.675	-2.565	3.963
KUYUKAN	2.847	0.94	0.350	-3.120	8.813
YAS	-0.006	-0.08	0.939	-0.167	0.155
BYUKKISI	-0.108	-0.37	0.711	-0.671	0.458
LNARZMKT	0.541	0.51	0.607	-1.521	2.603
INDEXA	0.038	0.36	0.715	-0.167	0.244
INDEXB	-0.865 <sup>a</sup>	-1.77	0.077	-1.822	0.093
INDEXC	-0.070	-0.17	0.866	-0.885	0.745
GÖZLEM SAYISI				461	

<sup>a,b,c</sup>sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

#### 4.4.5. Modern Sulama Teknikleri ile Etkin ve Ekonomik Sulama Eğitimi Bağı Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Binomial Probit Model Sonuçları

Bu defa da çiftçilere, Devlet veya özel sektör tarafından kendilerine modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulamanın nasıl yapılacağına dair uygulamalı eğitim verildiğini varsayarak; yılda bir defaya mahsus olmak üzere kendi gelirlerinden belirli bir parayı hizmet bedeli olarak ödemeyi kabul edip etmedikleri sorulmuştur. Bu oran, minimum 25 TL ve maksimum 750 TL olmak üzere, 25 TL ve

katları oranında değişen ve her anket için rastgele tombala usulü çekilerek tespit edilen bir orandır. Elde edilen sonuçların tartışmalarına geçmeden önce, model değerinden elde edilen olasılık değerleri ile gerçek değerlerin karşılaştırılması çizelge 4.23'de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Ödeme istekliliğindeki gerçek değerlerle, Binomial Probit modelinden elde edilen tahmini değerlerin karşılaştırılması

Model	Gerçek Değer (Olasılık)	Tahmini Değer (Olasılık)	WTP Değer (TL)
Probit	0.5965 (%)	0.6149 (%)	475.769
t değeri	25.85	25.02	15.79

Binomial Probit model ile yukarıda verilen senaryoya bağlı olarak tahmin değerlerle gerçek değerler arasındaki fark oldukça azdır. Model olasılık olarak %1.84'lük bir hata payı ile gerçek değeri tahmin etmiştir. Model bir sonuç tahmininden beklenenden çok daha yüksek bir oranda başarıya ulaşmıştır. Binomial probit modelinden elde edilen parametrelerin katsayıları ve değerleri çizelge 4.24'de yer almaktadır. Modelde yalnızca istatistikî açıdan önemli olan değişkenler üzerinde durulmuştur.

Ortaokul mezunları ile modern sulama teknikleri, etkin ve ekonomik sulama eğitimine bağlı ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Modern sulama tekniğine bağlı olarak etkin ve ekonomik sulama sonucu çiftçinin gelirinde bir artış olacak, suyu daha etkin kullandığı için toprağını daha iyi korumuş olacak ve ilerde hacme dayalı ödemede ise daha az su parası ödeyecektir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). Yüksek okul mezunları ile de ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki tepsi edilmiştir. Bu sonuç da istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ). Eğitime dayalı ödeme istekliliğinin artması önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur.

Medeni hali(evli) olanlar ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Evli olanların masrafları daha fazladır. Doğal olarak daha fazla gelire ihtiyaçları vardır. Modern sulama tekniklerine dayalı olarak ortaya çıkacak bir gelir artışı, çiftçinin refahını olumlu yönde etkileyecektir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ).

Çizelge 4.24. Binomial Probit Model Kullanılarak Modern Sulama Tekniklerinin Uygulanılması İçin Ödeme İstekliliği Olasılığını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi (Bağımlı Değişken: WTP\_SUAN)

Değişkenler	Katsayı	t-değeri	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
Sabit	-0.199	-0.24	0.812	-1.843	1.445
ILKOKUL	0.314	1.43	0.152	-0.116	0.743
ORTOKUL	<b>0.481<sup>a</sup></b>	<b>1.79</b>	<b>0.073</b>	<b>-0.045</b>	<b>1.007</b>
LISEOKUL	0.415	1.54	0.123	-0.112	0.942
YUKSOKUL	<b>1.106<sup>c</sup></b>	<b>3.15</b>	<b>0.002</b>	<b>0.418</b>	<b>1.795</b>
MDNEVLI	<b>0.526<sup>a</sup></b>	<b>1.77</b>	<b>0.076</b>	<b>-0.055</b>	<b>1.107</b>
MULKIYET	-0.137	-0.96	0.336	-0.415	0.142
HAYVCILIK	-0.087	-0.61	0.544	-0.366	0.193
HARRAN	0.206	1.29	0.198	-0.107	0.518
AKCAKALE	-0.003	-0.02	0.987	-0.381	0.375
MDRNSLM	0.215	1.21	0.228	-0.134	0.565
PABUG	-0.063	-0.40	0.690	-0.372	0.246
PAMISR	0.057	0.31	0.757	-0.302	0.416
CAZIBE	<b>-0.477<sup>a</sup></b>	<b>-1.92</b>	<b>0.055</b>	<b>-0.963</b>	<b>0.009</b>
SUKANLI	-0.183	-1.26	0.209	-0.469	0.103
KUYUKAN	-0.219	-0.80	0.422	-0.753	0.316
YAS	0.006	0.89	0.373	-0.008	0.021
BYUKKISI	0.018	0.72	0.474	-0.031	0.067
LNARZMKT	<b>0.195<sup>b</sup></b>	<b>2.06</b>	<b>0.040</b>	<b>0.009</b>	<b>0.380</b>
INDEXA	-0.006	-0.67	0.505	-0.024	0.012
INDEXB	-0.031	-0.75	0.453	-0.112	0.050
INDEXC	0.008	0.21	0.835	-0.063	0.077
WTP_SUPR	<b>-0.002<sup>c</sup></b>	<b>-7.65</b>	<b>0.000</b>	<b>-0.003</b>	<b>-0.002</b>
Logaritmik Olabilirlik Fonksiyonu			-261.988		
Kısıtlanmış Logaritmik Olabilirlik Fonksiyonu			-311.28209		
Khi-Kare ( $\chi^2_{22}$ )			98.559 (0.000)		
GÖZLEM SAYISI			461		

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

Cazibe sulaması yapan çiftçiler ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Bu çiftçiler genelde ana sulama kanalı civarında yer alan ve sulama kısıtları olmayan çiftçilerdir. Dolayısıyla suyun etkin olarak kullanılmasını gerektirecek bir su kısıtları ya da problemleri yoktur. Bundan dolayı daha fazla ödemenin onların refahını olumsuz yönde etkileyeceği kanaati bulunmaktadır. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). Arazi miktarının doğal logaritması ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Arazi miktarına bağlı olarak etkin bir sulama daha fazla gelir artışına yol açacaktır. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ).

Çiftçilere bu eğitim ve destek karşılığında teklif edilen fiyatların artması (WTP\_SUPR) ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.



Bu beklenen bir sonuçtur. Çünkü çiftçilere daha yüksek bir fiyatı ödemelerinin teklif edilmesi onların refahını olumsuz yönde etkileyeceğinden dolayı ödeme taraftarı olanların sayısı ve oranı azalmaktadır. Bu istatistikî açıdan önemli bir sonuçtur ( $P \leq 0.01$ ).

Çizelge 4.25. Modern Sulama Tekniklerin Uygulanılmasında Ödeme İstekliliği Olasılığını Etkileyen Faktörlerin Marjinal Etkilerinin Ölçülmesi

Değişkenler	Kısmi Etki	t-değeri (z)	p-değeri	%95 Güven Sınırı	
				Alt Limit	Üst Limit
ILKOKUL	0.100	1.47	0.143	-0.034	0.234
ORTOKUL	<b>0.148<sup>b</sup></b>	<b>1.93</b>	<b>0.054</b>	<b>-0.002</b>	<b>0.299</b>
LISEOKUL	<b>0.127<sup>a</sup></b>	<b>1.66</b>	<b>0.097</b>	<b>-0.023</b>	<b>0.278</b>
YUKSOKUL	<b>0.294<sup>c</sup></b>	<b>4.45</b>	<b>0.000</b>	<b>0.165</b>	<b>0.424</b>
MDNEVLI	<b>0.174<sup>a</sup></b>	<b>1.79</b>	<b>0.073</b>	<b>-0.017</b>	<b>0.363</b>
MULKIYET	-0.044	-0.97	0.333	-0.133	0.045
HAYVCILIK	-0.028	-0.61	0.543	-0.118	0.062
HARRAN	0.066	1.30	0.193	-0.033	0.165
AKCAKALE	-0.001	-0.02	0.987	-0.123	0.121
MDRNSLM	0.069	1.23	0.219	-0.041	0.178
PABUG	-0.020	-0.40	0.689	-0.120	0.079
PAMISR	0.018	0.31	0.756	-0.097	0.133
CAZIBE	<b>-0.146<sup>b</sup></b>	<b>-2.08</b>	<b>0.038</b>	<b>-0.285</b>	<b>-0.008</b>
SUKANLI	-0.059	-1.26	0.207	-0.151	0.033
KUYUKAN	-0.072	-0.80	0.426	-0.248	0.105
YAS	0.002	0.89	0.372	-0.003	0.007
BYUKKISI	0.006	0.72	0.474	-0.010	0.022
LNARZMKT	<b>0.063<sup>b</sup></b>	<b>2.09</b>	<b>0.037</b>	<b>0.004</b>	<b>0.122</b>
INDEXA	-0.002	-0.67	0.504	-0.008	0.004
INDEXB	-0.010	-0.75	0.452	-0.036	0.016
INDEXC	0.002	0.21	0.834	-0.020	0.025
WTP SUPR	<b>-0.001<sup>c</sup></b>	<b>-9.57</b>	<b>0.000</b>	<b>-0.001</b>	<b>-0.001</b>
GÖZLEM SAYISI				461	

<sup>a,b,c</sup> sırasıyla, %10, %5 ve %1 istatistik önem derecesini göstermektedir.

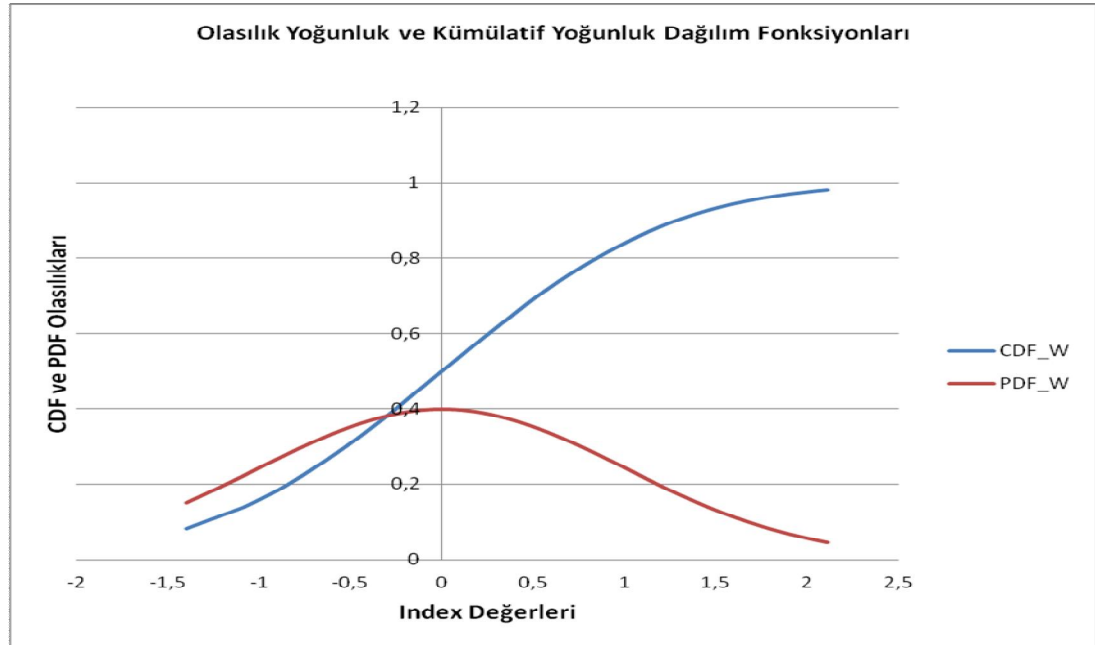
Çizelge 4.25’de yer alan ve istatistikî açıdan önemli olan değişkenlerin ödeme istekliliği olasılığını etkileyen faktörlerin marjinal etkilerinin meydana getirmiş olduğu birimsel etkiler analiz edildiğinde; bir birimlik bir etki ortaokul mezunlarında %15’e ( $P \leq 0.05$ ) varan bir oranda, lise mezunlarında %13’e varan bir oranda ( $P \leq 0.10$ ) ve yüksek okul mezunlarında ise % 29’un üzerinde ( $P \leq 0.01$ ) bir oranda ödeme istekliliğini arttırmaktadır. Bu sonuçlar istatistikî açıdan önemli olup, eğitim seviyesine bağlı olarak ödeme istekliliğinin artması beklenen sonuçlardır.

Medeni hali(evli) olanlarda bir birimlik bir etki ödeme istekliliğini %17’nin üzerinde ve olumlu yönde etkilemektedir. Bu sonuç istatistikî anlamda önemlidir

( $P \leq 0.10$ ). Cazibe sulaması yapan çiftçilerde bir birimlik bir etki %15'e varan bir oranda ödeme istekliliğini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Arazi miktarının doğal logaritmasında bir birimlik etki ödeme istekliliğini olumlu yönde %6'nın üzerinde bir oranda etkilemektedir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ).

Çiftçilere bu eğitim ve destek karşılığında teklif edilen fiyatların artmasındaki (WTP\_SUPR) bir birimlik etki, ödeme istekliliğini aynı oranda olumsuz yönde etkilemektedir. Bu beklenen bir sonuç olup, teklif fiyatların artması ödeme istekliliğini olumsuz olarak etkileyecektir. Bu sonuç istatistikî açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ).

Değişkenlerin bir kombinasyonu olarak oluşturulan indeks değeri artışının, ödeme istekliliği üzerindeki etkisi olasılık normal ve kümülatif yoğunluk dağılım fonksiyonları ile belirtilmiştir. İndeks burada doğrusal modelin tahmini değeri olup, olasılık ise ödeme istekliliğinde meydana gelen değişmeyi ifade etmektedir.



Şekil 4.50. Olasılık Yoğunluk ve Kümülatif Yoğunluk Dağılım Fonksiyonları

İndeşte bir artış meydana geldikçe, kümülatif yoğunluk fonksiyonu ödeme istekliliği olasılığının arttığı, olasılık yoğunluk fonksiyonu ödeme istekliliğinin

azaldığı gözlemlenmiştir. Yani indeksi oluşturan eğitim seviyesinden ortaokul, lise ve yüksek okul mezunları, medeni hali evli olanlar ve arazi miktarının doğal logaritması sayısındaki artışlar ödeme istekliliğini de arttırmaktadır. Diğer taraftan cazibe sulaması yapanlar ile teklif edilen modern sulama teknikleri ile suyun etkin ve ekonomik sulanması konusundaki uygulamalı eğitim ücretinin artması ödeme istekliliğini olumsuz yönde etkilemekte ve ödeme istekliliğinin azalmasına yol açmaktadır (şekil 4.50).

#### **4.4.5.1. Modern Sulama Teknikleri ile Etkin ve Ekonomik Sulama Eğitime Bağlı Ödeme İstekliliğinin Tespiti İçin Binomial Probit Modeline Uygulanan Olası Senaryolar**

Modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulama eğitime bağlı ödeme istekliliğinin tespiti için probit modeline yedi ayrı senaryo uygulanmıştır. Bunlar; yaş, bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı, arazi miktarının doğal logaritması, indeks A (çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşmaktadır), indeks B (çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşmaktadır), indeks C (suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşmaktadır) ve WTP\_SUPR (çiftçilere bu eğitim ve destek karşılığında teklif edilen ücret)'dir. Bunlara dokuz farklı oranlarda %5, %10, %15, %20, %25, %40, %50, %75 ve %100'lük artışlar yapılarak, ödeme istekliliği üzerindeki etkiler gözlemlenmiştir.

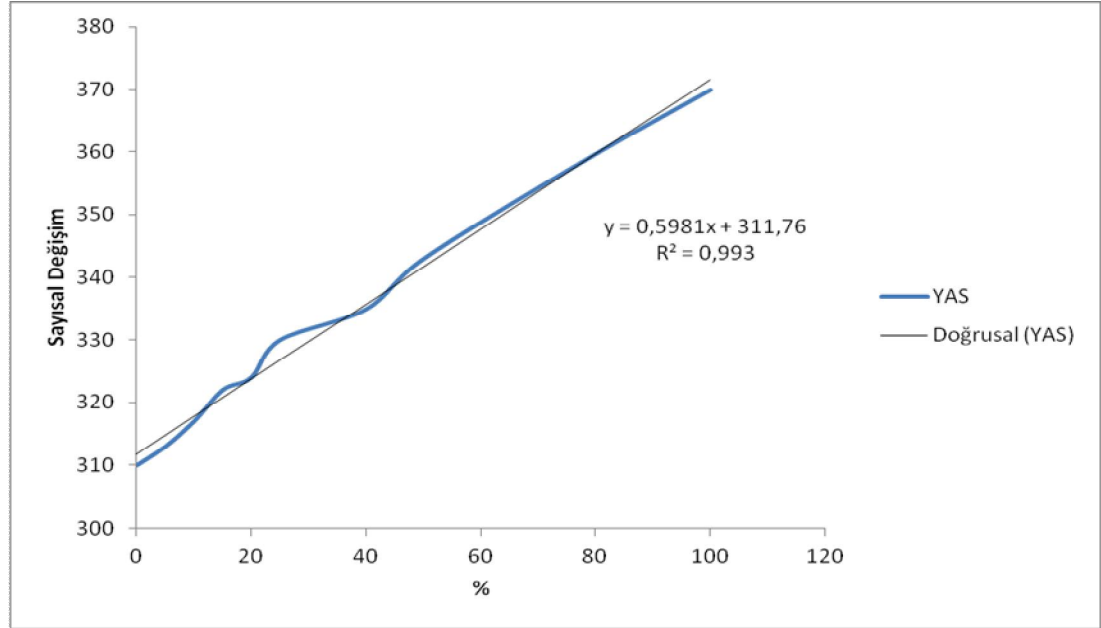
Birinci senaryoda çiftçilerin yaşı arttırılmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçinin yaşı %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumlu olarak etkilenecek %0.65 oranında, %10 arttırıldığında ödeme istekliliği %1.51 oranında, %15 oranında arttırıldığında ödeme istekliliği %2.6 oranında, %20 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %3.03 oranında, %25 oranında arttırıldığında ödeme istekliliği %4.33 oranında, %40 arttırıldığında ödeme istekliliği %5.42 oranında, %50 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %7.15 oranında, %75 oranında arttırıldığında ise ödeme istekliliği %10.19 oranında ve %100 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %13.01 oranında artmaktadır (çizelge 4.26).

Çizelge 4.26. Çiftçinin Yaşı senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

Yaş (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	148 (%32.10)	-3
1	310 (% 67.25)	313 (% 67.90)	3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	144 (%31.24)	-7
1	310 (% 67.25)	317 (%68.76)	7
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	139 (% 30.15)	-12
1	310 (% 67.25)	322 (%69.85)	12
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	137 (%29.72)	-14
1	310 (% 67.25)	324 (%70.28)	14
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	131 (%28.42)	-20
1	310 (% 67.25)	330 (%71.58)	20
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	126 (%27.33)	-25
1	310 (% 67.25)	335 (%72.67)	25
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	118 (%25.60)	-33
1	310 (% 67.25)	343 (%74.40)	33
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	104 (%22.56)	-47
1	310 (% 67.25)	357 (%77.44)	47
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Yaş (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	91 (%19.84)	-60
1	310 (% 67.25)	370 (%80.26)	60
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Çiftçilerin yaşı ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiş olup, artan yaşa bağlı olarak ödeme istekliliği de artmaktadır. Ancak buradaki yaşa bağlı olarak artan ödeme istekliliği, kuraklık ve iklim değişikliği halindeki artışların oldukça altında kalmıştır. Bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. Çünkü daha fazla ödeme istekliliği çiftçinin refahını olumsuz yönde

etkileyecektir. Kuraklık halinde ise zaten refahı çok daha kötü etkileneceğinden dolayı daha fazla ödeme olasılığının çıkmış olması beklenen bir sonuçtur. Yaşa bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.51’de yer almaktadır.



Şekil 4.51. Çiftçinin yaş değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı senaryoya karşı ödeme istekliliğindeki değişim

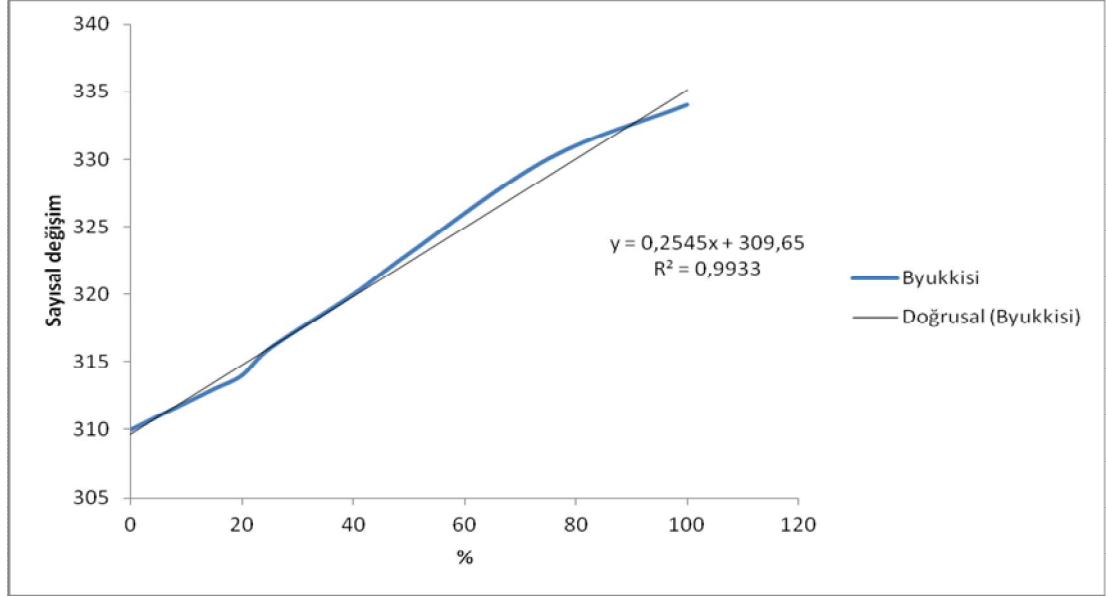
İkinci senaryoda çiftçilerin bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı arttırılmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçinin bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumlu olarak etkilenecek %0.21 oranında artmaktadır. Bakmakla yükümlü olunan kişiler ağırlıklı olarak tarımsal faaliyetlerde çalıştığından dolayı bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. Çiftçinin bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı %10 arttırıldığında, ödeme istekliliği %0.43 oranında, %15 arttırıldığında ödeme istekliliği %0.65 oranında, %20 arttırıldığında ödeme istekliliği %0.86 oranında, %25 arttırıldığında ödeme istekliliği %1.3 oranında, %40 arttırıldığında ödeme istekliliği %2.16 oranında, %50 arttırıldığında ödeme istekliliği %2.82 oranında, %75 arttırıldığında ödeme istekliliği %4.33 oranında ve %100 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %5.20 oranında artmaktadır. Çiftçilerin bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiştir.

olup, artan bakmakla yükümlü oldukları kişi sayısı bağı olarak ödeme istekliliği de artmaktadır (Çizelge 2.27).

Çizelge 4.27. Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	150 (% 32.54)	-1
1	310 (% 67.25)	311 (% 67.46)	1
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	149 (%32.32)	-2
1	310 (% 67.25)	312 (%67.68)	2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	148 (% 32.10)	-3
1	310 (% 67.25)	313 (% 67.90)	3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	147 (%31.89)	-4
1	310 (% 67.25)	314 (%68.11)	4
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	145 (%31.45)	-6
1	310 (% 67.25)	316 (%68.55)	6
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	141 (%30.59)	-10
1	310 (% 67.25)	320 (%69.41)	10
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	138 (%29.93)	-13
1	310 (% 67.25)	323 (%70.07)	13
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	131 (%28.42)	-20
1	310 (% 67.25)	330 (%71.58)	20
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	127 (%27.55)	-24
1	310 (% 67.25)	334 (%72.45)	24
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Değişimin grafiği şekil 4.52'de yer almaktadır.



Şekil 4.52. Bakmakla yükümlü olunan kişi sayısındaki artışa bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişim

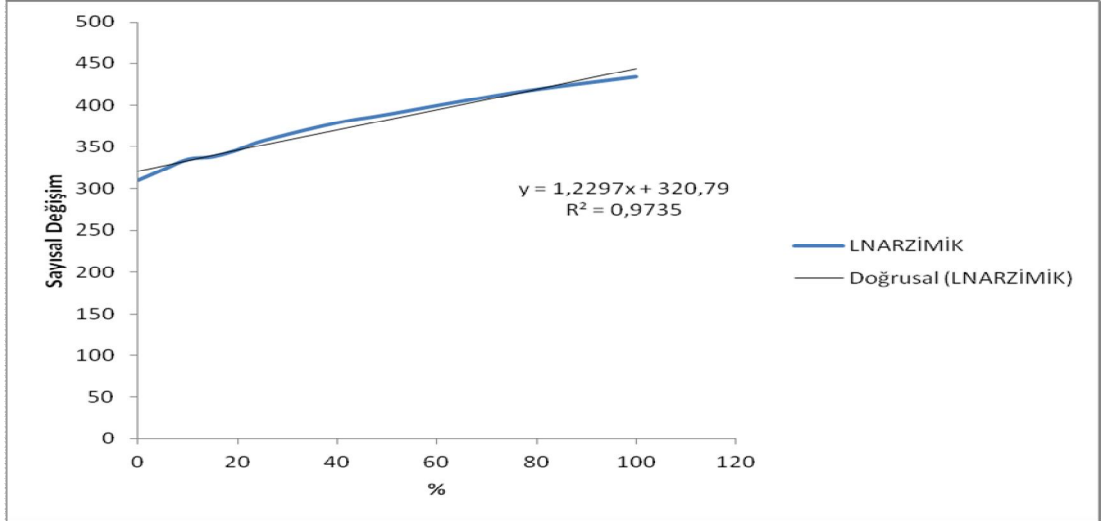
Üçüncü senaryoda çiftçilerin sahip oldukları arazi miktarı değişkeninin doğal logaritmasına yüzdelik artışlar uygulanmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Çiftçinin sahip olduğu arazi miktarı %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumlu olarak etkilenecek %2.82 oranında artmaktadır. Arazi miktarının artmasına bağlı olarak modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulama konusunda alınacak olan destekler verimi arttıracak ve çiftçinin kullanacağı su miktarını azaltacaktır. Bu durum doğal olarak daha az su parası ödemek yoluyla çiftçinin refahını olumlu yönde etkileyeceğinden, çiftçi daha fazla ödeyebilecektir. Bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. Çiftçinin sahip olduğu arazi miktarı %10 arttırıldığında, ödeme istekliliği %5.42 oranında, %15 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %6.07 oranında, %20 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %7.08 oranında, %25 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %10.19 oranında, %40 arttırıldığında ödeme istekliliği %14.96 oranında, %50 arttırıldığında ödeme istekliliği %17.13 oranında, %75 arttırıldığında ödeme istekliliği %22.77 oranında ve %100 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %26.89 oranında artmaktadır (Çizelge 4.28). Çiftçilerin sahip oldukları arazi miktarının doğal logaritması ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki vardır. Bu da ödeme istekliliğini olumlu yönde etkileyecektir.

Çizelge 4.28. Arazi miktarının doğal logaritması senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

Arazi miktarının doğal logaritması (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	138 (% 29.93)	-13
1	310 (% 67.25)	323 (%70.07)	13
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	126 (%27.33)	-25
1	310 (% 67.25)	335 (%72.67)	25
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	123 (%26.68)	-28
1	310 (% 67.25)	338 (%73.32)	28
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	115 (%24.95)	-36
1	310 (% 67.25)	346 (%75.05)	36
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	104 (%22.56)	-47
1	310 (% 67.25)	357 (%77.44)	47
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	82 (%17.79)	-69
1	310 (% 67.25)	379 (%82.21)	69
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	72 (%15.62)	-79
1	310 (% 67.25)	389 (%84.38)	79
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	46 (%9.98)	-105
1	310 (% 67.25)	415 (%90.02)	105
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
Arazi miktarının doğal logaritması (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	27 (%5.86)	-124
1	310 (% 67.25)	434 (%94.14)	124
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Değişimin grafiği şekil 4.53'de yer almaktadır.





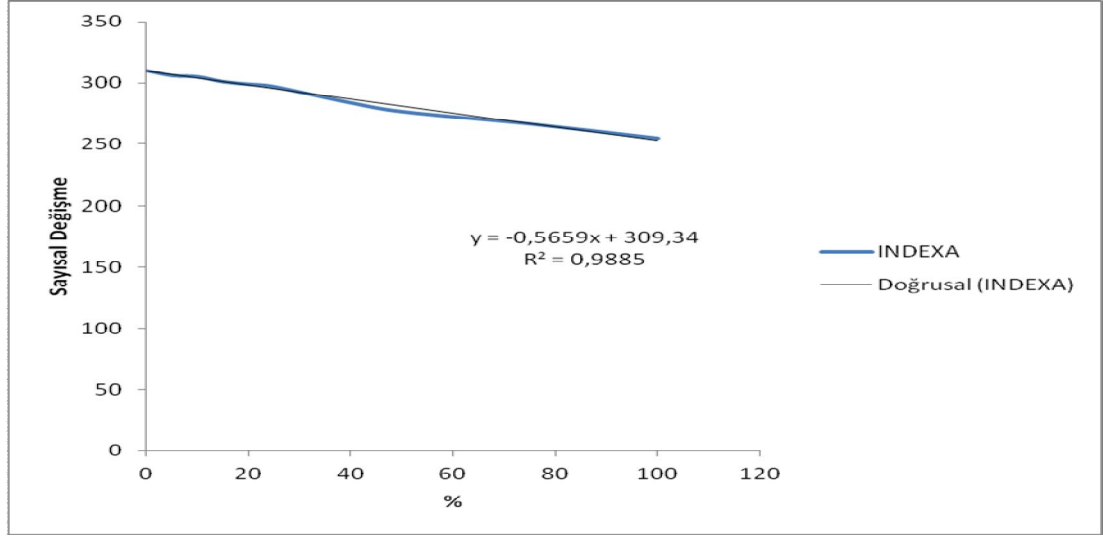
Şekil 4.53. Arazi miktarının doğal logaritmasına uygulanan yüzdelerdeki artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

Dördüncü senaryoda çiftçilerin indeks A (çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan İndeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişimde olumlu yönde iyileştirmeler yapılmış ve bu iyileştirmelerin ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. İndeks A'da ki %5 iyileştirmede, ödeme istekliliği bu durumdan olumsuz olarak etkilenerek %0.87 oranında azalmaktadır. Çiftçinin sulama birliğinden beklediği ve pek alamadığını belirttiği bu tür hizmetleri dışarıdan almaya başlayacak olması nedeniyle ödeme istekliliği olasılığını olumsuz yönde etkilemektedir. İndeks A'da ki %10 iyileştirme ise ödeme istekliliği %1.09 oranında, %15 oranında iyileştirmede ise ödeme istekliliği %1.96 oranında, %20 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %2.39 oranında, %25 iyileştirmede durumunda ise ödeme istekliliği %2.82 oranında, %40 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %5.64 oranında, %50 oranında iyileştirmede ödeme istekliliği %7.16 oranında, %75 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %9.33 oranında, %100 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %11.94 oranında azalmaktadır (Çizelge 4.29).

Çizelge 4.29. İndeks A (Çiftçilerin sulama birliklerine bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan İndeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

INDEXA (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	155 (% 33.62)	4
1	310 (% 67.25)	306 (%66.38)	-4
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	156 (%33.84)	5
1	310 (% 67.25)	305 (%66.16)	-5
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	160 (%34.71)	9
1	310 (% 67.25)	301 (%65.29)	-9
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	162 (%35.14)	11
1	310 (% 67.25)	299 (%64.86)	-11
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	164 (%35.57)	13
1	310 (% 67.25)	297 (%64.43)	-13
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	177 (%38.39)	26
1	310 (% 67.25)	284 (%61.61)	-26
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	184 (%39.91)	33
1	310 (% 67.25)	277 (%60.09)	-33
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	194 (%42.08)	43
1	310 (% 67.25)	267 (%57.92)	-43
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXA (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	206 (%44.69)	55
1	310 (% 67.25)	255 (%55.31)	-55
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Grafik şekil 4.54'de yer almaktadır.



Şekil 4.54. İndeks A değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme istekliliğindeki değişim

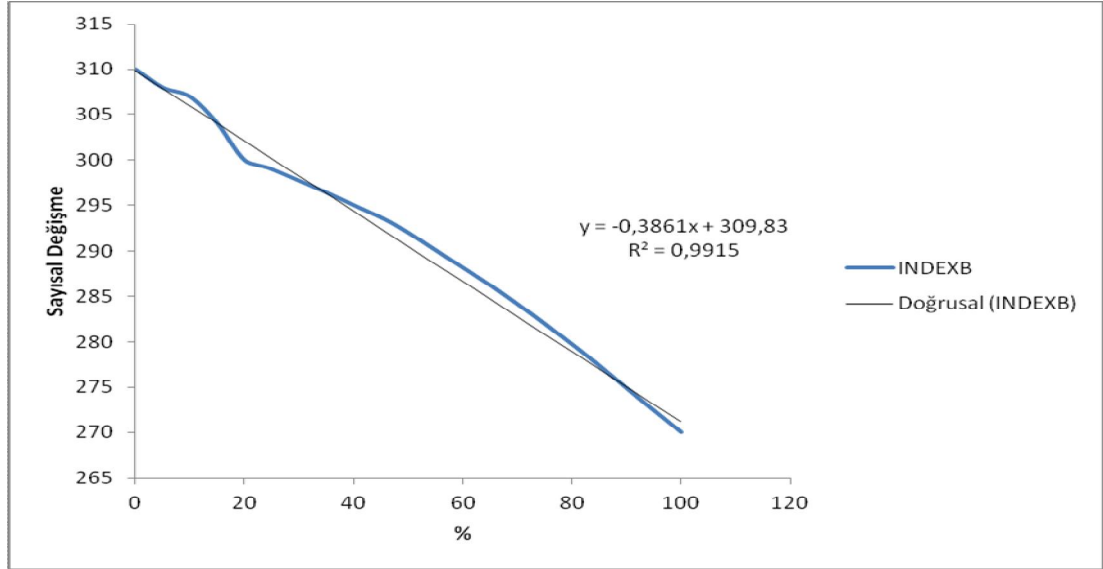
Beşinci senaryoda çiftçilerin indeks B (çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişimde olumlu yönde iyileştirmeler yapılmış ve bu iyileştirmelerin ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. İndeks B’de ki %5 oranındaki bir iyileştirme ödeme istekliliğini %0.44 olumsuz yönde etkilemiştir. Aslında doğal kaynaklara olan bakış ve algılamalardaki iyileştirmelerin ödeme istekliliğini olumlu yönde etkilemesi önsezisel olarak beklenmekte idi. Ancak daha önceki bölümlerde de açıklandığı gibi çalışılan alanda doğal kaynakların farklı algılanmasının bir sonucu olarak bu durum normaldir. Çünkü çalışılan alanda çiftçilerin doğal kaynakların herkese yetecek kadar olduğuna inanması ve önemli bir kısmının da bu konuda fikrim yok seçeneğini belirtmesi, bu sonucun oluşmasına yol açmıştır. İndeks B’deki %10 iyileştirmede ödeme istekliliği %0.66, %15 oranındaki iyileştirmede ödeme istekliliği %1.31 ve %20 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %2.17 oranlarında azalmaktadır. %25 iyileştirmede ödeme istekliliği %2.39, %40 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %3.26 ve %50 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %3.91 oranlarında azalmaktadır. %75 iyileştirmede, ödeme istekliliği %6.08 ve %100 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %8.68 oranında azalmaktadır. Çiftçiler genel olarak doğal kaynakların herkese yetecek kadar var olduğuna inanmakta veya bu konuda yeterli bilgi sahibi olmamaktadırlar. Senaryoya uygulanan bakış ve algılamaların iyileştirilmesi, zaten herkese yetecek kadar olduğu varsayılan doğal kaynakların

miktarlarının artması gibi bir sonuca yol açmış ve bu da ödeme istekliliğini olumsuz yönde etkilemiştir (Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30. İndeks B (Çiftçilerin doğal kaynaklara olan bakışını ölçen ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

INDEXB (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	153 (%33.19)	2
1	310 (% 67.25)	308 (% 66.81)	-2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	154 (%33.41)	3
1	310 (% 67.25)	307 (%66.59)	-3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	157 (%34.06)	6
1	310 (% 67.25)	304 (%65.94)	-6
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	161 (%34.92)	10
1	310 (% 67.25)	300 (%65.08)	-10
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	162(%35.14)	11
1	310 (% 67.25)	299 (%64.86)	-11
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	166 (%36.01)	15
1	310 (% 67.25)	295 (%63.99)	-15
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	169 (%36.66)	18
1	310 (% 67.25)	292 (%63.34)	-18
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	179 (%38.83)	28
1	310 (% 67.25)	282 (% 61.17)	-28
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXB (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	191 (%41.43)	40
1	310 (% 67.25)	270 (%58.57)	-40
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0

Grafik şekil 4.55'da yer almaktadır.



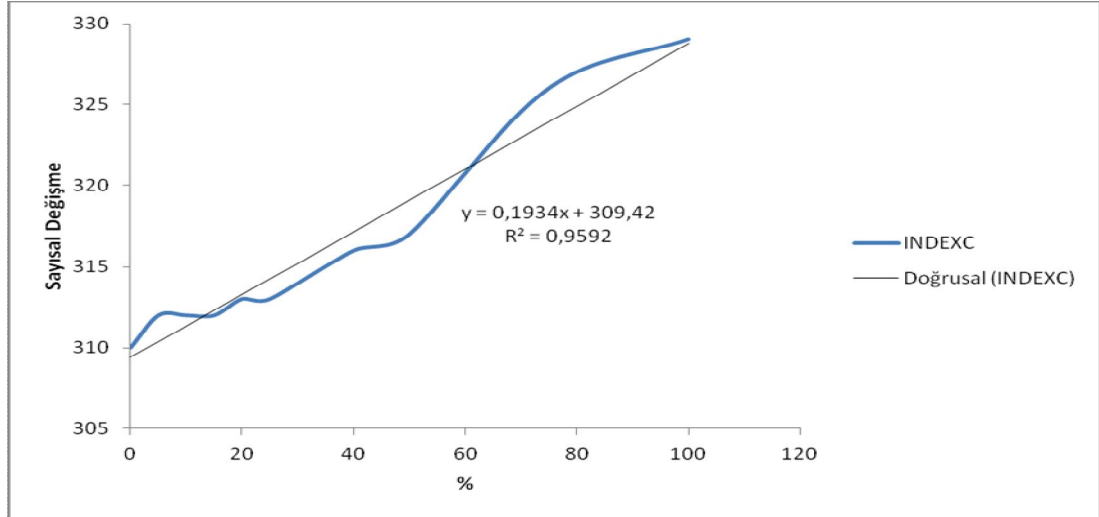
Şekil 4.55. İndeks B değişkenine uygulanan yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

Altıncı senaryoda çiftçilerin indeks C (suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişimde olumlu yönde iyileştirmeler yapılmış ve bu iyileştirmelerin ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. İndeks C’de ki %5 iyileştirmede, ödeme istekliliği bu durumdan olumlu olarak etkilenecek %0.43 oranında artmaktadır. Çiftçinin suyun ekonomik değerine bakışı ve onu algılaması olumlu yönde arttığında, doğal olarak ödeme istekliliği de artmakta olup, bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. İndeks C’de ki %10 ve %15 oranlarındaki iyileştirmeler de ödeme istekliliğinde herhangi bir değişim olmamakta ve %5’lik orandaki değerde kalmaktadır. İndeks C’de ki %20 iyileştirmede, ödeme istekliliği %0.65 oranında artmaktadır. İndeks C’de ki %25’lik bir iyileştirmede ise ödeme istekliliğinde bir değişim olmamakta ve %20’lik oranda kalmaktadır. İndeks C’de ki %40 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %1.30, %50 oranındaki bir iyileştirmede ödeme istekliliği %1.51, %75 iyileştirmede ise ödeme istekliliği %3.47 ve %100 oranındaki iyileştirmede ise ödeme istekliliği %4.12 oranlarında artmaktadır. Çiftçilerin suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına olan bakışlarında ve algılarında yapılacak olan iyileştirmeler ile ödeme istekliliği arasında pozitif bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Ödeme istekliliğinde meydana gelen artışlar yüksek oranlarda olmasa bile bu beklenen bir sonuçtur (çizelge 4.31). İndeks C’de ki

iyileştirmelere bağlı olarak ödeme istekliliği olasılığında meydana gelen değişimin grafiği şekil 4.56'de yer almaktadır.

Çizelge 4.31. İndeks C (suyun ekonomik değerinin anlaşılmasına yönelik olarak oluşturulan ve birden çok sorudan oluşan indeks) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

INDEXC (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	149 (%32.32)	-2
1	310 (% 67.25)	312 (%67.68)	2
Toplam	461 (% 100)	461 (%100)	0
INDEXC (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	149 (%32.32)	-2
1	310 (% 67.25)	312 (%67.68)	2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	149 (%32.32)	-2
1	310 (% 67.25)	312 (%67.68)	2
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	148 (%32.10)	-3
1	310 (% 67.25)	313 (%67.90)	3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	148 (%32.10)	-3
1	310 (% 67.25)	313 (%67.90)	3
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	145 (%31.45)	-6
1	310 (% 67.25)	316 (% 68.55)	6
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	144 (%31.24)	-7
1	310 (% 67.25)	317 (%68.76)	7
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	135 (% 29.28)	-16
1	310 (% 67.25)	326 (%70.72)	16
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
INDEXC (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	132 (%28.63)	-19
1	310 (% 67.25)	329 (%71.37)	19
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0



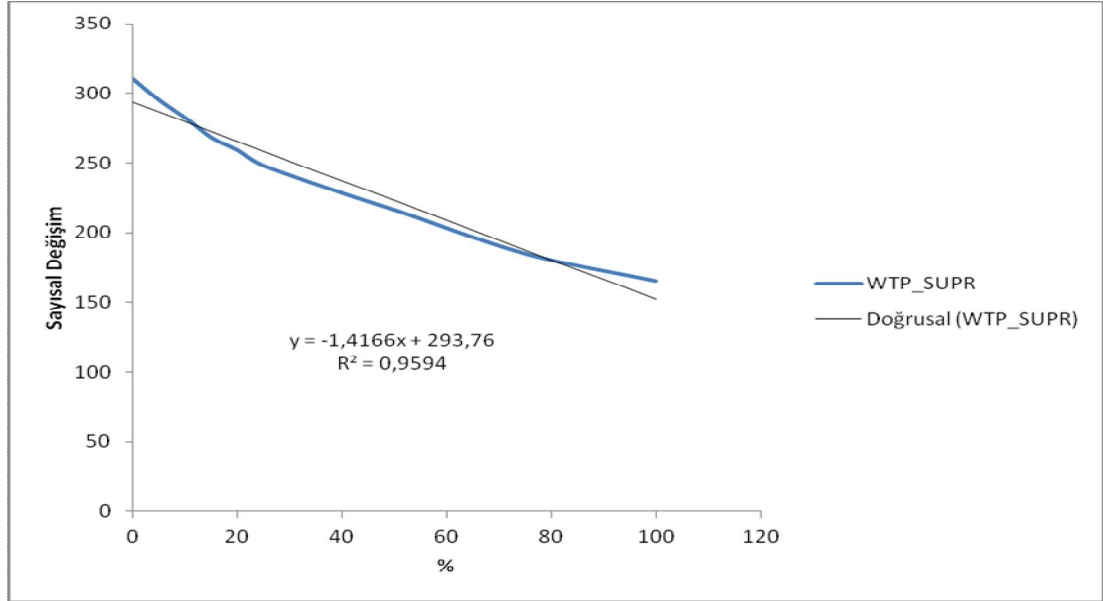
Şekil 4.56. İndeks C değişkenine uygulana yüzdelik artışlara bağlı olarak ödeme olasılığındaki değişim

Yedinci senaryoda çiftçilere modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulama eğitimin verilmesi için bir kereye mahsus hizmet bedeli değişkenine yüzdelik artışlar uygulanmış ve bu artışların ödeme istekliliği üzerindeki etkileri gözlenmiştir. Eğitim ve danışmanlık hizmeti ücreti %5 arttırıldığında, ödeme istekliliği bu durumdan olumsuz olarak etkilenerak %3.26 oranında azalmaktadır. Bu hizmet için ödenecek olan ücretin artması, doğal olarak çiftçinin refahını olumsuz yönde etkileyeceğinden, çiftçi daha fazla ödemek istememektedir. Bu önsezisel olarak beklenen bir sonuçtur. Eğitim ve danışmanlık ücreti %10 arttırıldığında, ödeme istekliliği %6.08, %15 arttırıldığında ödeme istekliliği %9.12, %20 arttırıldığında ödeme istekliliği %11.07, %25 arttırıldığında ödeme istekliliği %13.45, %40 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %17.79, %50 arttırıldığında ödeme istekliliği %20.4, %75 arttırıldığında ödeme istekliliği %27.12 ve %100 arttırıldığında ise ödeme istekliliği %31.46 oranlarında azalmaktadır. Çiftçilerin modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulamanın yapılması için bir kereye mahsus olarak teklif edilen ücretin artarak daha yüksek bir orandaki değişkeni ile ödeme istekliliği arasında negatif bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Artan ücretlere bağlı olarak ödeme istekliliği de azalmaktadır. Daha fazla ücret ödemek refah kaybına yol açmakta olup, bu beklenen bir sonuçtur (çizelge 4.32). Değişimin grafiği şekil 4.57'de yer almaktadır.

Çizelge 4.32. WTP\_SUPR (modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulama eğitiminin verilmesi için bir kereye mahsus hizmet bedeli) senaryosuna karşı ödeme istekliliğindeki değişim

WTP_SUPR (%5)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	166 (%36.10)	15
1	310 (% 67.25)	295 (% 63.99)	-15
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%10)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	179 (%38.83)	28
1	310 (% 67.25)	282 (%61.17)	-28
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%15)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	193 (% 41.87)	42
1	310 (% 67.25)	268 (%58.13)	-42
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%20)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	202 (%43.82)	51
1	310 (% 67.25)	259 (%56.18)	-51
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%25)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	213 (%46.20)	62
1	310 (% 67.25)	248 (%53.80)	-62
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%40)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	233 (%50.54)	82
1	310 (% 67.25)	228 (%49.46)	-82
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%50)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	245 (% 53.15)	94
1	310 (% 67.25)	216 (% 46.85)	-94
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%75)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	276 (%59.87)	125
1	310 (% 67.25)	185 (% 40.13)	-125
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0
WTP_SUPR (%100)			
Sonuç	Esas Durum	Senaryo Halinde	Değişim
0	151 (% 32.75)	296 (%64.21)	145
1	310 (% 67.25)	165 (%35.79)	-145
Toplam	461 (%100)	461 (%100)	0





Şekil 4.57. WTP\_SUPR (modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulama eğitimin verilmesi için bir kereye mahsus hizmet bedeli) senaryosuna uygulanan yüzdelik artışlara karşı ödeme istekliliğindeki değişim

#### 4.5. Sulama Birliklerinin Başkanları ile Yapılan Anketlerin Değerlendirmeleri

Sulama Birliklerinin Başkanları/Başkan Vekilleri ile 23 adet anket yapılmıştır. Bunların %39'u 30 ile 44 yaşları arası, %44'ü 45 ile 59 yaşları arası ve %17'si ise 60 yaş ve üzeridir. Bunları yaş ortalaması 47.7'dir. Eğitim durumları ise %44'ü ilkokul, %39'u ortaokul ve %17'si ise lise mezunudur. Bunları eğitim yılı ortalaması ise 7.22 yıldır. Bunların tamamı evlidir. Birlik Başkanlarının %48'i 1 ile 4 yıl arasında, %22'si 5 ile 9 yıl arasında ve %30'u ise 10 yıldan fazla bir süredir bu görevi sürdürmektedir. Mevcut birlik başkanlarının ortalama görev süresi 6.52 yıl olarak bulunmuştur. En yenisi, bir kişi, 1 yıl, en eskisi ise, iki kişi, 16 yıldır bu görevi sürdürmektedir. Tahmini yıllık gelirleri ise 30 000 TL ve altında olanların oranı %13, 30 000 ile 50 000 TL arasında olanların oranı %39 ve 50 000 TL üzerinde olanların oranı ise %48'dir. Birlik Başkanlarının yıllık tahmini gelirlerinin ortalaması 45 329 TL olarak tespit edilmiştir. En düşük gelir 17 500 TL, en yüksek gelir ise 85 000 TL olarak beyan edilmiştir.

Sulama Birlik Başkanları, sulama birliği hakkında bilgi sahibi misiniz sorusuna %22 oranında kesinlikle evet, %70 oranında büyük ölçüde ve %8 oranında

ise normal diye cevaplamışlardır. Sulama birliğinin sözleşme, tüzük, yönetmelik vb. hiç okudunuz mu sorusuna ise kesinlikle evet diyenlerin oranı %17, büyük ölçüde diyenlerin oranı %65, orta-normal diyenlerin oranı %5 ve az-düşük diyenlerin oranı ise %13'dür. Sulama Birliğinin sulama organizasyonu, teknik ve mali yapısı hakkında bilgi sahibi misiniz sorusuna ise %9 oranında kesinlikle evet, %78 oranında büyük ölçüde ve %13 oranında ise orta-normal cevabı verilmiştir. Sulama birliğindeki teknik eleman, mühendis, tekniker, operatör sayısı yeterli midir sorusuna ise, %26'sı kesinlikle yeterlidir, %39'u yeterli, %17'si normal-orta yeterli, %13 az katılıyorum ve %4'ü ise hiç katılmıyorum, kesinlikle yeterli değildir diye yanıtlamışlardır.

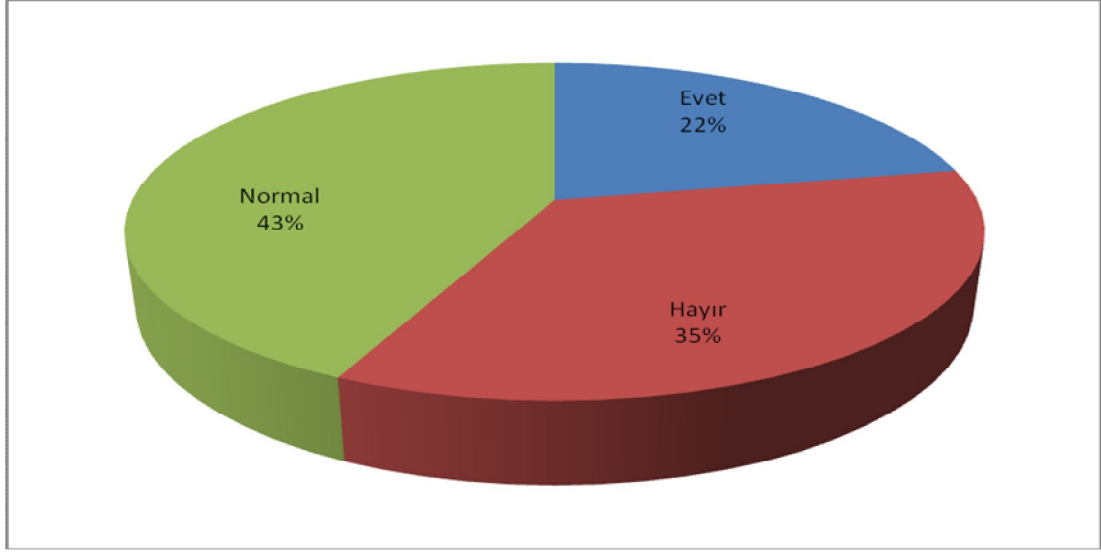
Sulama birliği görevlileri su kullanıcıları, çiftçileri yeteri kadar bilgilendirmektedir ile sulama birliklerinin yatırım ve işletmecilik kararları yeterli ve tutarlıdır sorularına verilen cevapların oranları her iki soru içinde aynı çıkmıştır. Buna göre kesinlikle katılıyorum diyen yoktur. Katılıyorum diyenlerin oranı %30, orta-normal diyenlerin oranı %39, az katılıyorum diyenlerin oranı %18 ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %13'dür.

Sulama birliklerinin ekonomik gücü, mali yapısı ve gelirleri, birlikten beklenen ve yapması gereken hizmetler için yeterlidir sorusuna kesinlikle katılıyorum cevabı hiç verilmemiştir. Katılıyorum diyenlerin oranı %9, orta-normal diyenlerin oranı %17, az katılıyorum diyenlerin oranı %39 ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %35'dir. Sulama Birliklerinin yöneticileri beklenen hizmetleri yerine getirebilecek yeterli mali yapıya ve ekonomik güce sahip olmadıklarını belirtmekte ve bunları yapmaya gelirlerinin yeterli olmadığını beyan etmektedirler. Bu soruya bağlı olarak sorulan sulama birliklerinin vermiş oldukları hizmet kalitesi yeterlidir sorusuna ise kesinlikle katılıyorum diyenlerin oranı %13, katılıyorum diyenlerin oranı %35, orta-normal diyenlerin oranı %30, az katılıyorum diyenlerin oranı %13 ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %9'dur. Sulama birliği yöneticileri burada yeterlilik kriteri olarak mevcut yapı ve gelir ile verilen hizmet kalitesini algılamaktadırlar.

İdari açıdan bakışlarını ölçebilmek için, sulama birliği yöneticileri başkan, encümen, birlik meclisi, görevlerini tam olarak yerine getirirler sorusuna, kesinlikle katılıyorum diyenlerin oranı %9, katılıyorum diyenlerin oranı %52, orta-normal diyenlerin oranı %26, az katılıyorum diyenlerin oranı %4 ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %9'dur. Diğer taraftan sulama birliği yetkilileri birlik müdürü, mühendis, arazi çalışanları vb. görevlerini tam olarak yerine getirirler sorusuna kesinlikle katılıyorum diyenlerin oranı %9, katılıyorum diyenlerin oranı %61, orta-normal diyenlerin oranı %26 ve az katılıyorum diyenlerin oranı ise %4'dür. Bu soruda hiç katılmıyorum seçeneği cevap olarak çıkmamıştır.

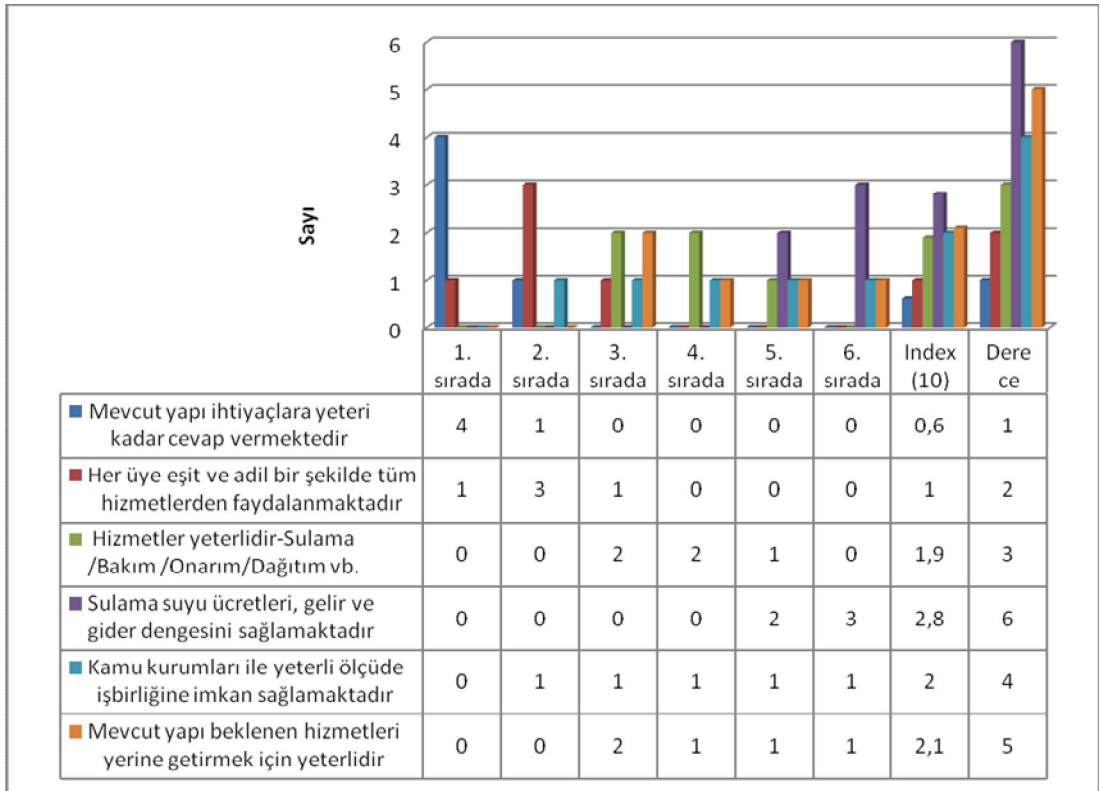
Sulama birliğinde en çok kimi sözü geçer sorusuna ise %87 oranında başkan, %9 oranında meclis üyeleri ve %4 oranında ise valilik/il özel idaresi cevabı verilmiştir. DSI, birlik encümeni, birlik müdürü, çiftçiler ve sulayıcılar seçenekleri cevaplarda hiç yer almamıştır. Sulama birliğinin hizmetlerinden en çok kimler faydalaniyor sorusuna ise %65 oranında üyeler eşit oranda, %13 oranında birlik yöneticileri ve tanıdıkları, %22 oranında ise birliğe daha çok başvuranlar cevapları yer almıştır. Üyeler bu konuda isteksiz seçeneği ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır.

Sulama birlikleri ile ilgili mevzuatları, değişiklikleri, yayınları, haberleri vb. takip eder misiniz sorusuna ise kesinlikle evet diyenlerin oranı %9, büyük ölçüde diyenlerin oranı %48, orta-normal diyenlerin oranı %26, az-düşük diyenlerin oranı %9 ve hayır diyenlerin oranı ise %9 olarak bulunmuştur. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun musunuz sorusuna ise evet diyenlerin oranı %22, hayır diyenlerin oranı %35 ve orta-normal diyenlerin oranı ise %43'dür. Az seçeneği verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Bu soruya verilen cevaplar şekil 4.58'de yer almaktadır.



Şekil 4.58. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun musunuz

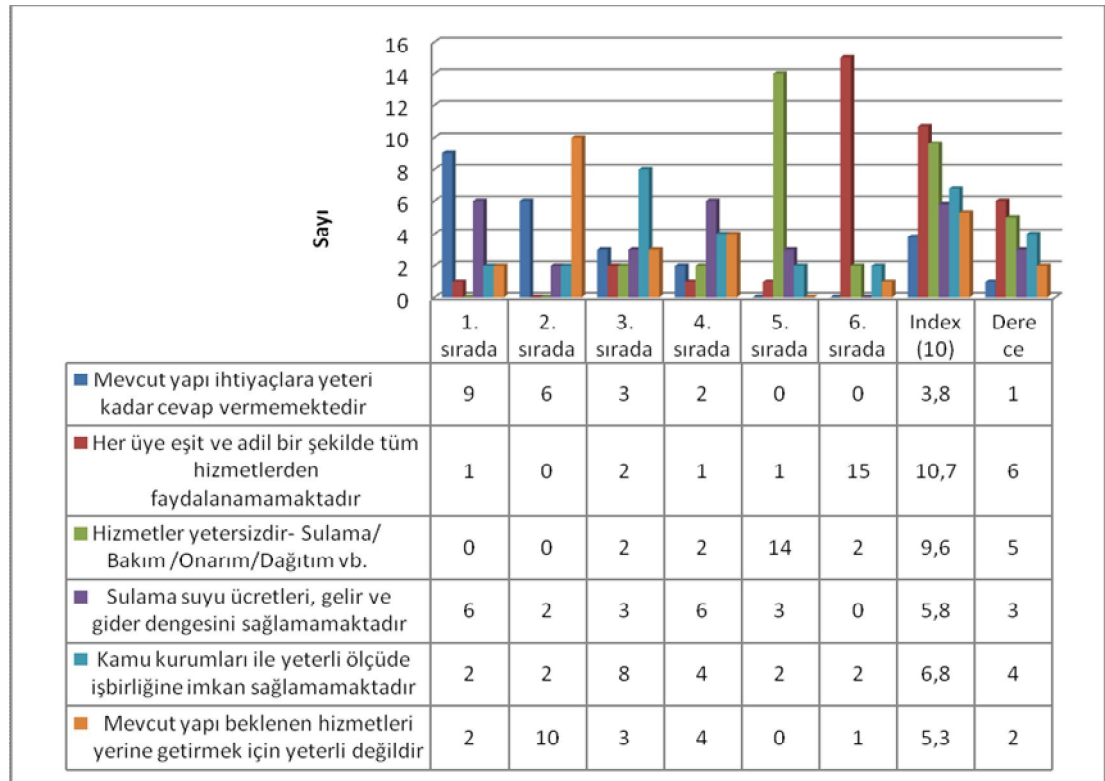
Sulama birliğinden memnun olanlara, bu memnuniyetlerinin nedenleri seçenekler halinde sorulmuş olup, yöneticiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir.



Şekil 4.59. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olma nedenleri ve indeksler

En önemli memnuniyet seçeneğine bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.59'da yer almaktadır. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olma nedenleri arasında mevcut yapı, ihtiyaçlara yeteri kadar cevap vermektedir seçeneği, hem tercih sıralamasında ve hem de tercihe dayalı indeks derecelendirmesinde birinci sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretleri, gelir ve gider dengesini sağlamaktadır seçeneği ise son sırada yer almıştır.

Sulama Birliğinden memnun musunuz sorusuna evet demiyenlere, bunların nedenleri seçenekler halinde sorulmuş olup, yöneticiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.60'da yer almaktadır.



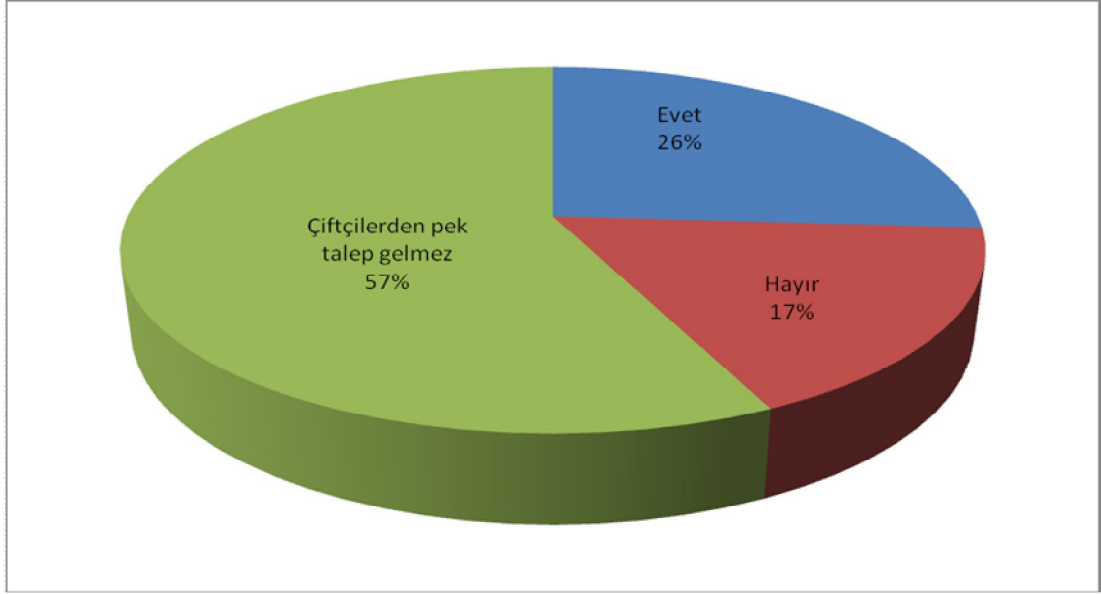
Şekil 4.60. Sulama birliğinden memnun olmama nedenleri ve indeks derecelendirmesi

Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olmama nedenleri arasında mevcut yapı ihtiyaçlara yeteri kadar cevap vermemektedir seçeneği, hem tercih sıralamasında ve hem de tercihe dayalı indeks derecelendirmesinde birinci sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretleri, gelir ve gider dengesini sağlamaktadır seçeneği ise son sırada yer almıştır.

Sulama sırasını kim belirliyor sorusuna %62 oranında birlik ve üreticiler birlikte, %30 oranında birlikler, %4'er oranlarında ise üreticiler ve rastgele cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan herkese kanallarda, kanaletlerde yetecek kadar su vardır seçeneği verilen cevaplar arasında hiç yer almamıştır. Birlik yöneticileri sulama sahasındaki çiftçilerin ihtiyacına yetecek kadar su verildiğine inanmaktadırlar. Sulama döneminde birlik sahanızdaki çiftçilerin ihtiyacına yetecek kadar her zaman su verebiliyormusunuz sorusuna %26 oranında kesinlikle evet, ki bu cevabı veren birlikler genellikle sulama ana kanalının yanında yer alanlardır, %57 oranında evet ve %17 oranında ise orta-normal cevapları verilmiştir. Az ve hayır seçenekleri verilen cevaplar arasında yer almamıştır.

Sulama sahasındaki çiftçiler genelde hangi sulama yöntemini kullanıyor sorusuna verilen cevaplarda ise %87 oranında geleneksel sulama, %4 oranında modern sulama ve %9 oranında ise her ikisini de belirtilmiştir. Çiftçiler, üreticiler, sulayıcılar sulama ile ilgili hizmetlere, kararların alınmasına ve su dağıtım planlarının yapılmasına katılmaktadırlar, söz sahibidirler sorusuna verilen cevaplarda ise kesinlikle katılıyorum %9, katılıyorum %30, orta-normal %35, az katılıyorum %13 ve hiç katılmıyorum ise %13'dür. Birlik yöneticileri çiftçilerin genel olarak kararların alınmasına katıldıklarını belirtmekle beraber, çiftçilerde ise bunun tersi görüş hakimdir.

Sulama zamanı, su miktarı, ürünün su ihtiyacı gibi konularda çiftçilere teknik destek sağlarmısınız sorusuna verilen cevapların dağılımı şekil 4.61'de yer almaktadır. Birlik yöneticilerine göre çiftçilerden bu konularda pek talep gelmemektedir.

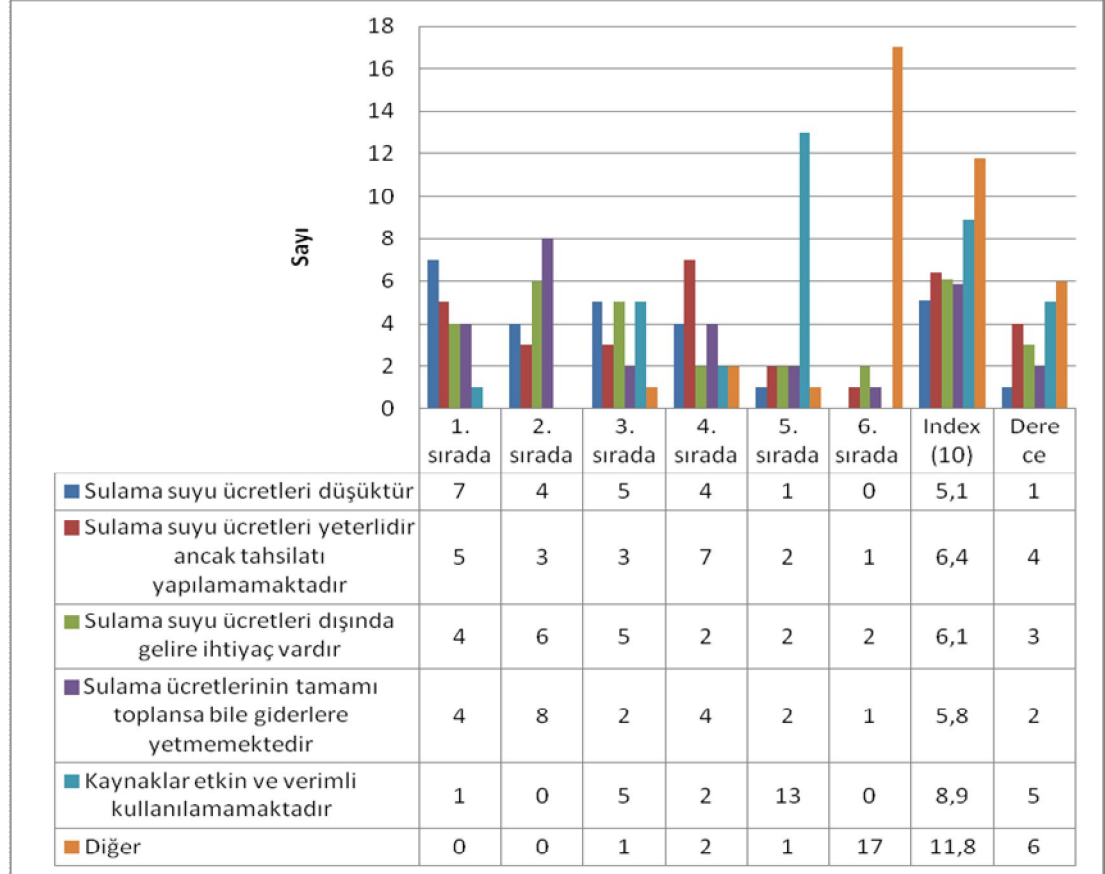


Şekil 4.61. Çiftçilere su ile ilgili konularda teknik destek sağlama durumu

Sulama sahasındaki kanal ve kanaletlerin bakımı kimler tarafından yapılmaktadır soruna verilen cevaplarda ise kamu yapmaktadır diyenlerin oranı %9, sulama birliği yapmaktadır diyenlerin oranı %78, üretici ile birlik beraber yapmaktadır diyenlerin oranı %9, yapılmıyor diyenlerin oranı ise %4'dür. Seçenekler arasında yer alan çiftçiler seçeneği verilen cevaplar arasında hiç yer almamıştır. Çiftçiler, üreticiler, sulayıcılar sulama tesislerinin korunmasına, küçük çaplı bakım ve onarıma katılmaktadır sorusuna verilen cevaplar arasında kesinlikle katılıyorum seçeneği hiç yer almamıştır. Katılıyorum diyenlerin oranı %9, orta-normal diyenlerin oranı %9, az katılıyorum diyenlerin oranı %26 ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %57'dir. Sulama birliklerinin yöneticileri çiftçilerin bakım onarım işlerinde yer almadıklarını belirtmektedirler.

Sulama birliğinin gelirleri giderlerini karşılamamaktadır sorusuna evet diyenlerin oranı %9, hayır diyenlerin oranı ise %91'dir. Evet cevabını veren birlikler son dönemlerde kurulan yeni birlikler olup, burada çalışan personel daha önceki birliklerde çalışan deneyimli kişilerden oluşmaktadır. Genel olarak sulama birliklerinin ödeme sorunları vardır. Gelirler ile giderler arasında büyük farklar vardır. Yıl sonu dönem raporlarına bakıldığında, tahsil edilememiş su gelirleri alacak kısmında önemli bir yer almaktadır. Bu soruya hayır diyenlere, bunların nedenleri

seçenekler halinde sorulmuş olup, yöneticiler tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır.

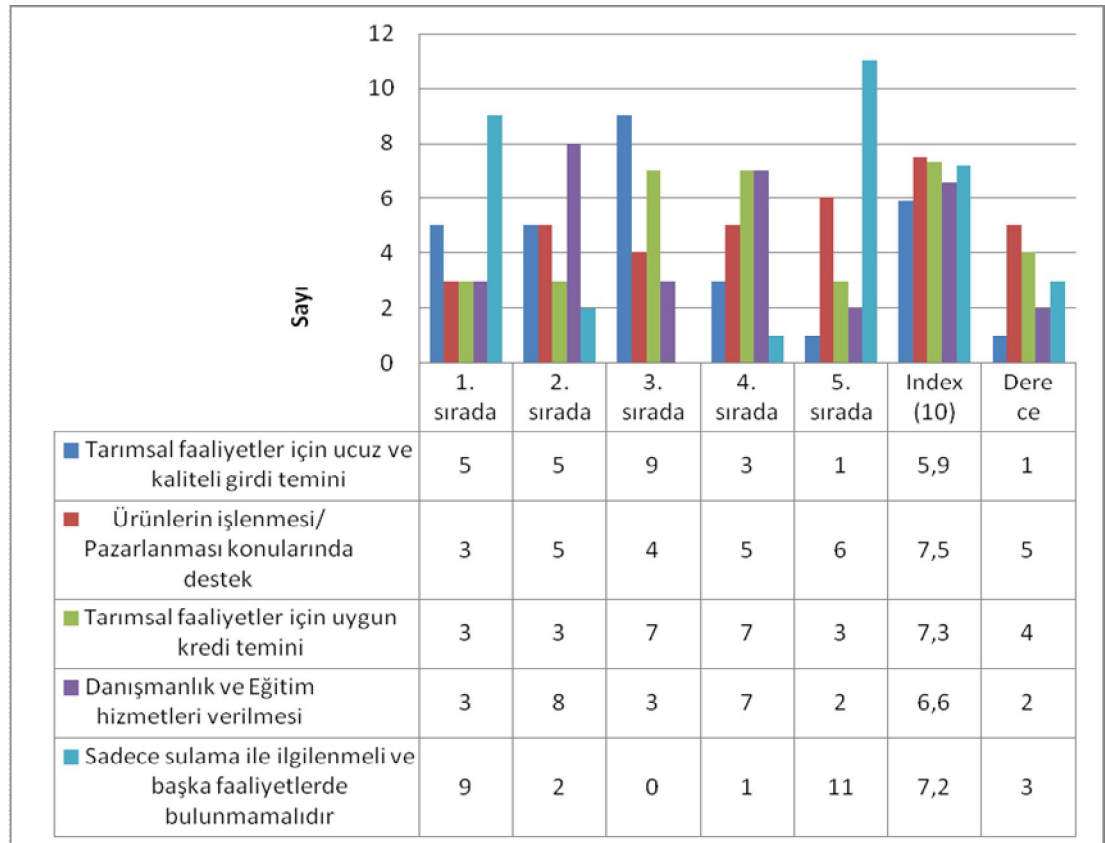


Şekil 4.62. Sulama birliğinin gelirlerinin giderlerini karşılamama nedenleri

Buna göre sulama suyu ücreti düşüktür seçeneği, hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretleri yeterlidir ancak tahsilatı yapılamamaktadır seçeneği tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı sıralamada ise dördüncü sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretlerinin tamamı toplansa bile giderlere yetmemektedir seçeneği tercih sıralamasında üçüncü, indekse dayalı derecelendirme de ise ikinci sırada yer almıştır. Sulama birliklerinin yöneticileri mevcut durumda gelirlerin giderleri karşılamaya yetmeyeceğini, ya sulama suyu ücretlerinin artması, ya da bunun dışında ilave gelir kaynaklarına ihtiyaç olduğunu belirtmektedirler. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.62’de yer almaktadır.



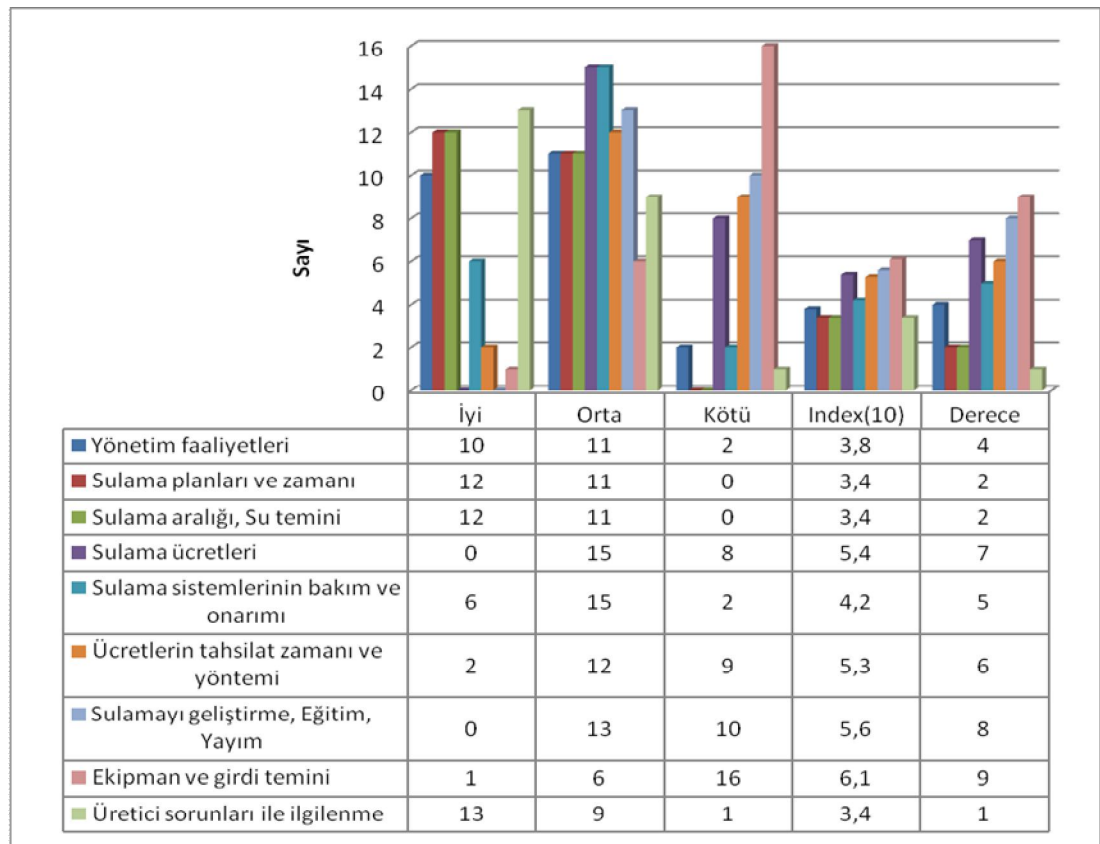
Sulama birliğinin yöneticilerine sulama dışında hangi konularda faaliyette bulunmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuş olup, öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre sadece sulama ile ilgilenmeli ve başka faaliyetlerde bulunmamalıdır seçeneği tercih sıralamasında ilk sırada, indexe dayalı derecelendirmede ise üçüncü sırada yer almaktadır. Danışmanlık ve eğitim hizmetleri verilmesi tercih sıralamasında son sırada yer almakta, indekse dayalı derecelendirmede ise ikinci sırada yer almaktadır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.63’de yer almaktadır.



Şekil 4.63. Sulama birliği sulama dışında hangi konularda faaliyetlerde bulunmalıdır

Genel olarak sulama birliğinin faaliyetleri hakkındaki görüşleri belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, yöneticiler tarafından iyi, normal ve kötü olarak bu seçenekler hakkındaki görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Buna göre; üretici sorunları ile ilgilenme hem tercih sıralamasında ve hem de indekse

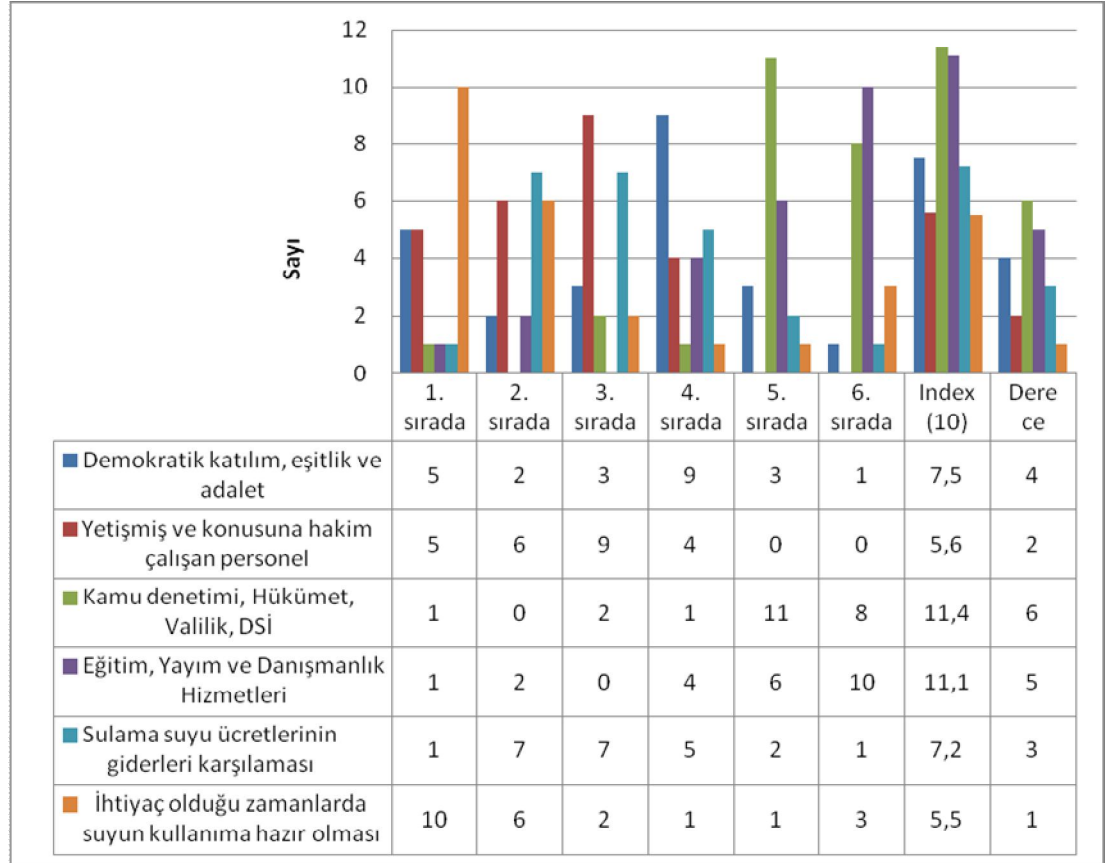
dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Sulama planları ve zamanı ile sulama aralığı ve su temini seçenekleri ise hem tercih sıralamalarında ve hem de indekse dayalı derecelendirmelerde ikinci sırada yer almıştır. Sulamayı geliştirme, eğitim ve yayım ile su ücretleri seçenekleri için verilen cevaplarda iyi sonucu hiç yer almamıştır. Yapılan görüşmelerde genel olarak sulama birliği yöneticileri sulama suyu ücretlerinin düşük olduğunu ve tahsilatlarında ise sorunlar yaşandığını belirtmektedirler. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.64’de yer almaktadır.



Şekil 4.64. Genel olarak sulama birliği faaliyetleri hakkındaki görüşlerin dağılımı

Sizce iyi bir sulama birliğindeki en önemli özellikler neler olmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuştur. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre ihtiyaç olduğu zamanlarda suyun kullanıma hazır olması, hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede birinci sırada yer almıştır. Yetişmiş ve konusuna hakim çalışan personel seçeneği ise hem tercih sıralamasında

ve hem de indekse dayalı değerlendirmede ikinci sırada yer almıştır. Kamu denetimi, Hükümet, Valilik ve DSİ seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ise son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.65’de yer almaktadır.

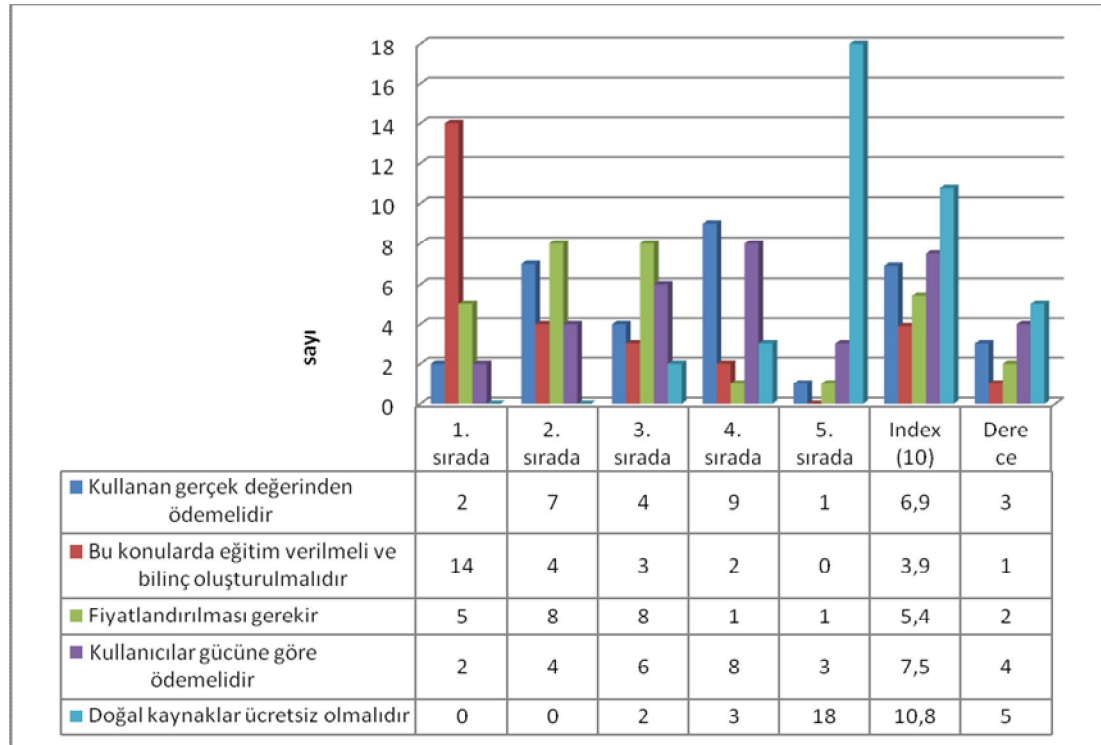


Şekil 4.65. Sizce iyi bir sulama birliğindeki en önemli özellikler neler olmalıdır

Sulama Birliği başkanlarına sorulan sizce sulama birliğini kim yönetmelidir sorusuna ise birlik başkanı diyenlerin oranı %78’dir. Bu beklenen bir sonuçtur. DSİ diyenlerin oranı %13 ve özel şirket diyenlerin oranı ise %9’dur. Seçenekler arasında yer alan valilik ve birlik müdürü seçenekleri verilen cevaplar arasında hiç yer almamıştır. Sizce sulama birliği ile ilgili hukuki düzenlemelere ihtiyaç var mıdır sorusuna verilen cevaplarda ise evet diyenlerin oranı %96 ve hayır diyenlerin oranı ise %4’dür. Yapılan görüşmeler esnasında birlik yöneticileri mevcut yapı ile beklenen hizmetlerin yerine getirilmesinin pek mümkün olmadığını, yeni düzenlemeler yapılmadığı takdirde mevcut sorunların artarak devam edeceğini belirtmişlerdir. En önemli düzenlemelerin ise su ücretlerinin tahsilatı ile seçim

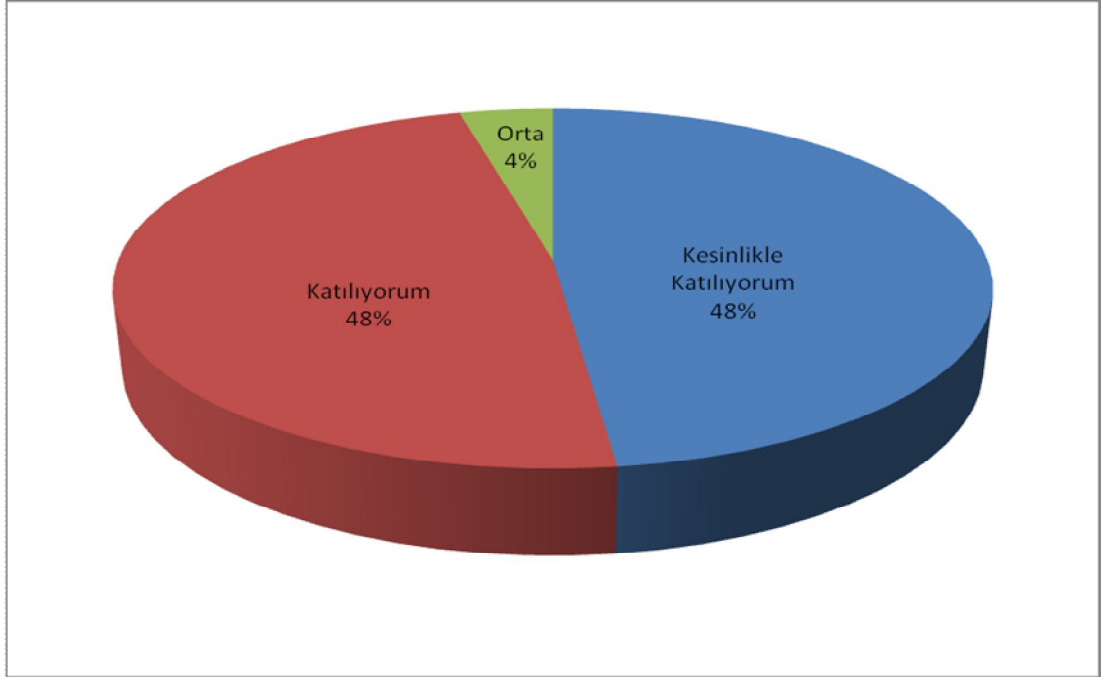
yönteminde yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Hali hazırda birlik başkanı delege sistemi ile seçilmektedir.

Su, toprak ve doğal kaynakların korunması gereklidir sorusuna %100 evet denilmiştir. Doğal kaynaklar herkese yetecek kadar var mıdır sorusuna ise %30 oranında evet, %48 oranında hayır ve %22 oranında ise fikrim yok cevabı verilmiştir. Doğal kaynakların korunmasında devlet kadar biz bireylerde birinci derecede sorumlumuyuz sorusuna ise %96 evet, %4 hayır cevabı verilmiştir. Doğal kaynaklara bakış ve algılamada çalışma sahasında ciddi bir sorun vardır. Çiftçilerle yapılan anketlerde de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Doğal kaynakların, su, toprak, hava vb. korunabilmesi ve uygun kullanımı için neler yapılmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuştur. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre bu konularda eğitim verilmeli ve bilinç oluşturulmalıdır seçeneği hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.66'da yer almaktadır.



Şekil 4.66. Doğal kaynakların korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır

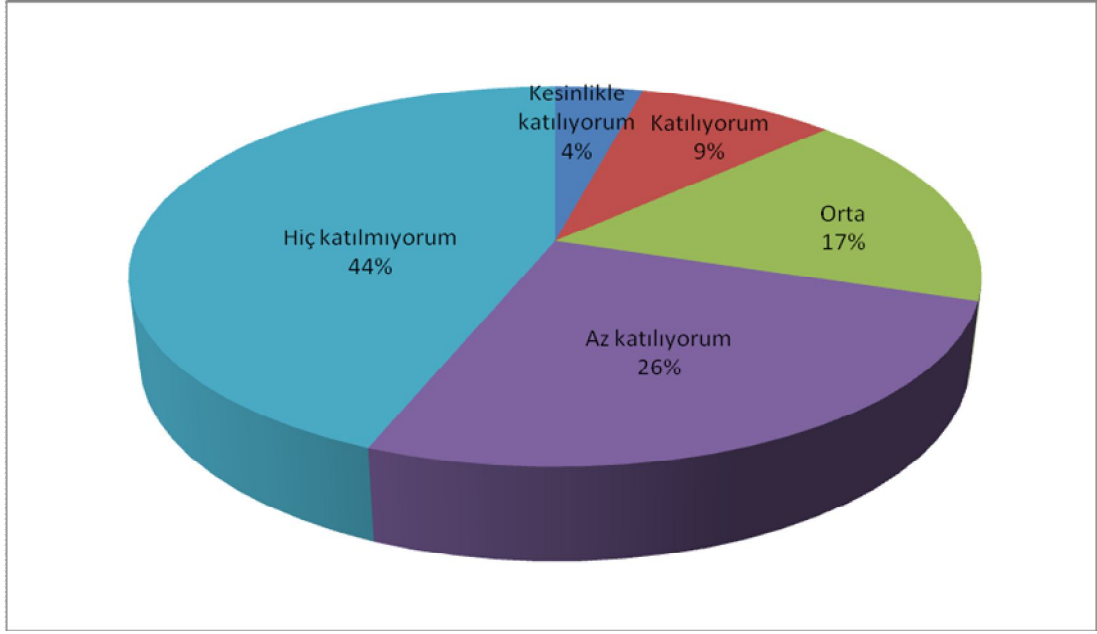
Suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için ücretlendirilmesi gerekir sorusuna verilen cevaplar şekil 4.67’de yer almaktadır. Buna göre birlik yöneticilerinin neredeyse tamamı suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için fiyatlandırılması gerektiğine inanmaktadır. Seçenekler arasında yer alan az katılıyorum ve hiç katılmıyorum verilen cevaplar arasında hiç yer almamıştır.



Şekil 4.67. Suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için fiyatlandırılması gerekir sorusuna verilen cevapların dağılımı

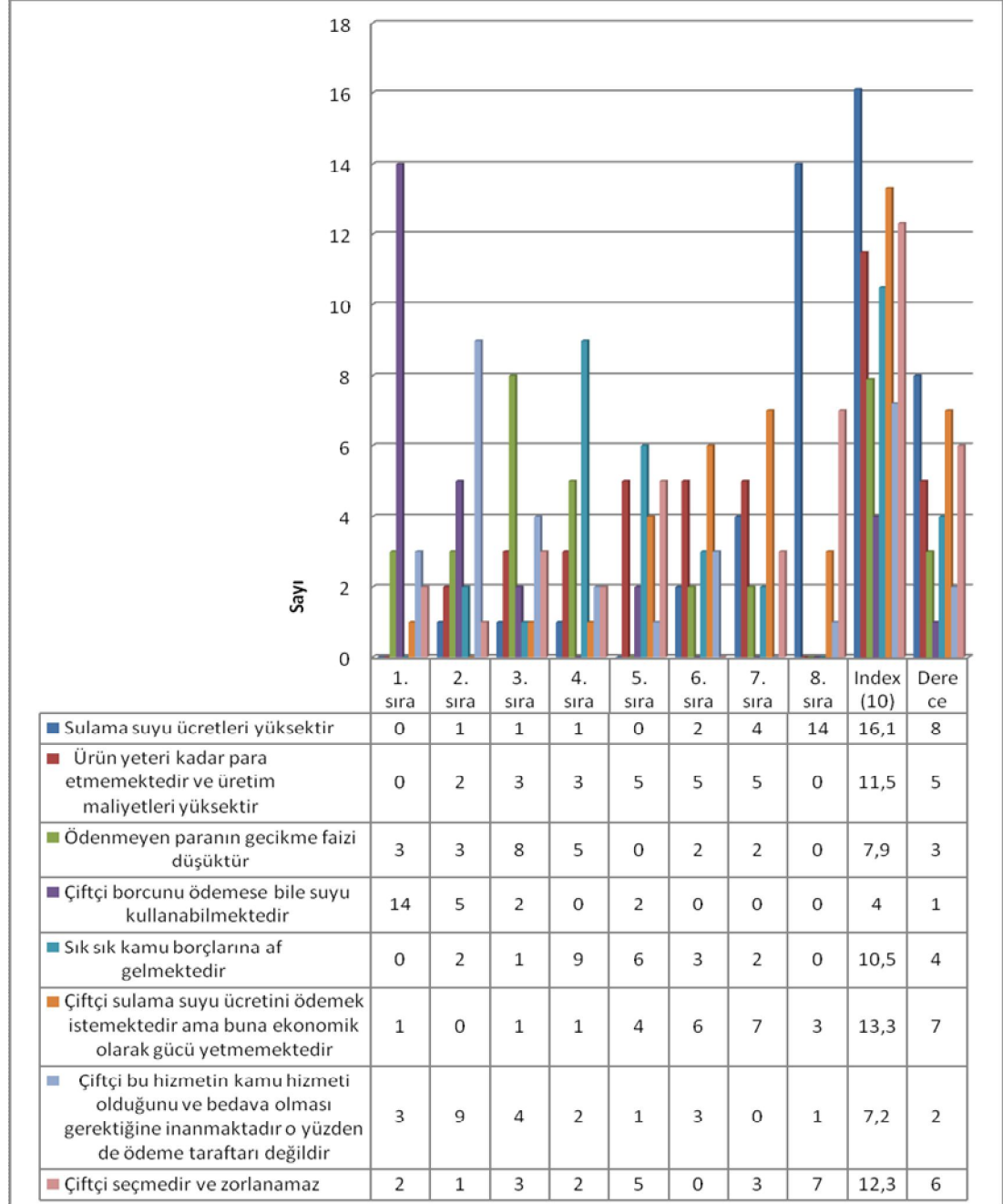
Mevcut sulama suyu ücreti yüksektir sorusuna verilen cevapların dağılımı ise şekil 4.68’de yer almaktadır. Buna göre kesinlikle katılıyorum diyenlerin oranı %4, hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %44’dür. Sulama birliklerinin başkanlarının %60’ı sulama suyu ücretlerini çok düşük bulmaktadırlar. Sulama suyu ücretlerinin tahsilat zamanı ödeme yapılabilmesi için önemlidir sorusuna %100 oranında evet cevabı verilmiştir.

Sulama suyu ücretlerinin tahsilatı ne zaman yapılmalıdır sorusuna ise %78 oranında yılda iki kere ve eşit oranda, sulama mevsimi içinde ve sonunda cevabı verilmiştir. %13 oranında ise yılda üç kere ve hasat dönemlerinde, %4 oranlarında yılda bir kere ve hasat sonunda ve yılda iki kere %25’i sulama başında, kalanı ise hasat sonunda cevapları verilmiştir.



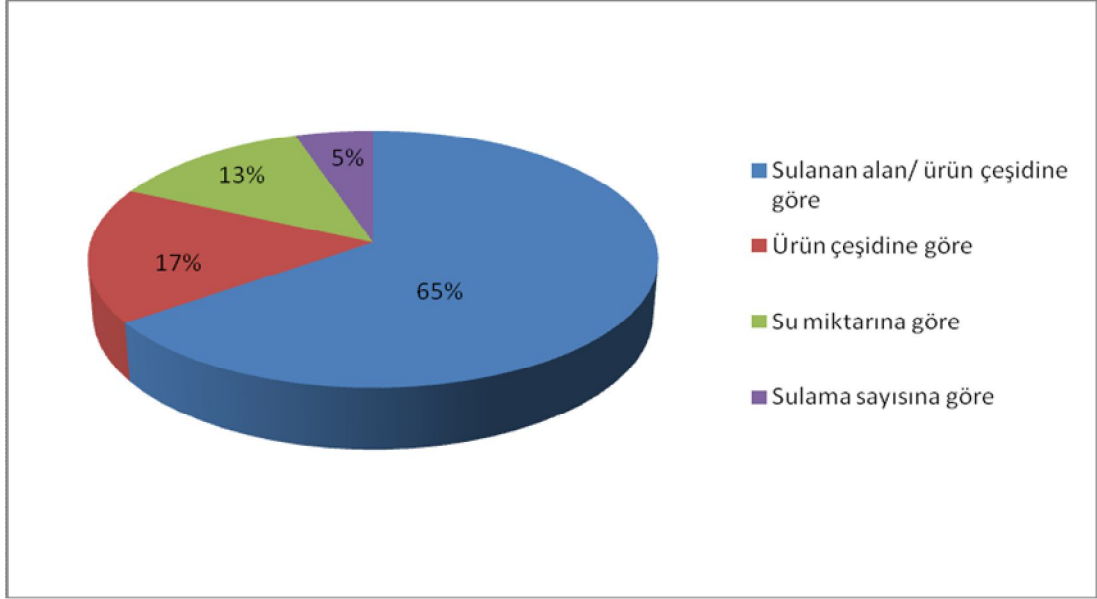
Şekil 4.68. Sulama suyu ücreti yüksektir sorusuna verilen cevapların dağılımı

Sulama suyu ücretleri çiftçiler tarafından zamanında yatırılıyor mu sorusuna ise hayır diyenlerin oranı %52, genellikle diyenlerin oranı %48'dir. Evet diyen ise olmamıştır. Bu soruya evet cevabı vermeyenlere bunun nedenleri seçenekler halinde sorulmuştur. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan sekizi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre çiftçi borcunu ödemesi bile suyu kullanabilmektedir seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Çiftçi bu hizmetin kamu hizmeti olduğunu ve bedava olması gerektiğine inanmaktadır, o yüzden ödeme taraftarı değildir seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almaktadır. Ödenmeyen paranın gecikme faizi düşüktür seçeneği ise indekse dayalı derecelendirme de üçüncü sırada yer almıştır. Sulama suyu ücreti yüksektir seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.69'da yer almaktadır.



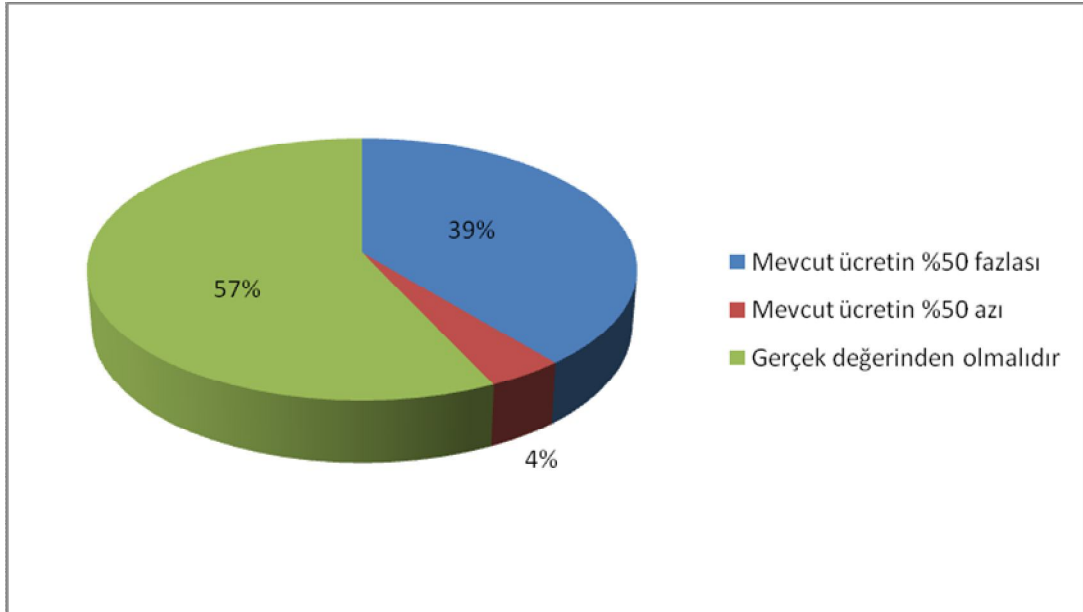
Şekil 4.69. Çiftçinin sulama suyu ücretini öde(ye)meme nedenlerinin dağılımı

Sulama suyu ücreti neye göre belirlenmelidir sorusuna verilen cevaplarda %65 oranında sulanan alana/ürün çeşidine göre olmalıdır seçeneği ilk sırada yer almıştır. Bunu %17'lik bir oranla ürün çeşide göre, %13'lük bir oranla kullanılan su miktarına göre takip etmiştir. Sulanan alana göre seçeneği verilen cevaplar arasında hiç yer almamıştır. Verilen cevapların oransal dağılımı şekil 4.70'de yer almaktadır.



Şekil 4.70. Sulama suyu ücreti neye göre belirlenmelidirin oransal dağılımı

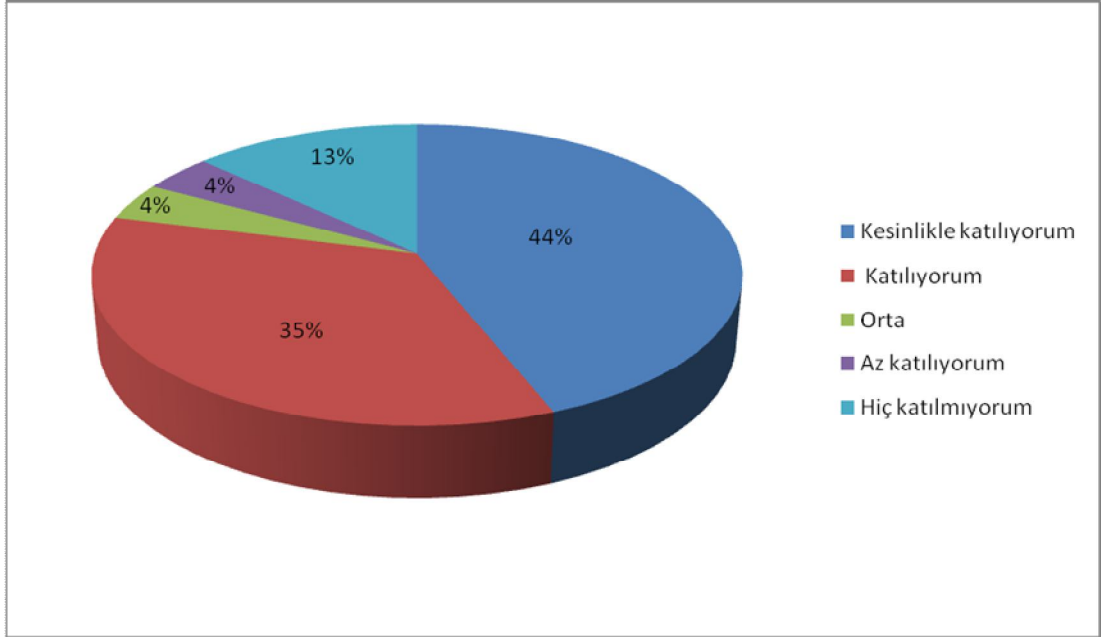
Sizce sulama suyu ücreti ne kadar olmalıdır sorusan verilen cevapların oransal dağılımı şekil 4.71'de yer almaktadır. Buna göre %57 oranında gerçek değerinden olmalıdır seçeneği en çok tercih edilendir. İkinci sırada ise mevcut ücretin %50 fazlası yer almaktadır. Seçenekler arasında yer alan mevcut ücretin %100 fazlası ile bedava olmalıdır seçenekleri verilen cevaplar arasında hiç tercih edilmemiştir.



Şekil 4.71. Sulama suyu ücreti ne kadar olmalıdır sorusunun cevaplarının dağılımı

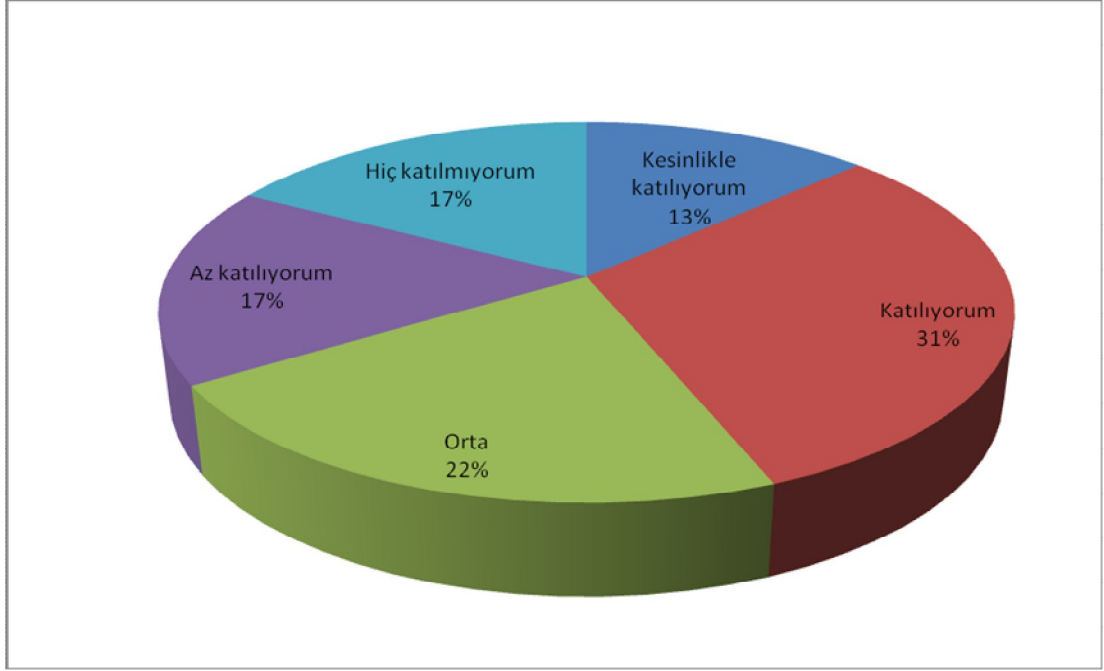


Sulama suyu ücreti sulama sayısına, arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar sorusuna verilen cevaplar içinde %44 oranında kesinlikle katılıyorum, %13 oranında ise hiç katılmıyorum yer almıştır. Az katılıyorum diyenlerin oranı ise %4'dür. Verilen cevapların oransal dağılımı şekil 4.72'de yer almaktadır.



Şekil 4.72. Sulama suyu ücreti sulama sayısına ve arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar

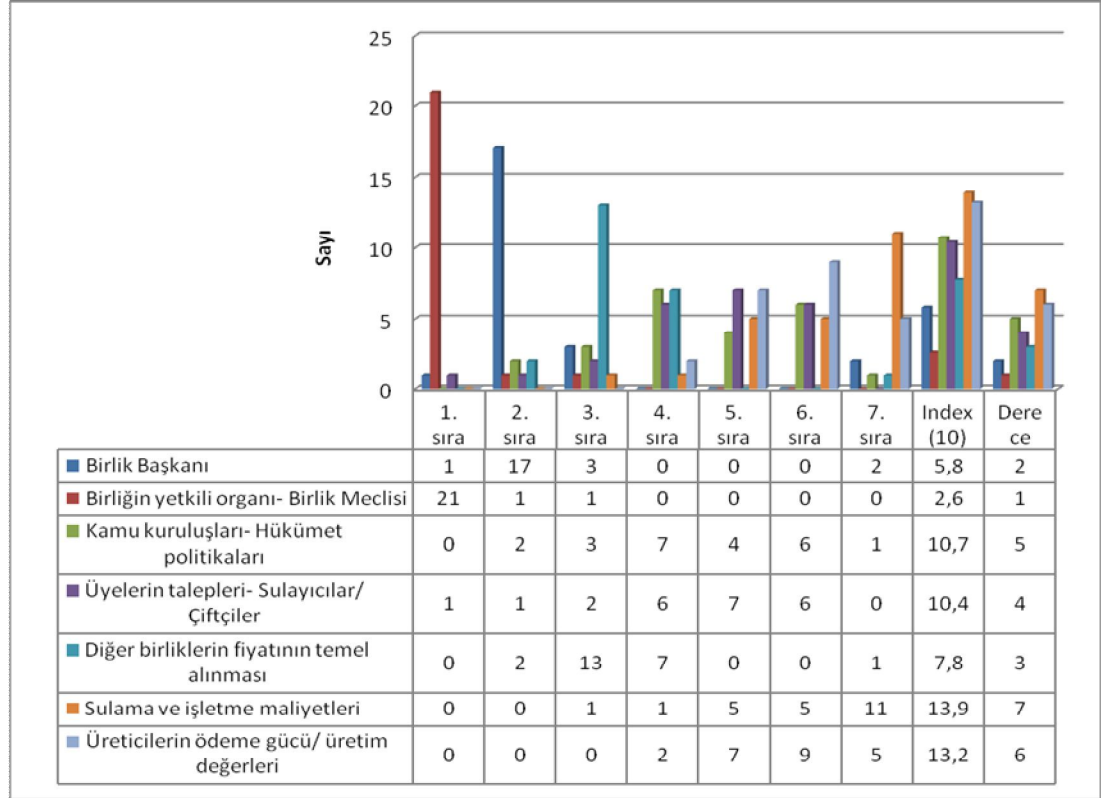
Sulama suyu ücreti artarsa çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar sorusuna verilen cevaplar içinde en yüksek oran %31 ile katılıyorum olmuştur. %17'lik oranlarla yer alan az katılıyorum ve hiç katılmıyorum sonuçları ise anlamlıdır. Bu soruya olumlu yönde cevap verenlerin oranı %44, orta-normal diyenlerin oranı %22 ve olumsuz cevaplayanların oranı ise %34'dür. Bu görüşe katılmayanlar ile yapılan görüşmelerden elde edilen sonuçlar oldukça dikkat çekicidir. Buna göre hali hazırda yüksek olmayan su parasını ödemeyen ve sulama suyunu da kullanabilen bir çiftçi, su fiyatlarının artması halinde öde(ye)mediği su parasını hiç ödeme taraftarı olmayacak ve yine de sulama suyunu rahatlıkla kullanabilecektir. İşte burada ödeme istekliliğinin önemi bir kez daha ortaya çıkmaktadır. Verilen cevapların oransal dağılımı şekil 4.73'de yer almaktadır.



Şekil 4.73. Sulama suyu ücreti artarsa, çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar sorusuna verilen cevapların oransal dağılımı

Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesi en etkili olan kimdir sorusu seçenekli olarak sorulmuş, öncelik ve önem sırasına göre belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan yediyi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır.

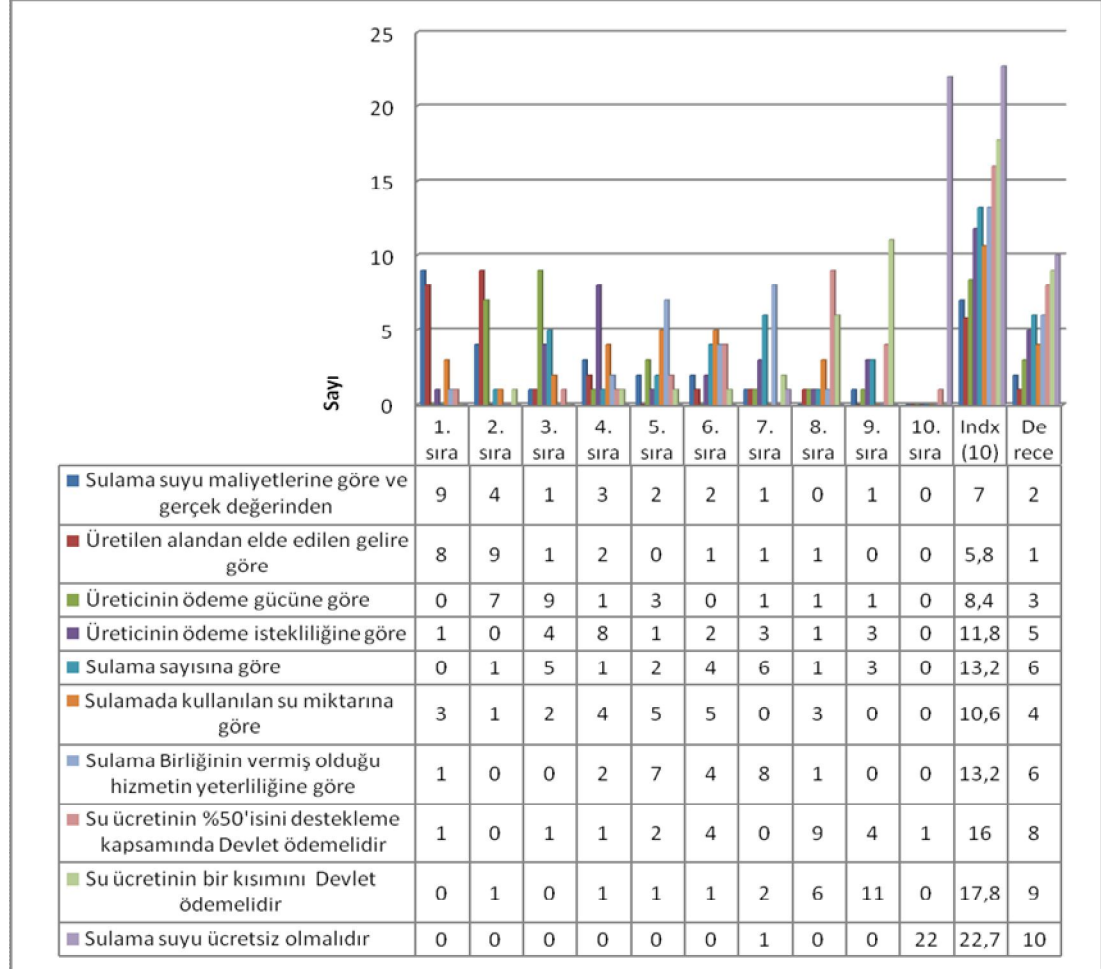
Buna göre birliğin yetkili organı, meclisi hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirme ilk sırada yer almıştır. Birlik başkanı ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Derecelendirmede üyelerin, çiftçilerin ve sulayıcıların talepleri dördüncü sırada, çiftçilerin ödeme gücü, üretim değerleri altıncı sırada ve sulama ve işletme maliyetleri ise son sırada yer almıştır. Fiyatların belirlenmesinde çiftçilerin taleplerinin ve sulama işletme maliyetlerinin dikkate alınmadığı sonucu ortaya çıkmaktadır. Diğer taraftan çiftçi ise zaten ödeme konusunda isteksiz olduğu için, taleplerinin de çok daha az ödeme yönünde olmasının beklenmeside bir gerçektir. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.74'de yer almaktadır.



Şekil 4.74. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en etkili kimdir sorusuna verilen cevapların dağılımı

Bu gruba yapılan anketin son sorusu ise sizce sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuştur. Seçenekleri öncelik ve önem sırasına göre belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan onu vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır.

Buna göre sulama suyu maliyetlerine göre (temin, tedarik, dağıtım ve işletme), ve gerçek değeri üzerinden seçeneği tercih sıralamasında birinci, indekse dayalı derecelendirme de ise ikinci sırada yer almıştır. Üretilen alandan elde edilen gelire göre seçeneği tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı derecelendirmede ise birinci sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretsiz olmalıdır seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.75’de yer almaktadır.



Şekil 4.75. Sulama suyu ücretinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır sorusuna verilen cevapların oransal dağılımı

#### 4.6. Sulama Birliklerinin Müdürleri ile Yapılan Anketlerin Değerlendirmeleri

Sulama birliklerinin müdürlerinin tamamı ile görüşülmüş olup, yirmi anket yapılmıştır. Diğer birlik müdürleri anket formunu doldurmaktan imtina etmiştir. Bunların %10'u 30 yaş ve altı, %85'i 31 ile 45 yaşları arası ve %5'i ise 45 yaş ve üzeridir. Bunları yaş ortalaması 38.3'dür. Eğitim durumları ise %5'i ortaokul, %5'i lise ve %90'ı ise üniversite mezunudur. Bunların %20'si bekâr, %80'i ise evlidir. Birlik müdürlerinin %30'u 1 ile 5 yıl arasında, %25'i 6 ile 10 yıl arasında ve %45'i ise 11 yıldan fazla bir süredir bu görevi sürdürmektedir. Mevcut birlik müdürlerinin ortalama görev süresi 8.8 yıl olarak bulunmuştur. En yenisi 1 yıldır, en eskisi ise 14 yıldır bu görevi sürdürmektedir. Tahmini yıllık gelirleri ise 20 000 TL ve altında olanların oranı %40, 20 000 ile 40 000 TL arasında olanların oranı %55 ve 40 000 TL üzerinde olanların oranı ise %5'dir. Birlik müdürlerinin yıllık tahmini gelirlerinin

ortalaması 25 100 TL olarak tespit edilmiştir. En düşük gelir 10 000 TL, en yüksek gelir ise 50 000 TL olarak beyan edilmiştir.

Sulama birlik müdürleri, sulama birliği hakkında bilgi sahibi misiniz sorusuna %80 oranında kesinlikle evet, %20 oranında ise büyük ölçüde diye cevaplamışlardır. Sulama birliğinin sözleşme, tüzük, yönetmelik vb. hiç okudunuz mu sorusuna ise kesinlikle evet diyenlerin oranı %65 ve büyük ölçüde diyenlerin oranı ise %35'dir. Sulama birliğinin sulama organizasyonu, teknik ve mali yapısı hakkında bilgi sahibi misiniz sorusuna ise %70 oranında kesinlikle evet, %25 oranında büyük ölçüde ve %5 oranında ise orta-normal cevabı verilmiştir. Sulama birliğindeki teknik eleman, mühendis, tekniker, operatör sayısı yeterli midir sorusuna ise, %20'si kesinlikle yeterlidir, %25'i yeterli, %30'u normal-orta yeterli, %20'si az yeterli ve %5'i ise kesinlikle yeterli değildir diye yanıtlamışlardır.

Sulama Birliği görevlileri su kullanıcıları, çiftçileri yeteri kadar bilgilendirmektedir sorusuna %20 oranlarında katılıyorum ile kesinlikle katılıyorum, %45 oranında orta-normal ve %15 oranında ise az katılıyorum cevapları verilmiştir. Sulama birliklerinin yatırım ve işletmecilik kararları yeterli ve tutarlıdır sorusuna ise %5 kesinlikle katılıyorum, katılıyorum diyenlerin oranı %10, orta-normal diyenlerin oranı %35, az katılıyorum diyenlerin oranı %35 ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %15'dir. Sulama birlik müdürleri birliklerin yatırımcılık ve işletmecilik kararlarını yeterli ve tutarlı bulmamaktadırlar.

Sulama birliklerinin ekonomik gücü, mali yapısı ve gelirleri, birlikten beklenen ve yapması gereken hizmetler için yeterlidir sorusuna kesinlikle katılıyorum cevabı hiç verilmemiştir. Katılıyorum, orta-normal, az katılıyorum ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise tüm seçenekler için %25'dir. Yapılan görüşmelerde sulama birliklerinin müdürleri genel olarak beklenen hizmetleri yerine getirebilecek yeterli mali yapı ile ekonomik güce sahip olmadıklarını ve gelirlerinin bunları yapmaya yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Bu soruya bağlı olarak sorulan sulama birliklerinin vermiş oldukları hizmet kalitesi yeterlidir sorusuna ise kesinlikle katılıyorum diyenlerin oranı %5, katılıyorum diyenlerin oranı %25, orta-normal diyenlerin oranı %45, az katılıyorum diyenlerin oranı %15 ve hiç katılmıyorum

diyenlerin oranı ise %10'dur. Sulama birliği yöneticileri burada yeterlilik kriteri olarak mevcut yapı ve gelir ile verilen hizmet kalitesini algılamaktadırlar.

Yönetim ve idari açıdan bakışlarını ölçebilmek için, sulama birliği yöneticileri başkan, encümen, birlik meclisi, görevlerini tam olarak yerine getirirler sorusuna, kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum diyenlerin oranı her iki seçenek içinde %10, orta-normal diyenlerin oranı %50, az katılıyorum diyenlerin oranı %20 ve hiç katılmıyorum diyenlerin oranı ise %10'dur. Diğer taraftan sulama birliği yetkilileri birlik müdürü, mühendis, arazi çalışanları vb. görevlerini tam olarak yerine getirirler sorusuna kesinlikle katılıyorum diyenlerin oranı %35, katılıyorum diyenlerin oranı %50, orta-normal diyenlerin oranı %10 ve az katılıyorum diyenlerin oranı ise %5'dir. Bu soruda hiç katılmıyorum seçeneği cevap olarak verilmemiştir.

Sulama birliğinde en çok kimi sözü geçer sorusuna ise %95 oranında başkan ve %5 oranında ise meclis üyeleri cevabı verilmiştir. DSI, valilik/il özel idaresi, birlik encümeni, birlik müdürü, çiftçiler ve sulayıcılar seçenekleri verilen cevaplar arasında hiç yer almamıştır. Sulama birliğinin hizmetlerinden en çok kimler faydalanıyor sorusuna ise %45 oranında üyeler eşit oranda ile birlik yöneticileri ve tanıdıkları, %10 oranında ise birliğe daha çok başvuranlar cevapları yer almıştır. Üyeler bu konuda isteksiz seçeneği ise cevaplar arasında yer almamıştır.

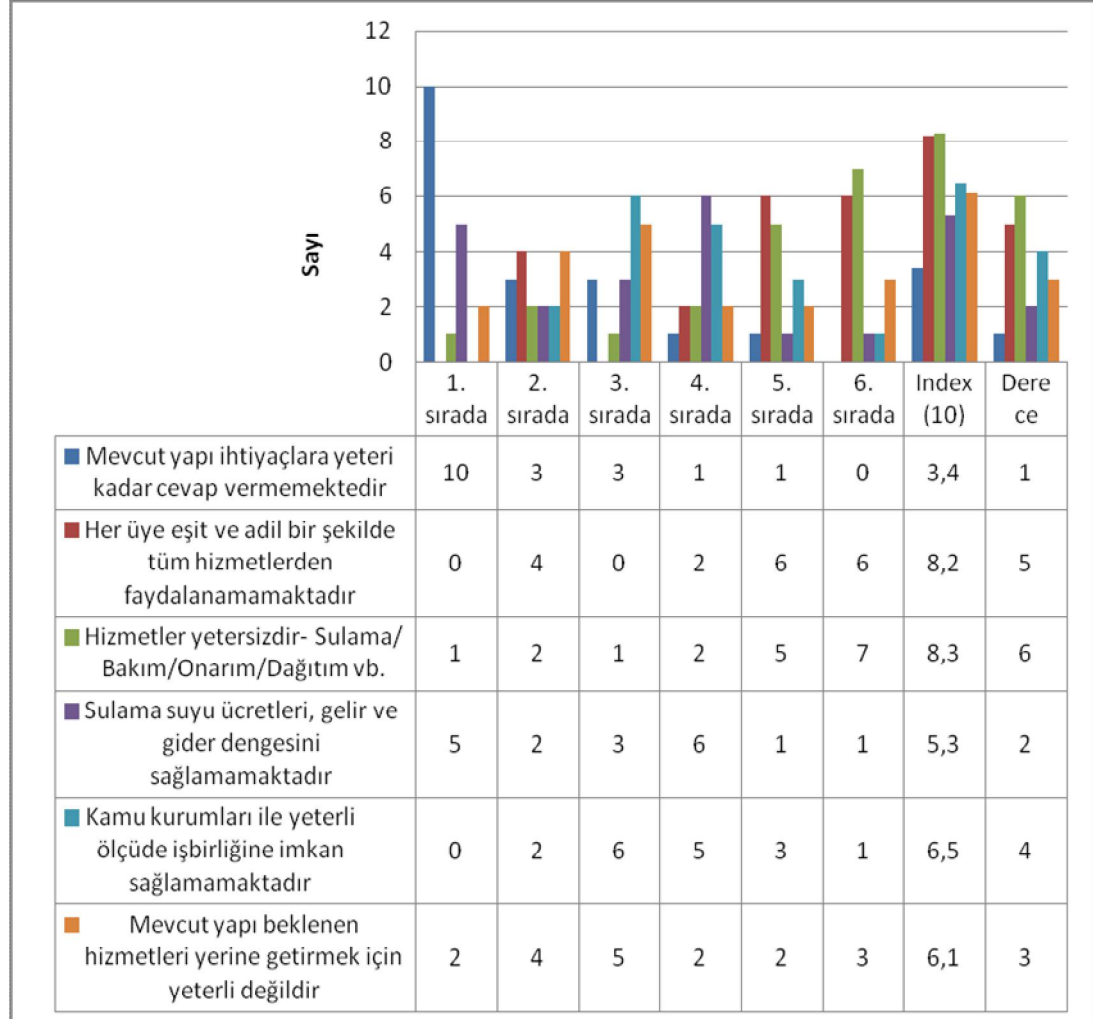
Sulama birlikleri ile ilgili mevzuatları, değişiklikleri, yayınları, haberleri vb. takip eder misiniz sorusuna ise kesinlikle evet ile büyük ölçüde diyenlerin oranı her ikisi içinde %45 ve orta-normal diyenlerin oranı ise %10'dur. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun musunuz sorusuna ise evet diyenlerin oranı %10, hayır diyenlerin oranı %55, orta-normal diyenlerin oranı ise %30 ve az diyenlerin oranı ise %5'dir. Bu soruya verilen cevaplar şekil 4.76'da yer almaktadır.



Şekil 4.76. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnunmusunuz sorusuna verilen cevapların oransal dağılımı

Sulama Birliğinden memnun olanlara, bu memnuniyetlerinin nedenleri seçenekler halinde sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli memnuniyet seçeneğine bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre mevcut yapı ihtiyaçlara yeteri kadar cevap vermektedir seçeneği indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer alırken, sulama suyu ücretleri gelir ve gider dengesini sağlamaktadır seçeneği ise son sırada yer almıştır. Bu defa sulama birliğinden memnunmusunuz sorusuna evet demiyenlere bunun nedenleri seçenekler halinde sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli memnuniyetsizlik seçeneğine bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre mevcut yapı ihtiyaçlara yeteri kadar cevap vermemektir seçeneği, hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirme de ilk sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretleri gelir ve gider dengesini sağlamamaktadır seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Hizmetler yetersizdir, sulama, bakım, onarım ve dağıtım vb. seçeneği ise indekse

dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.77’de yer almaktadır.



Şekil 4.77. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olmama nedenlerinin oransal dağılımı ve derecelendirmesi

Sulama sırasını kim belirliyor sorusuna ise %45 oranında birlikler, %40 oranında birlik ve üretici birlikte ile %15 oranında ise herkese kanallarda, kanaletlerde yetecek kadar su oluyor seçeneği yer almıştır. Sulama döneminde birlik sahanızdaki çiftçilerin ihtiyacına yetecek kadar her zaman su verebiliyor musunuz sorusuna ise %20 oranında kesinlikle evet, %40 oranında evet, %30 oranında orta-normal ve %5’er oranlarında az ve hayır seçenekleri tercih edilmiştir. Kesinlikle evet ve evet tercihleri ana sulama kanalının başlarında ve yanında yer alan birliklerden gelirken, az ve hayır cevapları ise ana sulama kanalının sonuna doğru yer alan

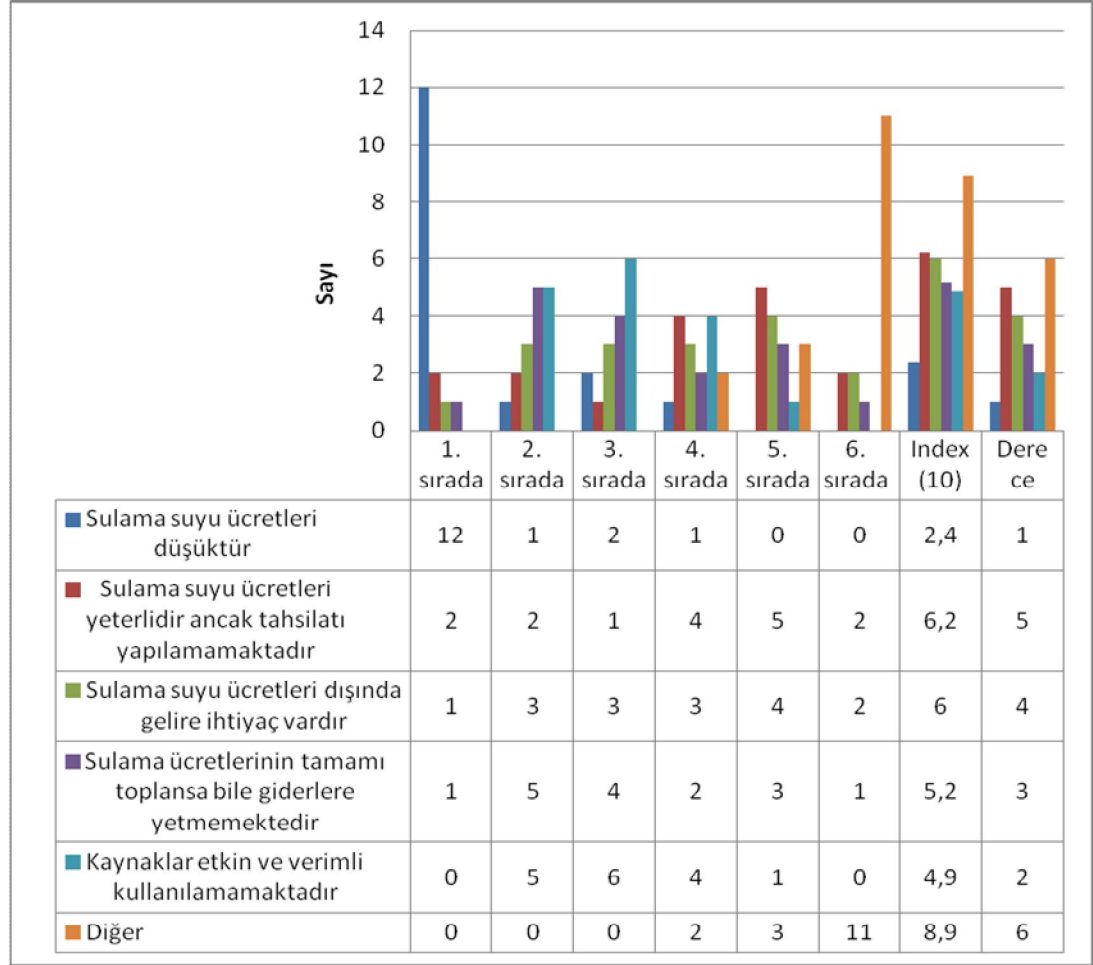


birliklerden gelmektedir. Çiftçileriniz genelde hangi sulama yöntemini kullanmaktadır sorusuna ise %85 oranında geleneksel sulama, %10 oranında modern sulama ve %5 oranında ise her ikisi de cevabı verilmiştir. Çiftçilerin modern sulamayı özel sektör temsilcilerinden öğrendiğini belirtenlerin oranı %67 ve kişisel araştırmalar yaparak öğrendiğini belirtenlerin oranı ise %33'dür.

Çiftçiler, sulayıcılar ve üreticiler sulama ile ilgili hizmetlere, kararların alınmasına, su dağıtım planlarının yapılmasına katılmaktadırlar ve söz sahibidirler sorusuna ise %20 oranında katılıyorum, %40 oranında orta-normal, %30 oranında az ve %10 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan kesinlikle katılıyorum ise verilen cevaplar arasında hiç yer almamıştır. Sulama zamanı, su miktarı, ürünün su ihtiyacı gibi konularda çiftçilere teknik destek sağlar mısınız sorusuna ise %15'er oranlarında evet ve hayır cevapları verilirken, %70 oranında ise bu konularda çiftçilerden pek talep gelmez cevabı verilmiştir. Sulama sahanızdaki kanal ve kanaletlerin vb. bakımı kim tarafından yapılmaktadır sorusuna ise %90 oranında sulama birliği, %5'er oranlarında kamu ve sulama birliği ile üreticiler cevabı verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan üreticiler, çiftçiler ve yapılmıyor seçenekleri cevaplar arasında hiç yer almamıştır. Çiftçiler, üreticiler, sulayıcılar sulama tesislerinin korunmasına, küçük çaplı bakım ve onarımına katılmaktadırlar sorusuna ise %5 oranında katılıyorum, %15 oranında orta-normal, %35 oranında az katılıyorum ve % 45 oranında hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında olan kesinlikle katılıyorum hiç tercih edilmemiştir. Sulama birliği müdürleri çiftçilerin bu konuda fazlaca bir şey yapmadıklarını, bunun kamu hizmeti olarak algılandığını ve dolayısıyla kamu kurum ve kuruluşları tarafından yapılması gerektiğine inandıkları belirtilmiştir.

Sulama birliğinin gelirleri giderlerini karşılamakta mıdır sorusuna ise %80 oranında hayır, %20 oranında ise evet cevabı verilmiştir. Bu soruya hayır cevabı verenlere bunun nedenleri seçenekler halinde sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre sulama suyu ücretleri

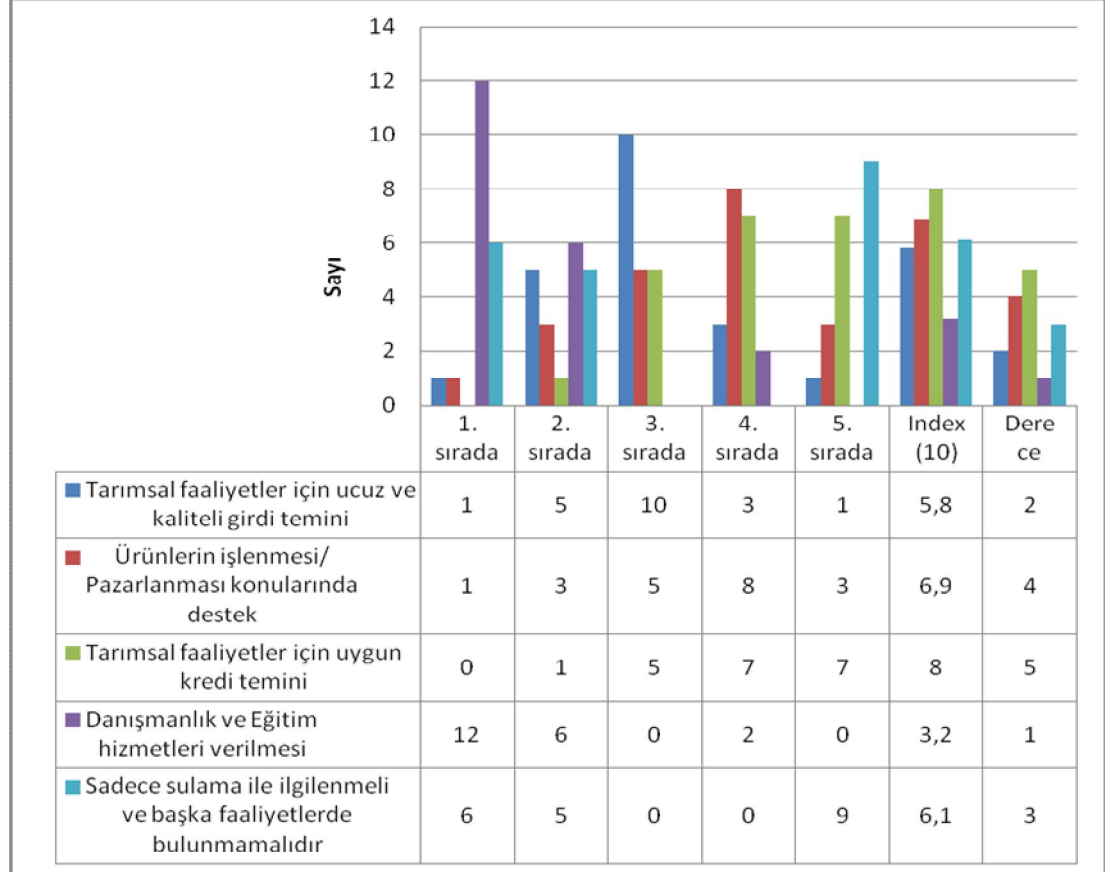
düşüktür seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirme de ilk sırada yer almıştır. Kaynaklar etkin ve verimli kullanılamamaktadır seçeneği ise indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır ve bu sonuç manidardır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.78'de yer almaktadır.



Şekil 4.78. Sulama birliğinin gelirlerinin giderlerini karşılamama nedenlerinin dağılımı

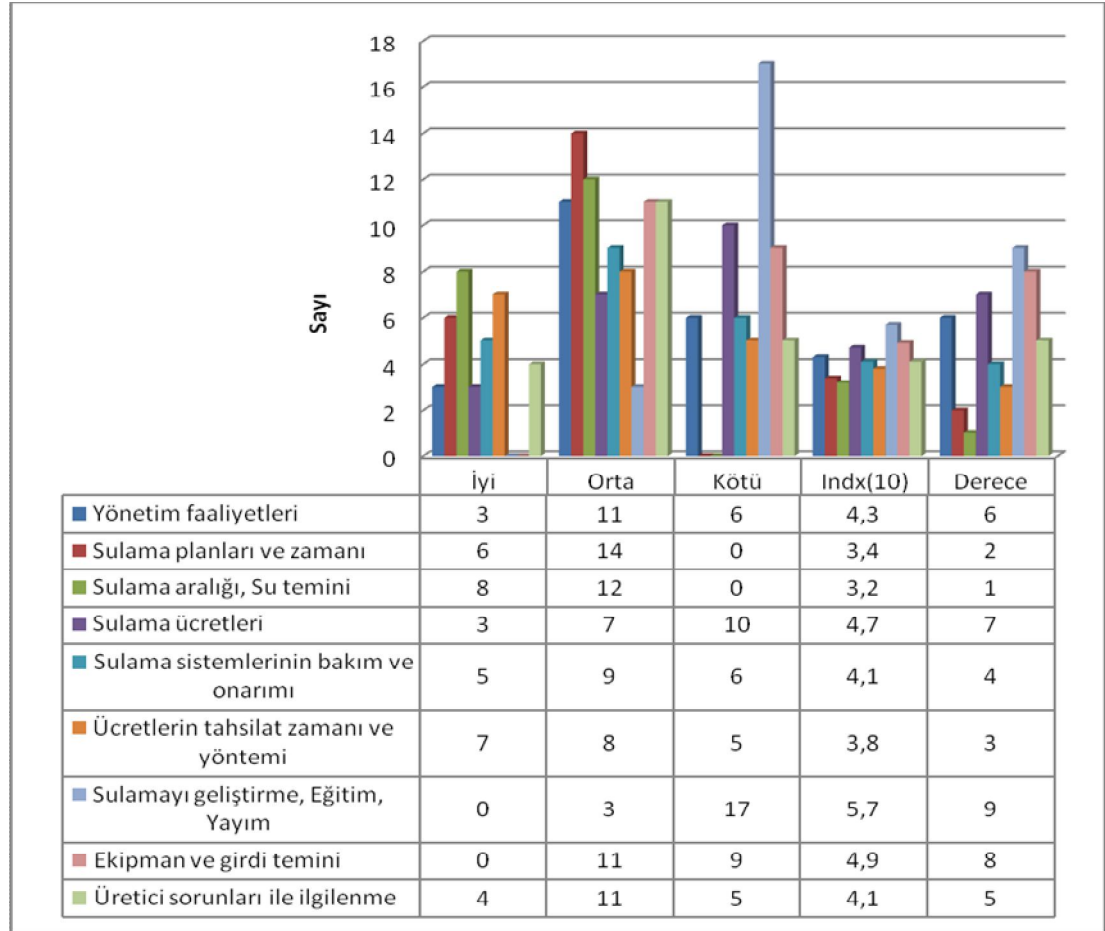
Sulama birlikleri sulama dışında hangi faaliyetlerde bulunmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre danışmanlık ve eğitim hizmetleri verilmesi seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Sadece sulama ile ilgilenmeli ve başka faaliyetlerde bulunmamalıdır

seçeneği tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı derecelendirmede ise üçüncü sırada yer almıştır. Bu sonuç anlamlıdır. Son sırada ise tarımsal faaliyetler için uygun kredi temini seçeneği yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.79'da yer almaktadır.



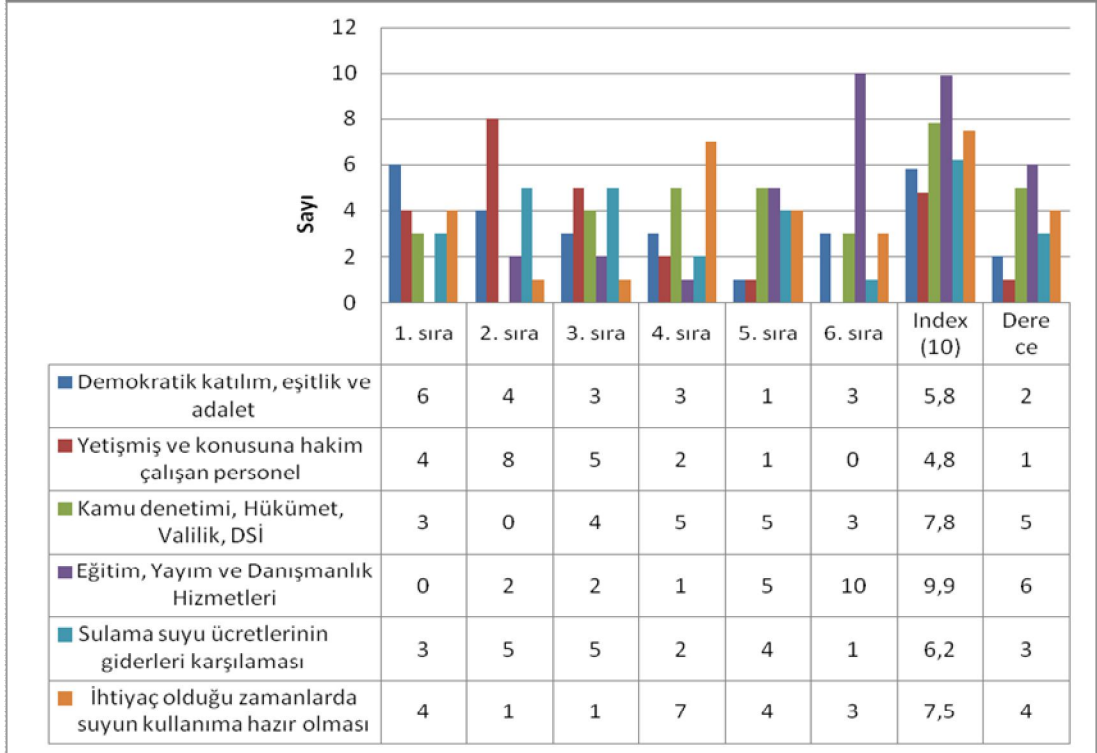
Şekil 4.79. Sulama birliği sulama dışında hangi faaliyetlerde bulunmalıydırın dağılımı

Genel olarak sulama birliğinin faaliyetleri hakkındaki görüşlerini belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından iyi, normal ve kötü olarak bu seçenekler hakkındaki görüşlerini belirtmeleri istenmiştir. Buna göre sulama aralığı ve su temini hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirme de ilk sırada yer almıştır. Su planları ve sulama zamanı tercih sıralamasında üçüncü, indekse dayalı derecelendirmede ise ikinci sırada yer almıştır. Sulamayı geliştirme, eğitim ve yayım ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.80'de yer almaktadır.



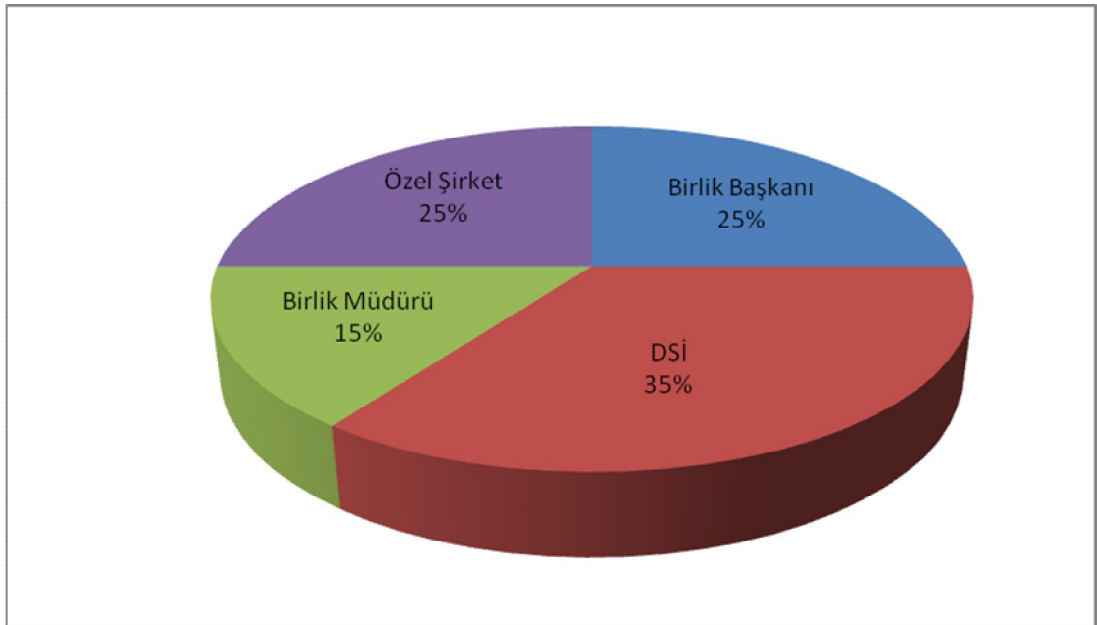
Şekil 4.80. Sulama birliği faaliyetleri hakkındaki görüşlerin dağılımları ve indeksleri

Sizece iyi bir sulama birliğindeki en önemli özellikler neler olmalıdır sorusu, seçenekli olarak sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre yetişmiş ve konusuna hakim personel tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı derecelendirmede ise birinci sırada yer almıştır. Demokratik katılım, eşitlik ve adalet ise tercih sıralamasında birinci, indekse dayalı derecelendirmede ise ikinci sırada yer almıştır. Eğitim, yayım ve danışmanlık hizmetleri ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Bu sonuç manidardır. Çünkü bir önceki soruda kötü olarak son sırada değerlendirilen bu seçenek, burada da iyi bir özellik olarak yer alması tercih edilmemiştir. Alınan cevapların dağılımı, indeks sırası ve derecelendirmeleri şekil 4.81’de yer almaktadır.



Şekil 4.81. İyi bir sulama birliğinde olması gereken özellikler neler olmalıdır

Sizce sulama birliğini kim yönetmelidir sorusuna ise %35 oranıyla DSİ ilk sırada, %25 oranlarıyla birlik başkanı ve özel şirket ikinci sırada ve %15 oranında ise birlik müdürü cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer valilik ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Cevapların dağılımı şekil 4.82’de yer almaktadır.

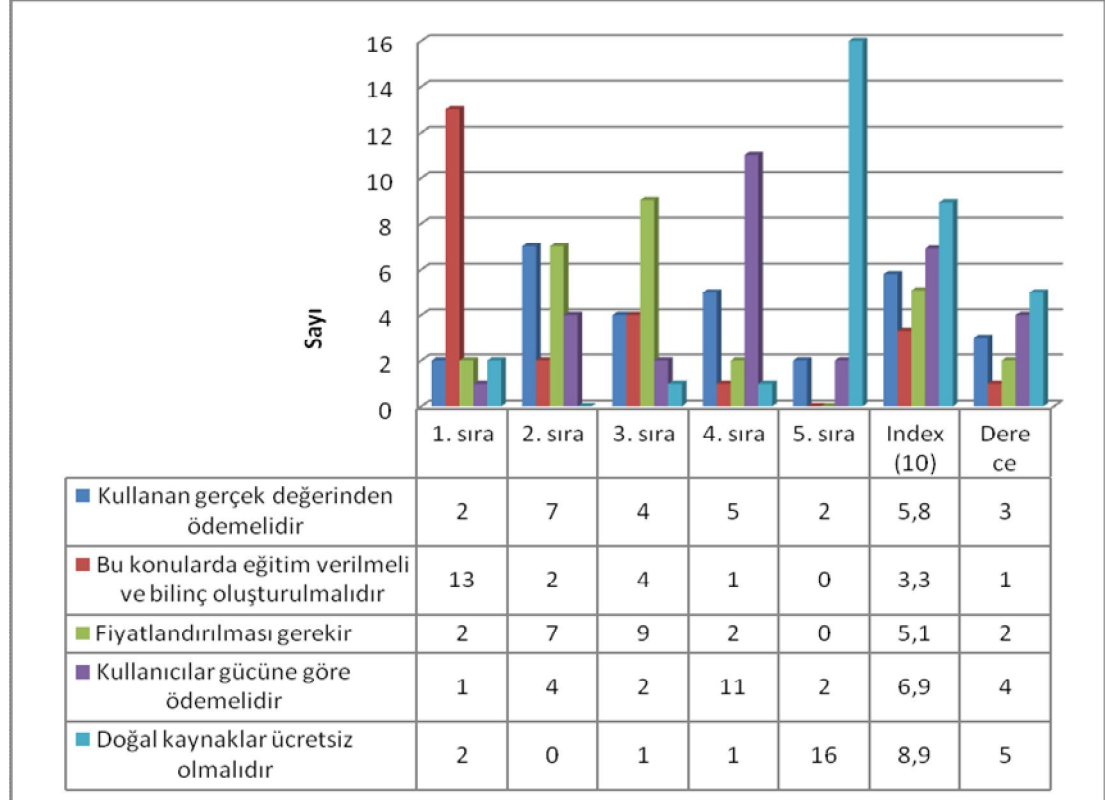


Şekil 4.82. Sulama birliğini kim yönetmelidir cevabının oransal dağılımı

Sizce sulama birlikleri ile ilgili hukuki düzenlemelere ihtiyaç varmıdır sorusuna ise %100 oranında evet cevabı verilmiştir. Yapılan görüşmeler sırasında tüm sulama birlik müdürleri mevcut yapının en temel sorunlarından biri olarak hukuki yetersizlikleri belirtmişlerdir. Bu yetersizlik seçim süreciyle başlayıp, suyun kullanım esasları ve su ücretlerinin tahsilat yönteminde kapsamaktadır.

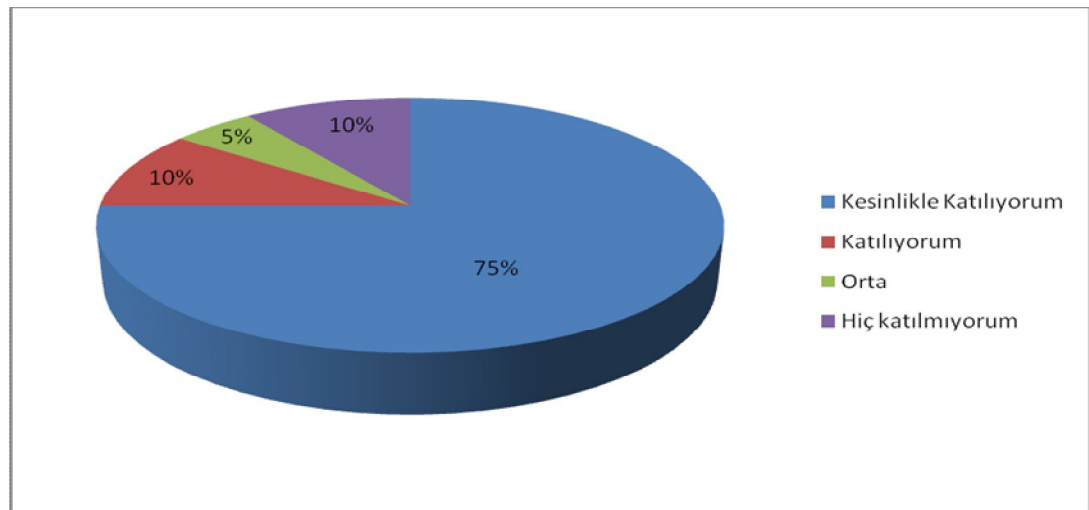
Sulama birlik müdürlerinin su, toprak ve doğal kaynaklara olan bakışlarını ölçmek amacıyla sorular sorulmuştur. Buna göre su, toprak ve doğal kaynakların korunması gereklidir sorusuna %100 oranında evet cevabı verilmiştir. Doğal kaynaklar herkese yetecek kadar var mıdır sorusuna ise %55 oranında evet ve %45 oranında ise hayır cevabı verilmiştir. Bu sonuçlar manidardır. Seçenekler arasında yer alan fikrim yok ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Doğal kaynakların korunmasında devlet kadar bireylerde birinci derecede sorumludur sorusuna ise %95 oranında evet ve %5 oranında ise hayır cevabı verilmiştir.

Doğal kaynakların (su, toprak, hava vb.) korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır sorusu ise seçenekli olarak sorulmuştur. Birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre bu konularda eğitim verilmeli ve bilinç oluşturulmalıdır seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Fiyatlandırılması gerekir seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Doğal kaynaklar ücretsiz olmalıdır seçeneği ise indekse dayalı dercelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.83'de yer almaktadır.



Şekil 4.83. Doğal kaynakların korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır cevaplarının dağılımı ve indekse dayalı derecelendirmeleri

Suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için ücretlendirilmesi gerekmektedir sorusuna ise %75 oranında kesinlikle katılıyorum, %10 oranında ise hiç katılmıyorum cevabı verilmiştir. Seçeneklerdeki az katılıyorum verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Cevapların oransal dağılımı şekil 4.84’de yer almaktadır.

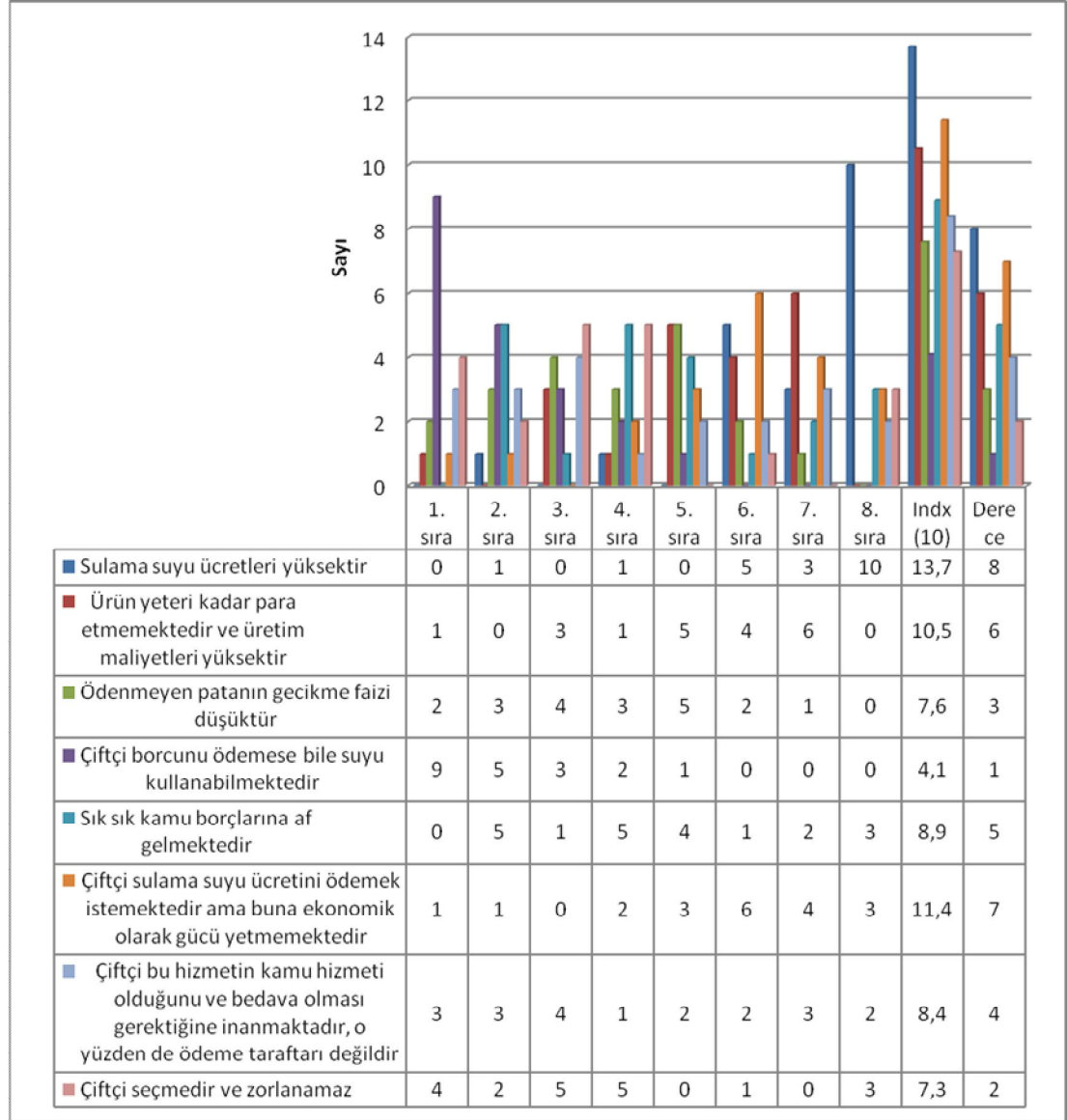


Şekil 4.84. Suyun ekonomik ve etkin olarak kullanımı için fiyatlandırılması gerekir

Mevcut sulama suyu ücretleri yüksektir sorusuna %55 oranında hiç katılmıyorum, %35 oranında az katılıyorum, %5'er oranlarında ise orta-normal ile katılıyorum cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan kesinlikle katılıyorum ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Yapılan görüşmelerde sulama suyu ücretlerinin düşük olduğu belirtilmiştir. Sulama ücretlerinin tahsilat zamanı ödeme yapılabilmesi için önemlidir sorusuna ise %95 oranında evet ve %5 oranında ise hayır cevabı verilmiştir. Sulama suyu ücretlerinin tahsilatı ne zaman ve nasıl yapılmalıdır sorusuna ise %55 oranında yılda iki kere, eşit oranda, sulama mevsimi içinde ve sonunda cevabı verilmiştir. %15'er oranlarında yılda bir kere ve hasat sonunda ile yılda üç kere hasat dönemlerinde, %5'er oranlarında ise diğer seçenekler, aylık, birlik meclisi belirlemeli ve yılda iki kere değişen oranlarda tercih edilmiştir. Sulama suyu ücretlerini çiftçiler zamanında yatırıyormu sorusuna ise %85 hayır ve %15 genellikle cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan evet ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır.

Bunun nedenlerini belirlemek üzere hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan sekizi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.85'de yer almaktadır. Buna göre çiftçi borcunu ödemesi bile suyu kullanabilmektedir seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Çiftçi seçmendir ve zorlanamaz seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmelerde ikinci sırada yer almıştır. Ödenmeyen paranın gecikme faizi düşüktür seçeneği ise indekse dayalı derecelendirmede üçüncü sırada yer almıştır. Çiftçi bu hizmetin kamu hizmeti olduğunu ve bedava olması gerektiğine inanmaktadır, o yüzden de ödeme taraftarı değildir seçeneği ise indekse dayalı derecelendirmede dördüncü sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretleri yüksektir seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Bu sonuçlar oldukça anlamlıdır ve sulama birliklerinin mevcut durumlarını özetlemektedir.

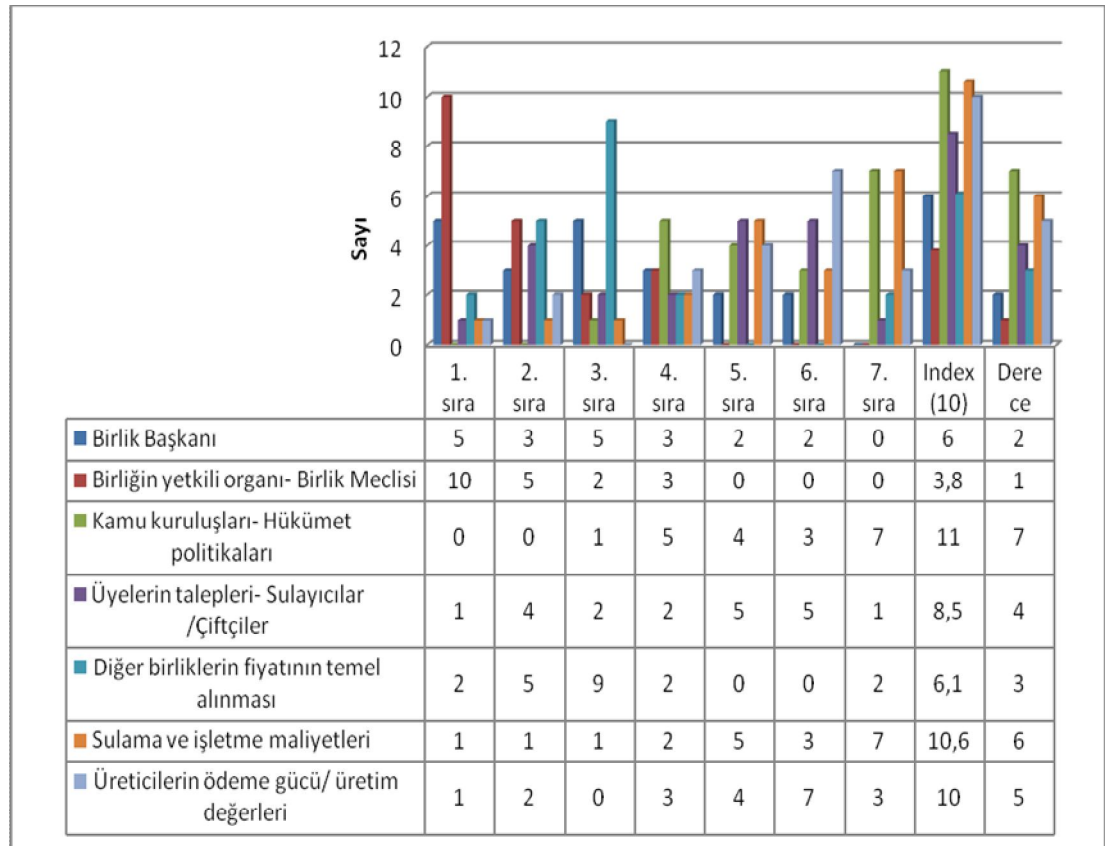




Şekil 4.85. Çiftçilerin su ücretini ödememe nedenlerinin dağılımı ve derecelendirmesi

Sulama suyu ücreti neye göre belirlenmelidir sorusuna ise %45 oranında sulanan alan ve ürün çeşidine göre, %30 oranında kullanılan su miktarına göre, %15 oranında ürün çeşidine göre ve %10 oranında ise sulama sayısına göre olmalıdır cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan sulanan alana göre seçeneği ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Sizce sulama suyu ücreti ne kadar olmalıdır sorusuna ise %75 oranında gerçek değerinden olmalıdır, %15 oranında ise mevcut ücretin %50 fazlası, %5'er oranında ise mevcut ücretin %50 azı ile bedava olmalıdır seçeneği belirtilmiştir. Sulama suyu ücreti sulama sayısına, arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar

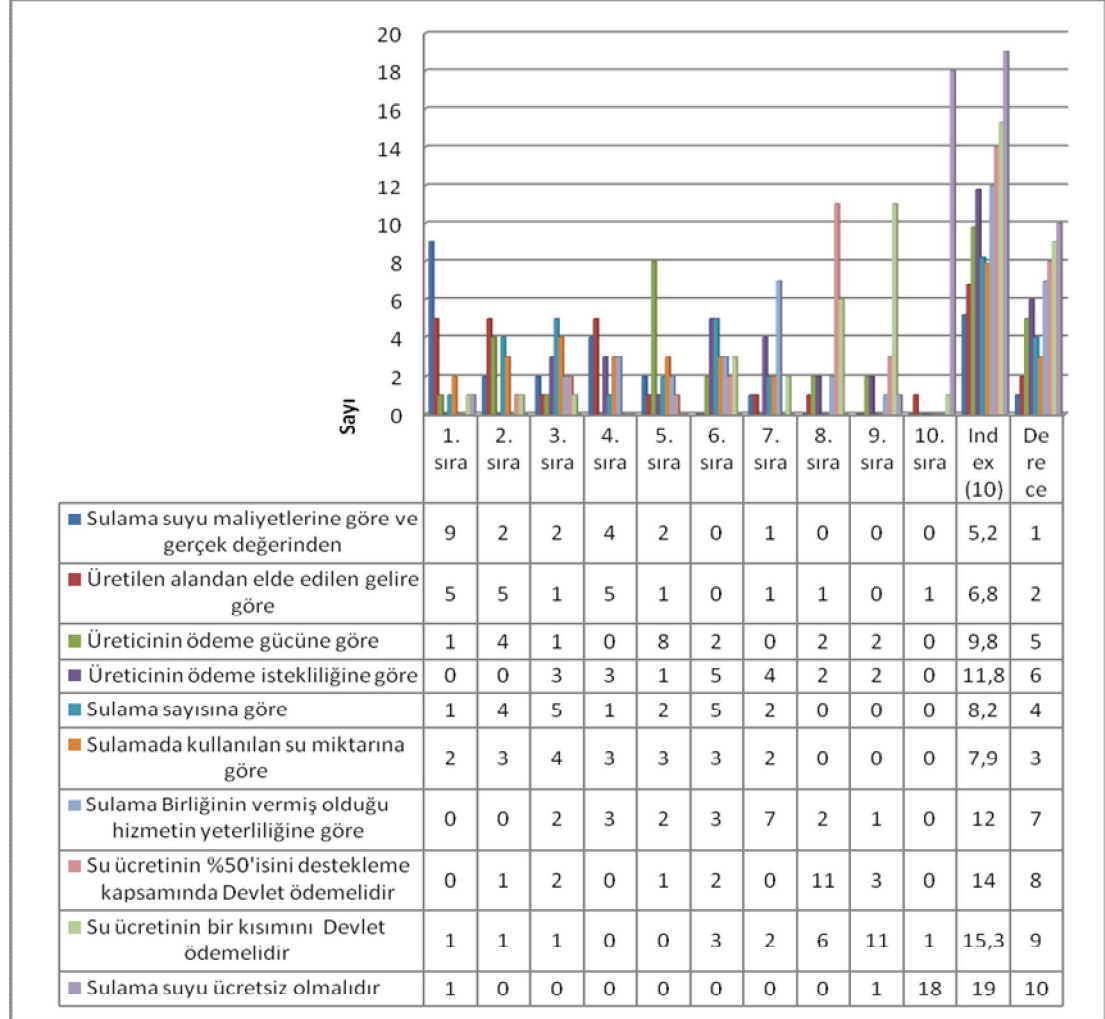
sorusuna ise %55 oranında kesinlikle katılıyorum, %15 oranında katılıyorum ve %10'ar oranında ise orta-normal, az katılıyorum ve hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Sulama suyu ücretleri artarsa, çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar sorusuna ise %25 oranında kesinlikle katılıyorum, %30 oranında katılıyorum, %5 oranında orta-normal, %15 oranında az katılıyorum ve %25 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Bu sonuçlar anlamlıdır, çünkü %40'a varan bir oranda bu konuda olumsuz cevap verilmiştir. Yapılan görüşmelerde çiftçilerin zaten düşük olan su ücretlerini ödemediklerini ve suyu kullanabildiklerini, dolayısıyla su kullanım miktarının su ücreti ile pek ilgili olmadığını belirtmişlerdir. Yani yine suyu kullanacaklarını ve yine su ücretini ödemeyeceklerini ifade etmişlerdir. Su ücretlerinin ödenmesi konusunda etkili bir yaptırım olmadığı sürece, ne kullanılan su miktarında bir azalmanın ne de ödeme konusunda bir şeyin değişmeyeceğine inanılmaktadır. Mevcut sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde seçenekli olarak sorulan neler etkilidir sorusuna ise alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.86'da yer almaktadır.



Şekil 4.86. Mevcut sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en etkili faktörler nedir

Buna göre birliğin yetkili organı, meclis üyeleri hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirme de ilk sırada yer almıştır. Birlik başkanı ise hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Kamu kuruluşları ve hükümet politikaları ise hem tercihe ve hemde indekse dayalı sıralamada ise son sırada yer almıştır.

Size sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuş olup, birlik müdürleri tarafından öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan onu vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre sulama suyu maliyetlerine (temin, tedarik, dağıtım ve işletme) göre ve gerçek değerinden olmalıdır seçeneği hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Üretilen alandan elde edilen gelire göre seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretsiz olmalıdır seçeneği ise indekse dayalı dercelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.87'de yer almaktadır.



Şekil 4.87. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır

#### 4.7. Devlet Su İşleri XV. Bölge Müdürlüğü ile Yapılan Anketlerin Değerlendirmeleri

Devlet Su İşleri (DSİ) XV. Bölge Müdürlüğü Sulama, İşletme, Bakım ve Onarım Şubelerinde çalışan personel ile suyun yönetimi ve işletilmesi, sulama suyu ücretleri konularında görüşlerini almak amacıyla 36 sorudan oluşan bir anket uygulanmıştır. Örneklem sayısı 53 olup, bunların %34'ü teknisyen/memur, %9'u tekniker, %51'i mühendis/yüksek mühendis ve %6'sıda idareci/müdürdür. Eğitim durumları ise %5'i ortaokul, %25'i lise, %15'i yüksek okul ve %55'i ise üniversite mezunudur. Bunların çalışma süresi ise %15'i bir ile beş yıl arasında, %13'ü altı ile on yıl arasında ve %72'si ise on bir yıldan fazla bir süredir bu görevi yürütmektedirler.

Sulama birliği hakkında bilgi sahibi misiniz sorusuna %19'ar oranlarında kesinlikle evet ve az-düşük, %37 oranında büyük ölçüde, %25 oranında ise orta-normal cevapları verilmiştir. Sulama birliklerinin sulama organizasyonu, teknik ve mali yapısı hakkında bilgi sahibi misiniz sorusuna ise %23 oranında kesinlikle evet, %11 oranında büyük ölçüde, %40 oranında orta-normal ve %26 oranında ise az-düşük cevapları verilmiştir. Sizce sulama birliğindeki teknik eleman, mühendis, tekniker, operatör vs. sayısı yeterlidir sorusuna %6 oranında kesinlikle katılıyorum, %15 oranında katılıyorum, %23 oranında orta-normal, %43 oranında az katılıyorum ve %13 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. DSİ çalışanları %56 oranında sulama birliklerindeki teknik personel sayısını yeterli bulmamaktadırlar.

Sulama birliği görevlilerinin su kullanıcıları, çiftçileri yeteri kadar bilgilendirdiğini düşünüyor musunuz sorusuna ise %7 oranında katılıyorum, %15 oranında orta-normal, %40 oranında az katılıyorum ve %38 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan kesinlikle katılıyorum, verilen cevaplar arasında yer almamıştır. DSİ çalışanları bu konuda %78 oranında olumsuz görüşe sahiptirler. Sulama birliklerinin yatırım ve işletmecilik kararları yeterli ve tutarlıdır sorusuna ise %6 oranında katılıyorum, %24 oranında orta-normal, %32 oranında az katılıyorum, %38 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan kesinlikle katılıyorum, verilen cevaplar arasında yer almamıştır. DSİ çalışanları sulama birliklerinin yatırımcılık ve işletmecilik kararlarını %70 oranında yetersiz bulmaktadırlar.

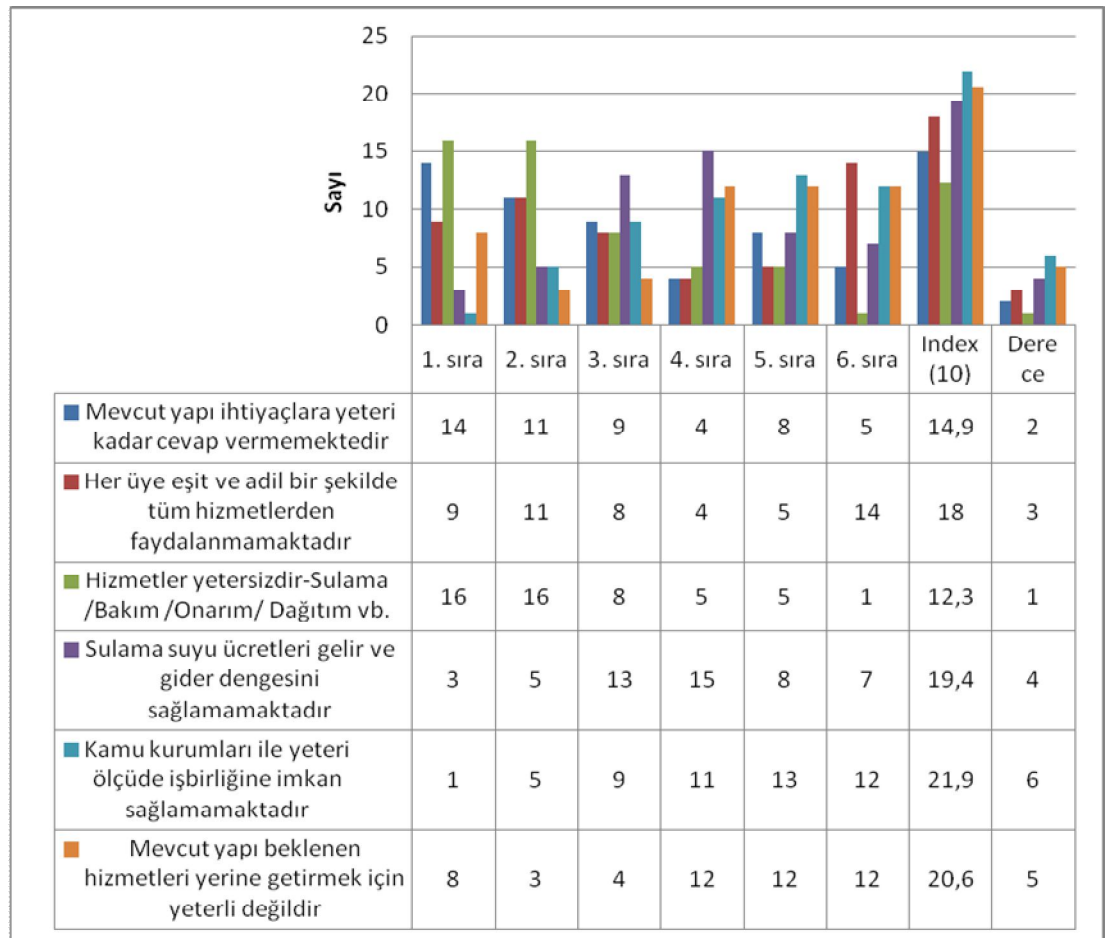
Sulama birliklerinin ekonomik gücü, mali yapısı ve gelirleri onlardan beklenen hizmetleri yerine getirmek için yeterlidir sorusuna ise %13 oranında kesinlikle katılıyorum, %36 oranında katılıyorum, %28 oranında orta-normal, %15 oranında az katılıyorum ve %8 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. DSİ çalışanları %49 oranında, sulama birliklerinin hizmetleri yerine getirecek mali güce sahip olduğuna inanmaktadırlar. Sulama birliklerinin vermiş oldukları hizmet kalitesi yeterlidir sorusuna ise %4'er oranlarında kesinlikle katılıyorum ve katılıyorum, %24 oranında orta-normal, %38 oranında az katılıyorum ve %30 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. DSİ çalışanları %68 oranında sulama birliklerinin hizmet kalitesini yetersiz bulmaktadırlar.

Sulama birliklerinin yöneticileri, başkan, encümen ve birlik meclisi, görevlerini tam olarak yerine getirirler mi sorusuna ise %7'şer oranlarında katılıyorum ve orta-normal, %47 oranında az katılıyorum ve %27 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan kesinlikle katılıyorum ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır. DSİ çalışanları %74 oranında birliklerin başkanları ve yönetim kurullarının görevlerini tam olarak yerine getirmedikleri kanaatine sahiptirler. Sulama birliklerinin yetkilileri, birlik müdürü, mühendis ve arazi çalışanları görevlerini tam olarak yerine getirirler mi sorusuna ise %11 oranında katılıyorum, %22 oranında orta-normal, %23 oranında az katılıyorum, %24 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan kesinlikle katılıyorum, verilen cevaplar içinde yer almamıştır. DSİ çalışanları bu konuda %47 oranında olumsuz görüşe sahip olmakla birlikte, birlik çalışanlarının birlik yöneticilerine göre daha başarılı ve gayretli olduklarını belirtmişlerdir.

Sulama birliğinde en çok kimin sözü geçiyor sorusuna ise %83 oranında başkan, %4'er oranlarında birlik encümeni, DSİ, valilik/il özel idaresi ve çiftçiler, %1 oranında meclis üyeleri cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan birlik müdürü ise verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Sulama birliğinin hizmetlerinden en çok kimler faydalaniyor sorusuna ise %4 oranında üyeler eşit oranda, %66 oranında birlik yöneticileri ve tanıdıkları, %6 oranında birliğe daha çok başvuranlar ile %24 oranında fikrim yok cevapları verilmiştir.

Sulama birlikleri ile ilgili mevzuatları, değişiklikleri, yayınları, haberleri vb. takip eder misiniz sorusuna ise %15 oranında kesinlikle evet, %13 oranında büyük ölçüde, %26 oranında orta-normal, %25 oranında az-düşük ve %21 oranında ise hayır cevabı verilmiştir. Sulama birliklerinin mevcut yapısını yeterli buluyor musunuz sorusuna ise %4 oranında evet, %24 oranında hayır, %23 oranında orta-normal, %32 oranında az ve %17 oranında ise hiç yeterli değil cevapları verilmiştir. DSİ çalışanları da bu konuda, diğer anket grupları gibi, mevcut yapıyı yeterli bulmamaktadırlar. Bu soruya evet demeyenlere bunun nedenlerini tespit edebilmek amacıyla hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler

yapılmıştır. Buna göre sulama, bakım, onarım ve dağıtım hizmetleri yetersizdir seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Mevcut yapı, mevcut ihtiyaçlara yeteri kadar cevap vermemektedir seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirme de ikinci sırada yer almıştır. Kamu kurumları ile yeterli ölçüde işbirliğine imkan sağlamamaktadır seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.88’de yer almaktadır.



Şekil 4.88. Sulama birliğinin mevcut yapısının yetersiz bulunma nedenlerinin dağılımı

Sulama döneminde birlik sahasındaki çiftçilerin ihtiyacına yetecek kadar her zaman su verebiliyor musunuz sorusuna ise %26 oranında kesinlikle evet, %57 oranında evet, %15 oranında orta-normal ve %2 oranında ise az cevapları verilmiştir. Seçenekler arasında yer alan hayır, verilen cevaplar arasında yer almamıştır. Sulama

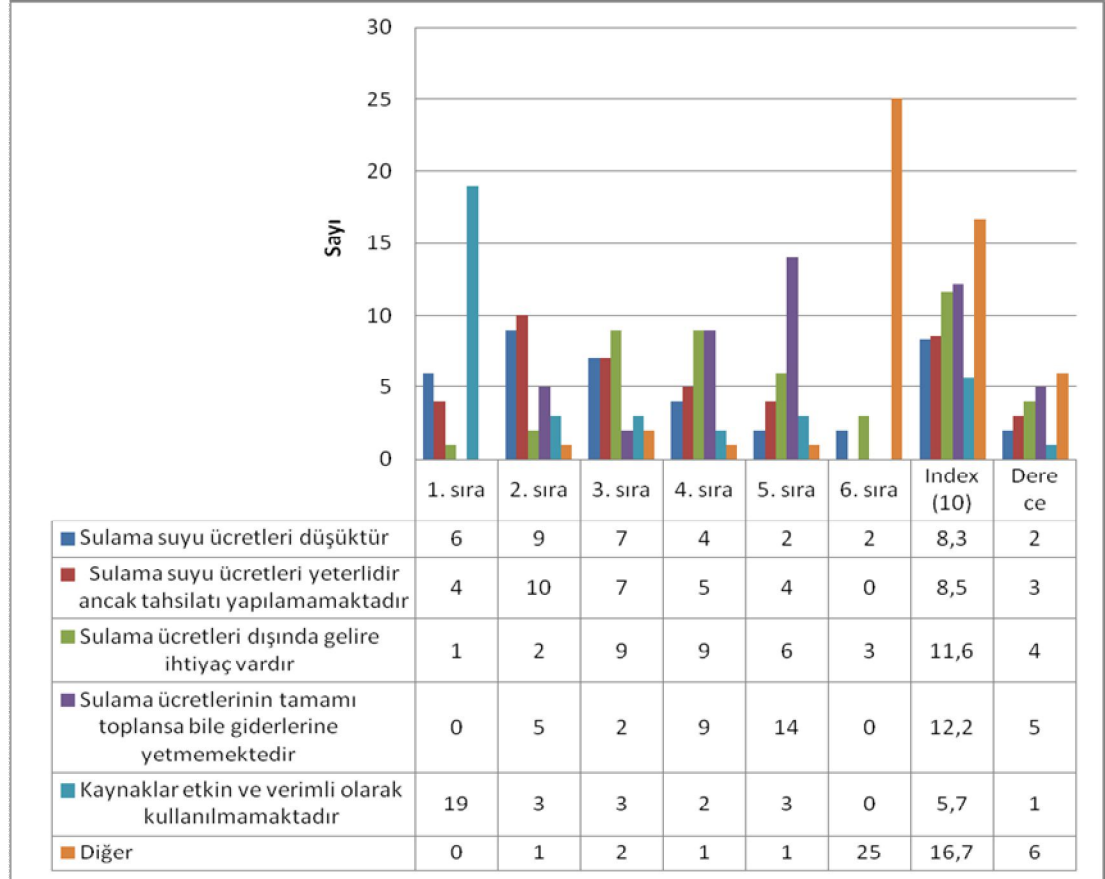
zamanı, su miktarı, ürünün su ihtiyacı gibi konularda sulama birliklerine ve çiftçilere teknik destek sağlar mısınız sorusuna ise %47 oranında evet, %8 oranında hayır ve %45 oranında ise bu konularda pek talep gelmez cevapları verilmiştir.

Sulama sahasındaki kanal, kanaletler vb. bakımı kim tarafından yapılıyor sorusuna ise %28 oranında sulama birlikleri, %19 oranında DSİ, % 2 oranında birlik ile çiftçiler ve %51 oranında ise DSİ ile sulama birlikleri cevapları verilmiştir. Çiftçiler, üreticiler ve sulayıcılar sulama tesislerinin korunmasına, küçük çaplı bakım ve onarımlara katılmaktadırlar mı sorusuna ise %11 oranında kesinlikle katılıyorum, %15 oranında katılıyorum, %19 oranında orta-normal, %32 oranında az katılıyorum ve %23 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir.

Genel olarak sulama birliklerinin gelirleri giderlerini karşılamamakta mıdır sorusuna ise %55 oranında evet ve %45 oranında ise hayır cevapları verilmiştir. Bu soruya evet diyenlere bunun nedenleri seçenekli olarak sorulmuş olup, öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.89'da yer almaktadır.

Buna göre kaynaklar etkin ve verimli bir şekilde kullanılmamaktadır seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Sulama suyu ücreti düşüktür seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretleri yeterlidir ancak tahsilatı yapılamamaktadır seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede üçüncü sırada yer almıştır.

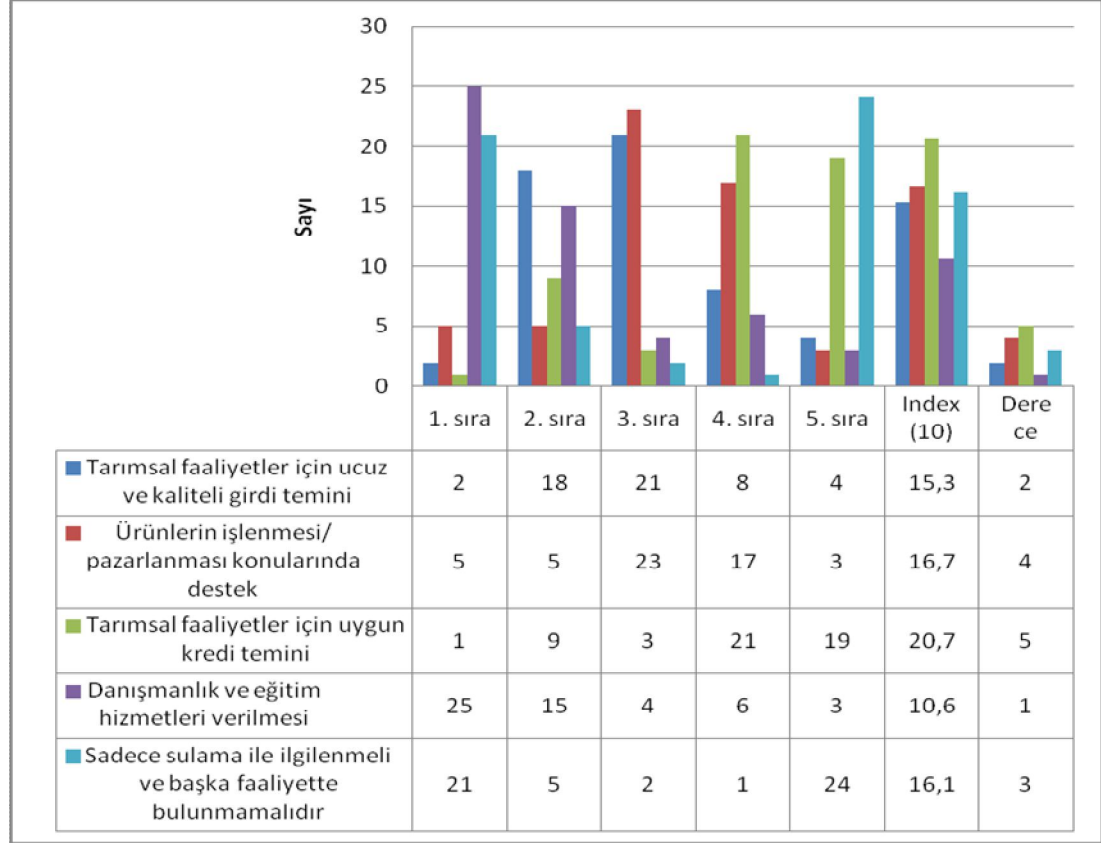




Şekil 4.89. Sulama birliğinin gelirlerinin giderlerini karşılamama nedenlerinin dağılımı

Sulama birliği sulama dışında hangi faaliyetlerde bulunmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuş olup, öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan beşi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.90'da yer almaktadır.

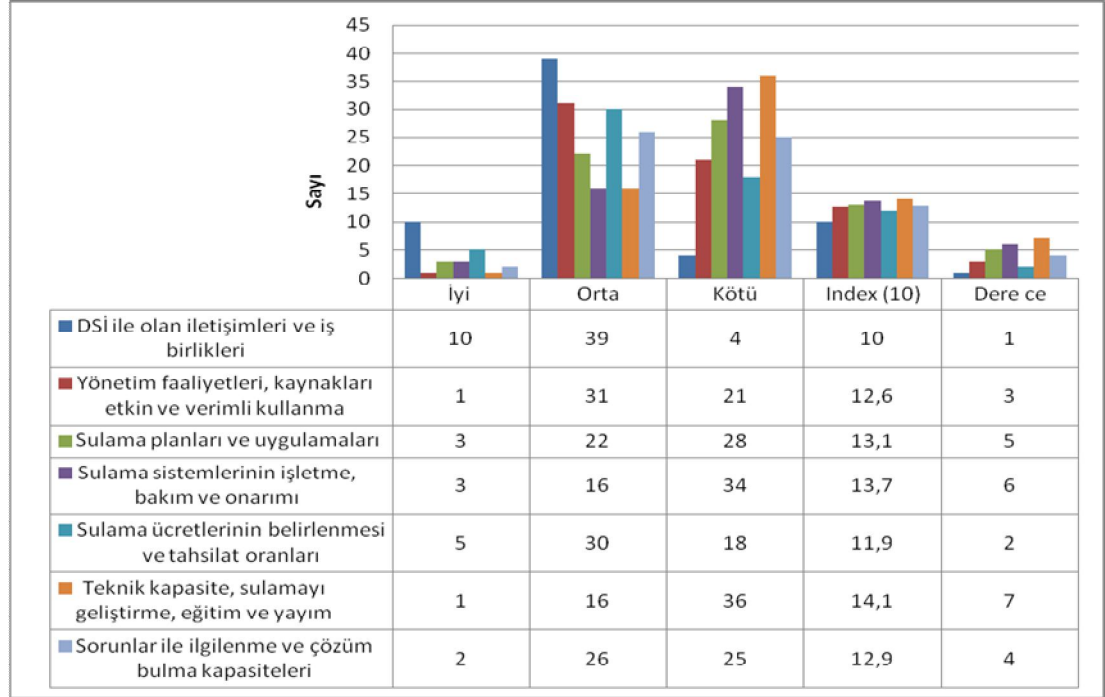
Buna göre danışmanlık ve eğitim hizmetleri verilmesi hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Sadece sulama ile ilgilenmeli ve başka faaliyetlerde bulunmamalıdır seçeneği ise tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı derecelendirmede ise üçüncü sırada yer almıştır. Tarımsal faaliyetler için uygun kredi temini seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır.



Şekil 4.90. Sulama birliği sulama dışında hangi konularda faaliyetlerde bulunmalıdır

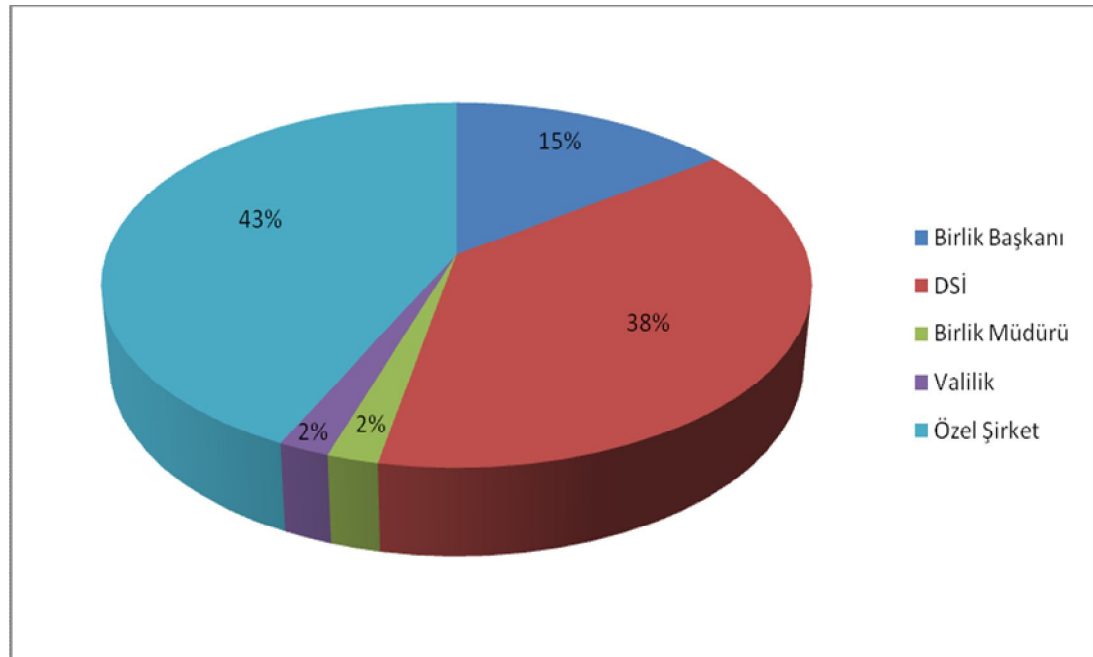
Genel olarak sulama birliğinin faaliyetleri hakkındaki DSİ çalışanlarının görüşlerini tespit edebilmek amacıyla hazırlanan soru seçenekli olarak sorulmuş olup, seçenekleri iyi, normal ve kötü diye değerlendirmeleri istenmiştir. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.91'de yer almaktadır.

Buna göre sulama birliklerinin DSİ ile olan iletişimleri ve iş birlikleri hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede ilk sırada yer almıştır. Sulama ücretlerinin belirlenmesi ve tahsilat oranları hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirmede ikinci sırada yer almıştır. Teknik kapasite, sulamayı geliştirme, eğitim ve yayım ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır.



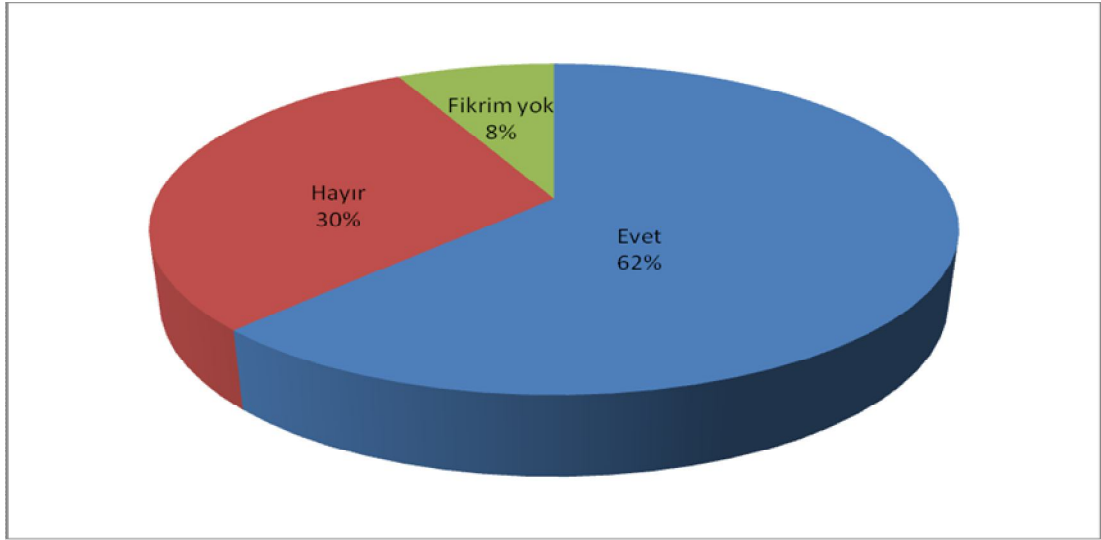
Şekil 4.91. Sulama birliklerinin faaliyetleri hakkındaki görüşlerin dağılımı

Sizce sulama birliklerini kim yönetmelidir sorusuna ise %43 oranında özel şirket, %38 oranında DSİ, %15 oranında Birlik Başkanı ve %2'ser oranlarında ise Valilik ve Birlik Müdürü cevapları verilmiştir. Bu sonuçlar oldukça anlamlıdır. Cevapların oransal dağılımı şekil 4.92'de yer almaktadır.



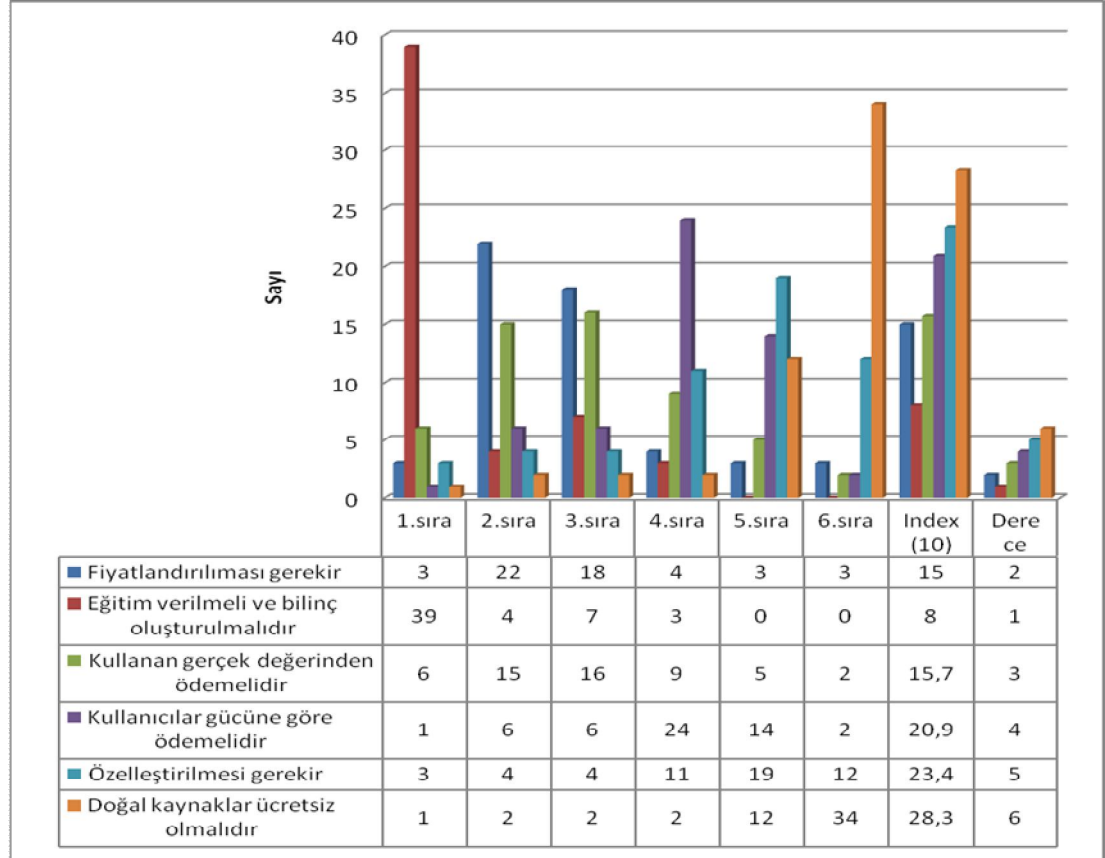
Şekil 4.92. Sulama birliğini kim yönetmelidirin cevaplarının oransal dağılımı

Sizce sulama birlikleri ile ilgili hukuki düzenlemelere ihtiyaç var mıdır sorusuna ise %87 oranında evet, %4 oranında hayır ve %9 oranında da fikrim yok cevabı verilmiştir. DSİ çalışanları da diğer anket gruplarında yer alanlar gibi bu konuda hukuki düzenlemelerin yapılması gerektiğine inanmaktadırlar. Sizce tarımsal sulamaların işletilmesi özelleştirilmelidir sorusuna ise %62 oranında evet, %30 oranında hayır ve %8 oranında da fikrim yok cevabı verilmiştir. Bu sonuçlar anlamlıdır. Cevapların oransal dağılımı şekil 4.93'de yer almaktadır.



Şekil 4.93. Sizce tarımsal sulamaların işletilmesi özelleşmelimidir cevaplarının oransal dağılımları

Doğal kaynakların, su, toprak vb. korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuş olup, DSİ çalışanlarından, öncelik ve önem sırasına göre bu seçenekleri belirtmeleri istenmiştir. En önemli seçeneğe bir, en önemsizine de en yüksek seçenek rakamını olan altıyı vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre bu konularda eğitim verilmeli ve bilinç oluşturulmalıdır seçeneği hem tercih sıralamasında ve hemde indekse dayalı derecelendirme de ilk sırada yer almıştır. Kullanan gerçek değerinden ödemelidir seçeneği tercih sıralamasında ikinci, indekse dayalı değerlendirmede ise üçüncü sırada yer almıştır. Fiyatlandırılması gerekir seçeneği ise tercih sıralamasında üçüncü, indekse dayalı derecelendirmede ise ikinci sırada yer almıştır. Doğal kaynaklar ücretsiz olmalıdır seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.94'de yer almaktadır.

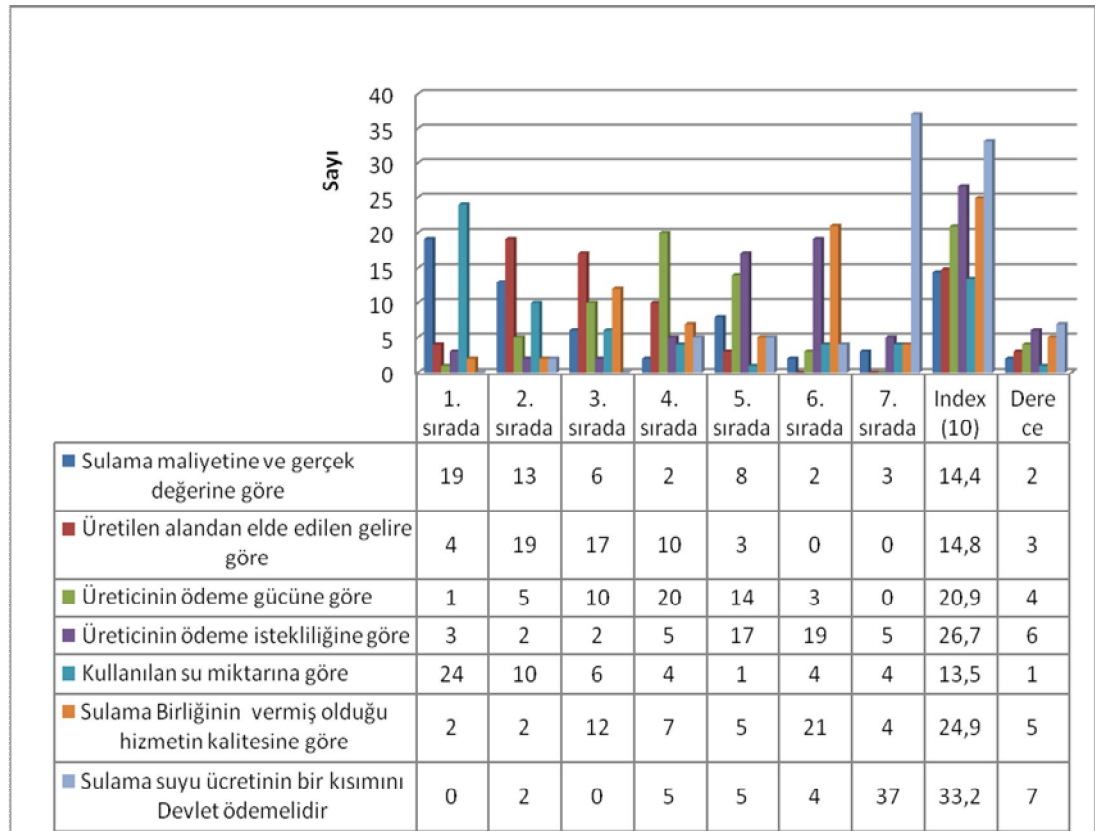


Şekil 4.94. Doğal kaynakların korunabilmesi ve en uygun kullanımı için neler yapılmalıdır

Suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için fiyatlandırılması gerekir sorusuna ise %62 oranında kesinlikle katılıyorum, %24 oranında katılıyorum, %8 oranında orta-normal, %4 oranında az katılıyorum ve %2 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Mevcut sulama suyu ücretleri yüksektir sorusuna ise %10 oranında kesinlikle katılıyorum, %11'er oranlarında katılıyorum ve hiç katılmıyorum, %15 oranında ise orta-normal ve %53 oranında ise az katılıyorum cevapları verilmiştir. Buna göre %64 oranında sulama suyu ücretlerinin yüksek olmadığı görüşü hakimdir. Sulama suyu ücreti neye göre belirlenmelidir sorusuna ise %34 oranında sulanan alan ve ürün çeşidine göre, %19 oranında ürün çeşidine göre, %34 oranında sulanan alana göre, %11 oranında kullanılan su miktarına göre ve %2 oranında ise sulama sayısına göre cevapları verilmiştir. Sizce sulama suyu ücreti ne kadar olmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuştur. Buna göre mevcut ücretin %50 fazlası diyenlerin oranı %21, mevcut ücretin %50 azı diyenlerin oranı %4, mevcut ücretin %100 fazlası diyenlerin oranı %1 ve gerçek değerinden olmalıdır diyenlerin oranı ise %73'dür.

Sulama suyu ücreti sulama sayısına ve arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse sulama birlikleri ve çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar sorusuna ise %57 oranında kesinlikle katılıyorum, %30 oranında katılıyorum, %7 oranında orta-normal, %4 oranında az katılıyorum ve %2 oranında ise hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir. Sulama suyu ücretleri artarsa çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar sorusuna ise %47 oranında kesinlikle katılıyorum, %28 oranında katılıyorum, %13 oranında orta-normal ve %6'şar oranlarında az ve hiç katılmıyorum cevapları verilmiştir.

Sizce sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdır sorusu seçenekli olarak sorulmuş olup, öncelik ve önem sırasına göre belirtmeleri istenmiştir. Buna göre en önemli seçeneğe bir, en önemsiz olduğu kabul edilen seçeneğe de en yüksek seçenek rakamı olan yediyi vermek koşuluyla değerlendirmeler yapılmıştır. Alınan cevapların dağılımı, indeks sıralaması ve derecelendirmeleri şekil 4.95'de yer almaktadır.



Şekil 4.95. Sulama suyu ücretlerinin belirlenmesinde en önemli unsurlar neler olmalıdırın dağılımı ve derecelendirmeleri

Buna göre sulamada kullanılan su miktarına göre seçeneği hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı değerlendirmede ilk sırada yer almıştır. Sulama maliyetlerine göre (temin, tedarik, dağıtım ve işletme) ve gerçek değeri üzerinden seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı değerlendirmede ikinci sırada yer almıştır. Sulama suyu ücretinin bir kısmı devlet tarafından desteklenmelidir seçeneği ise hem tercih sıralamasında ve hem de indekse dayalı derecelendirmede son sırada yer almıştır.

#### 4.8. Çalışma Sahasının Su İşletmeciliği Açısından Değerlendirmesi

Ülkemizde toprak ve su kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi ile tarımın ulusal ekonomiye katkılarının artırılabilmesi amacıyla işletilmesi ve devamlılıklarının sağlanması büyük önem taşımaktadır. Toprak ve su; sahip oldukları özellikler ve kullanım olanaklarına bağlı olarak ekonomik ve sosyal gelişmeyi etkilemektedir. Özellikle 21 yy.da su, gerek küresel gerekse de bölgesel düzeylerde arz ve talep ilişkileri yönlerinden, stratejik öneme sahip olan doğal kaynaklardan biri olma durumundadır. Ülkemizde su işletmeciliği ve yönetimi ağırlıklı olarak sulama birlikleri üzerinden yürütülmektedir.

Çalışma sahasındaki su işletmeciliğinin, GAP'tan ve sulama alanlarından beklenen faydaları sağlayacak şekilde yürütüldüğü söylenemez. Her yıl birlikler hizmet alanları içinde yer alan çiftçilerden ürün deseni ile ilgili bilgiler toplamakta ve buna bağlı olarak su taleplerini oluşturmaktadırlar. Bu talepler DSİ'ye iletilmekte ve ihtiyaçlara bağlı olarak da ana sulama kanallarına su verilmektedir. Ancak bu talepler sahayı bire bir yansıtmaktan uzak olup gerçekçi değildir. Çünkü sulama birliklerinin vermiş oldukları taleplerin gerçekçi ve doğru olabilmesi için sulama sahası içindeki mesahayı, yani arazi ölçümlemesini, yapmaları gerekir ki, bu şimdiye kadar olmamıştır. Dolayısı ile DSİ'ye verilen talepler tahminlere dayalıdır.

Ana sulama kanalının başında ya da yanında yer alan üst birliklerde su ihtiyaçları ile ilgili bir sorun yaşanmamakla birlikte, sulama kanallarının sonunda yer alan alt birliklerde ise özellikle pik sulama dönemlerinde su kısıtları ve

sorunları ortaya çıkmaktadır. Buda çiftçinin birliğe bakışını olumsuz yönde etkilemekte ve su ücretlerini ödemesi konusunda isteksizleştirmektedir. Çalışma sahası içinde ağırlıklı olarak vahşi sulamalar yapılmakta ve gece sulamaları pek yapılmamaktadır. Karık boyları ise uzun olup, genellikle 350-410 m. arasında değişmektedir. Bundan dolayı eğimi az olan arazilerde bataklık ve balçık oluşmakta, eğimli arazilerde ise su akışa geçmekte, gece sulamaları da pek yapılmadığı için sular tahliyelere akmaktadır. Bunun sonucu olarak da su tasarrufu sağlanamamakta, daha az alan sulanmakta, genellikle de sulama modülü ön görülenden yüksek olmakta, drenaj sorunu olan bölgelerde taban su seviyesi yükselmekte ve sıcak iklim şartları nedeniyle buharlaşma sonucu tuzluluk problemi ortaya çıkmaktadır. Çalışma sahası ağırlıklı olarak açık kanal sulamalarından oluşmaktadır. Son dönemlerde yapılan sulama sistemleri kapalı ve basınçlı olup, işletmecilik açısından daha uygundur.

Sulama birliklerinin yatırım ve işletmecilik kararları yeterli ve tutarlıdır sorusuna taraflarca verilen toplu cevaplar çizelge 4.33'de yer almaktadır. Buna göre sulama birliklerinin yatırımcılık ve işletmecilik kararları konusunda olumlu görüşe sahip olanların oranı %15.75, normal-orta bulanların oranı %31 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %53.25'dir.

Çizelge 4.33. Sulama birliklerinin yatırım ve işletmecilik kararlarını yeterlidir

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%4	%8	%25	%30	%33
Birlik Bşk.	%0	%31	%39	%17	%13
Birlik Md.	%5	%10	%35	%35	%15
DSİ	%0	%5	%25	%32	%38
Ortalama	%2.25	%13.5	%31	%28.5	%24.75

Toprağı koruyarak, su tasarrufu sağlayacak şekilde birim alandan daha fazla gelir elde edilmesine yönelik etkin bir sulamanın yapılabilmesi için su kullanımı ve modern sulama teknikleri konusunda çiftçilerde bilinç oluşturulmalı ve eğitim verilmelidir. Bu eğitim her şeyden önce sulama birlikleri bünyesinde yer alan kişilerle başlamalı ve yaygınlaştırılmalıdır. Eğitimler sulama sezonundan



önce birlik bünyesinde ve/veya köylerde, bu konuda yeterli bilgi ve deneyime sahip kişiler tarafından, bunlar birlik müdürü, DSİ, kamu kurum ve kuruluşları veya üniversite çalışanları tarafından verilmelidir. Verilecek olan bu eğitimlerin materyalleri ve içerikleri çiftçiler tarafından anlaşılacak ve kabul görecektir bir dilde ve tarzda olmalıdır. Ürün deseni ve sulama yöntemlerinin uygun bir bileşimi, çiftçilere yönelik programlarla desteklenebilirse, tarımsal su kullanım verimliliği önemli oranda artabilir.

Sulama birliklerinin görevlileri su kullanıcıları, çiftçileri yeteri kadar bilgilendirdiğini düşünüyor musunuz sorusuna verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.34'de yer almaktadır. Buna göre olumlu görüşe sahip olanların oranı %25.25, orta-normal diyenlerin oranı %31 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %43.75'dir.

Çizelge 4.34. Sulama birliklerinin görevlileri çiftçileri yeteri kadar bilgilendirmekte

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%6	%17	%25	%25	%27
Birlik Bşk.	%0	%31	%39	%17	%13
Birlik Md.	%20	%20	%45	%15	%0
DSİ	%0	%7	%15	%40	%38
Ortalama	%6.5	%18.75	%31	%24.25	%19.5

Sulama zamanı, su miktarı ve ürünün su ihtiyacı gibi konularda çiftçilere teknik destek sağlanır mı sorusuna verilen cevaplar toplu halde çizelge 4.35'de yer almaktadır. Buna göre evet diyenlerin oranı %29.33, hayır diyenlerin oranı %13.33 ve bu konularda çiftçilerden pek talep gelmez diyenlerin oranı ise %57.33'dür.

Çizelge 4.35. Sulama zamanı, su miktarı ve ürünün su ihtiyacı gibi konularda çiftçilere/sulama birliklerine teknik destek sağlanır mısınız?

	Evet	Hayır	Bu konularda pek talep gelmez
Birlik Bşk.	%26	%17	%57
Birlik Md.	%15	%15	%70
DSİ	%47	%8	%45
Ortalama	%29.33	%13.33	%57.33

Diğer taraftan çiftçilerin %17'si bu konularda dışarıdan teknik destek aldığını belirtirken, %83'ü ise al(a)madıklarını belirtmektedirler. Hayır cevabı veren çiftçilerin %37'si yeteri kadar bilgi sahibi olduğunu beyan ederken, %18'i kamu görevlilerine ulaşmanın zor olduğunu ve %45'inin de kamu görevlilerinin ilgisiz ve/veya yetersiz olduklarını belirtmişlerdir. Bu sonuçlar anlamlıdır.

Çalışma alanında yapılan saha ziyaretlerinde sulama sistemlerinin işletme ve bakımlarında bir takım sorunlar gözlemlenmiştir. Birliklerin yeterli gelirleri ve/veya tahsilâtları olmaması nedeniyle, bakım ve onarım hizmetleri yeteri ölçüde yapılamamaktadır. Öncelikli ve acil olan yerlere müdahaleler yapılmak yoluyla, sistemin sürekliliği sağlanmaya çalışılmaktadır. Etkin sulama sistemleri ve yöntemleri kullanılmalıdır. Sulama yönetimini etkin bir şekilde yürütebilmek için, gerekli işletme, bakım ve yönetim giderleri ile sulanacak alana verilecek suyun miktarı üzerinde önemle durulması gereklidir.

Sulama sahanızdaki kanal ve kanaletlerin bakımı kimler tarafından yapılmaktadır sorusuna verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.36'da yer almaktadır. Buna göre; %67.5 sulama birliği, %16.25 kamu, %11 sulama birliği ve üretici birlikte, %1.75 üreticiler ve %3.5 yapılmıyor sonuçları elde edilmiştir.

Çizelge 4.36. Sulama sistemlerinin bakımını kim yapmaktadır

	Kamu	Sulama Birliği	Üreticiler	Sulama Birliği ve üretici birlikte	Yapılmıyor
Çiftçiler	%6	%49	%7	%28	%10
Birlik Bşk.	%9	%78	%0	%9	%4
Birlik Md.	%5	%90	%0	%5	%0
DSİ	%45	%53	%0	%2	%0
Ortalama	%16.25	%67.5	%1.75	%11	%3.5

Sulama ana kanalları aynı sulama tesisleri gibi DSİ tarafından belirlenen bir protokolle tüm sulama birliklerine devredilmiştir. Ancak sulama birlikleri bu ana kanalları işletecek bir organizasyon oluşturamadıkları için, DSİ sürekli işin içinde olmak zorunda kalmaktadır. Bunun doğal sonucu olarak da birliklerin kurması gereken organizasyonun ertelenmesine neden olmaktadır. Şanlıurfa ve

Harran ana sulama kanalları boyunca yer alan sulama birlikleri, sırasıyla kendi içlerinden bir birliğe ana kanal işletmeciliğini yürütmesi için üst birlik görevi vermektedir. Her birlik sırayla üst birlik görevini yürütmek olup, temel görevi birlikler ile DSİ arasında sulamanın sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için görüşmelerde ve faaliyetlerde bulunmaktır. Yapılan saha görüşmelerinde üst birlik görevini yürüten birlikler bu işi bir yük olarak görmekte, diğer birlikler ile DSİ arasında kalmakta, su talep miktarlarını zamanında alamamakta, ortak olarak yapılan masrafları ise diğer birliklerden toplamakta zorluklar yaşamakta ya da toplayamamaktadırlar. Ana sulama kanallarında yer alan birliklerin DSİ ile koordinasyonunu sağlamak ve ana sulama kanalı işletmeciliğini ön görüldüğü şekilde yerine getirebilmek için bir üst birliğin ya da yapının olması son derece gereklidir. Ancak bu yapı kesinlikle mevcut birliklerden birinin sırayla yaptığı bir şekilde olmamalıdır. Çünkü bu birlikler her şeyden önce bu işi belirli bir süre için yaptıklarından dolayı sulama sistemleri üzerinde kalıcı ve uzun vadeli planlar yap(a)mamaktadırlar. Bu birliklerin yapmış oldukları harcamalarda ağırlıklı olarak kendi bütçelerinden ödenmekte olup, zaten maddi sıkıntılar içinde olan birliklere ilave mali bir yük getirmektedir.

Sulama birliğini kim yönetmelidir sorusu bir yerde tarımsal sulama işletmeciliğine olan bakışı da vermektedir. Verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.37'de yer almaktadır. Buna göre birlik başkanları dışındaki gruplarda yer alanların tamamı, birliklerin başkan tarafından yönetilmesini istememektedirler. Bu sonuca yol açan en temel sebepler arasında seçimle iş başına gelen başkanların işletmecilik konularında yeteri ölçüde etkin olamaması, verilen hizmet kalitesinin yeterli bulunmaması, kaynakların verimli bir şekilde kullanılamaması, eşit ve adil bir yönetim gösterilemediği yönünde oluşan kanaattir. Aslında sulama birlikleri dolayısıyla başkanları milyonlarca dolara mal olmuş önemli kamu yatırımlarını yönetmektedirler. Bu yöneticiliğe sadece su işletmeciliği olarak bakılmaması gerekir, bunun yanında su, toprak ve doğal kaynaklarda yönetilmektedir. Dolayısıyla başkanlarda sadece seçilebilme şartlarının ötesinde asgari bir eğitim seviyesi de aranabilmeli ve/veya seçildikten sonra bu işi verimli ve etkin bir şekilde yapmalarını sağlayabilecek bir eğitime tabi tutulmalıdırlar. DSİ burada daha fazla güven duyulan,

bu konularda tecrübeli, yeterli teknik ve personel yapısına sahip bir kamu idaresi olarak ön plana çıkmaktadır. Buradaki en çarpıcı sonuç ise su işletmeciliğinin özel şirket tarafından yapılması yönündeki orandır. Bu sonuçlar oldukça anlamlıdır.

Çizelge 4.37. Sulama birliğini kim yönetmelidir

	Birlik Başkanı	DSİ	Birlik Müdürü	Valilik	Özel Şirket
Çiftçiler	%25	%43	%7	%7	%18
Birlik Bşk.	%78	%13	%0	%0	%9
Birlik Md.	%25	%35	%15	%0	%25
DSİ	%15	%38	%2	%2	%43
Ortalama	%35.75	%32.25	%6	%2.25	%23.75

#### 4.9. Çalışma Sahasının Su Fiyatlandırması ve Tahsilâtlar Açısından Değerlendirmesi

Ülkemizde halen kullanılan suyun %75'i tarımsal sulama amaçlıdır. Sulama tarımsal üretimi artırmanın en önemli girdisidir. Yaşanan ve yaşanması muhtemel kuraklık ve iklim değişiklikleri koşullarında tarımsal sulama daha da önemli hale gelmektedir. Suyun ekonomik ve etkin bir şekilde kullanılması için ücretlendirilmesi gerekir sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.38'de yer almaktadır. Buna göre bu konuda olumlu görüşe sahip olanların oranı %80.5, orta-normal görüşe sahip olanların oranı %10 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %9.5'dir.

Çizelge 4.38. Su ekonomik ve etkin bir şekilde kullanım için fiyatlandırılmalıdır

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%25	%30	%23	%15	%7
Birlik Bşk.	%48	%48	%4	%0	%0
Birlik Md.	%75	%10	%5	%0	%10
DSİ	%62	%24	%8	%4	%2
Ortalama	%52.5	%28	%10	%4.75	%4.75

Mevcut su fiyatlarını nasıl buluyorsunuz sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.39'da yer almaktadır.

Çizelge 4.39. Mevcut su ücretlerini nasıl buluyorsunuz ve ne kadar olmalıdır

Mevcut su Ücretleri	Yüksektir	Düşüktür	Normaldir	Daha az olmalıdır	Daha fazla olmalıdır	Gerçek değerinden olmalıdır
Çiftçiler	%41	%23	%36	%35	%16	%49
Birlik Bşk.	%13	%70	%17	%4	%39	%57
Birlik Md.	%5	%90	%5	%10	%15	%75
DSİ	%20	%65	%15	%4	%22	%76
Ortalama	%19.75	%62	%18.25	%13.25	%23	%63.75

Buna göre; çiftçilerin %41'i mevcut su fiyatlarını yüksek bulurken, %36'sı normal ve %23'ü de düşük bulmaktadır. Buna karşın sulama suyu ücretlerinin daha düşük olmasını isteyen çiftçilerin oranı %35, daha fazla olması gerekir diyenlerin oranı %16 ve gerçek değerinden olması gerekir diyenlerin oranı ise %49'dur. Birlik başkanlarının ise %13'ü su fiyatlarını yüksek bulurken, %17'si normal ve %70'i ise düşük bulmaktadır. Buna karşın sulama suyu ücretlerinin daha düşük olması gerekir diyen başkanların oranı %4, daha fazla olması gerekir diyenlerin oranı %39 ve gerçek değerinden olmalıdır diyenlerin oranı ise %57'dir. Birlik müdürlerinin ise %5'i su fiyatını yüksek bulurken, %5'i normal ve %90'ı ise düşük bulmaktadır. Buna karşın sulama suyu ücretlerinin daha düşük olması gerekir diyen birlik müdürlerinin oranı %10, daha fazla olması gerekir diyenlerin oranı %15 ve gerçek değerinden olmalıdır diyenlerin oranı ise %75'dir. DSİ çalışanlarından mevcut su fiyatlarını yüksek bulanların oranı %20, normal diyenlerin oranı %15 ve düşük diyenlerin oranı ise %65'dir. Buna karşın sulama suyu ücretlerinin daha düşük olması gerekir diyen DSİ çalışanlarının oranı %4, daha fazla olması gerekir diyenlerin oranı %22 ve gerçek değerinden olmalıdır diyenlerin oranı ise %76'dır.

Burada en dikkat çekici sonuç anket çalışmasına katılan tüm taraflar suyun gerçek değerinden fiyatlandırılması konusunda hem fikirdirler. Saha çalışmalarında yapılan görüşmelerden edilen kanaate dayalı olarak taraflarca suyun gerçek değerinin algılanması oldukça farklıdır. Genel olarak çiftçilere göre suyun gerçek değeri, ana sulama kanallarının işletilmesidir ki, bu da birkaç kişi ve 1-2 motosikletle yapılacak bir şeydir. Kapakların açılıp kapanmasından ibaret olup, maliyeti oldukça düşüktür. İşletme, bakım, yenileme, onarım gibi çalışmalar ise kamu hizmeti olarak

algılanmakta ve ücretsiz olması gerektiğine yönelik yaygın bir kanaat vardır. Genel olarak birlik başkanlarına göre suyun gerçek değeri, birliğin masraflarını karşılayacak olan tutara denk gelen miktardır. Yani personel maaşları, asgari bakım ve onarım maliyetleri, araç, gereç ve ekipmanlar ile bunların akaryakıt ihtiyaçlarını karşılayacak olan tutardır. Genel olarak birlik müdürleri ile DSİ çalışanlarına göre ise gerçek değer olması gereken gerçek değerdir. Yani kaynaktan başlayarak, temin, tedarik, iletim, drenaj, yatırım maliyetlerinin geri ödenmesini de içine alan, tüm bakım onarım, işletme ve yönetim giderlerini de kapsayan değerdir. Doğal olarak bunların algılanan gerçek değerlere göre fiyatlandırılması durumunda rakamlar arasında oldukça ciddi farklar meydana gelecektir.

Hali hazırda su ücretlerinin ödenmesinde ve toplanmasında sorunlar yaşanmaktadır. Çiftçiler bu konuda oldukça isteksizdir. Diğer taraftan birlikler ise su ücretlerinin toplanması konusunda yeterli ölçüde başarılı değildirlere. Her şeyden önce çiftçi seçmendir ve fazla zorlanmamaktadır. Diğer taraftan çiftçi su ücretini ödemesi bile suyu kullanabilmektedir. Bundan dolayıdır ki çiftçinin ödeme istekliliğini arttıracak ilave tedbirlerin alınması gereklidir. Eğer ödeme gücünü aşan bir fiyatlandırma yapılırsa, o zaman ya çiftçiler suyu yine kullanacak ve ödemeyecekler, ya da kaçak su kullanımına yönelik faaliyetler artacaktır. Eğer bu konularda katı önlemler alındığı durumlarda da, belki de çiftçiler sulu tarımı bırakıp, tekrar kuru tarım koşullarında faaliyetlerine devam edeceklerdir. Aslında çiftçiler bazı ortamlar ve imkânlar sağlandığı takdirde ödeme konusunda isteklidir. Bunların başında birliklerce kabul görmek, seçim dışındaki dönemlerde de ilgilenilmek, şeffaflık, tarımsal faaliyetlerde destek gibi konular gelmektedir. Eğer bunlar sağlanabilirse daha fazla ödeme konusunda bile isteklilik vardır.

Çift sınırlı model sonuçlarına göre %43 daha fazla ödeme isteği tespit edilmiştir. Kuraklık ve iklim değişikliğine bağlı su kısıtlarının olduğu dönemlerde bu oran %60 ile %85 arasında artış göstermektedir. Daha fazla bir ekonomik gelire ve sürdürülebilir bir toprağa sahip olmak içinde %36 daha fazla ödeme isteği tespit edilmiştir. Üretim dönemi boyunca modern sulama teknikleri ile etkin ve ekonomik sulamanın yapılmasına yönelik uygulamalı eğitim ve sahada danışmanlık verilmesi halinde de %60'a varan oranda daha fazla ödeme istekliliği tespit edilmiştir. Bir

kereye mahsus olarak verilecek olan bu danışmalık ve eğitim ücreti ödeme istekliliği 475.77 TL olarak bulunmuştur. Bütün modeller için ödeme istekliliğini ölçmek amacıyla uygulanan değişik senaryolara bağlı olarak oluşan tahmini ve gerçek değerler toplu olarak çizelge 4.40'da yer almaktadır.

Çizelge 4.40. Bütün modeller için ödeme istekliliği konusunda gerçek değerlerle tahmini değerlerin karşılaştırılması

Model Değer	Çift Sınırlı Model (Olasılık)		Probit Modeli (Kuraklık ve iklim değişikliği) (Olasılık)	Tobit Modeli (Ekonomik ve sürdürülebilir tarım) (Değer)	Binomial Probit Modeli (Modern ve etkin sulama eğitimi) (Olasılık)
	Probit	Logit			
<b>Gerçek Değer</b> (t değeri)	0.4295 (%) (187.55)		0.6030 (%) (26.44)	22.3265 TL (25.20)	0.5965 (%) (25.85)
<b>Tahmini Değer</b> (t değeri)	0.4771(%) (168.84)	0.4789 (%) (168.21)	0.6229 (%) (25.58)	25.7110 TL (21.89)	0.6149 (%) (25.02)
<b>WTP</b> (t değeri)	0.4771 (%) (168.84)	0.4789 (%) (168.21)	0.8519 (%) (22.93)	25.7110 TL (21.89)	475.769 TL (15.79)

Sulama suyu ücreti sulama sayısına ve arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.41'de yer almaktadır. Buna göre olumlu görüşe sahip olanların oranı %74.75, orta-normal diyenlerin oranı %9.5 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %15.75'dir.

Çizelge 4.41. Sulama suyu ücreti sulama sayısına ve arazide kullanılan su miktarına göre belirlenirse çiftçiler suyu daha dikkatli ve tasarruflu kullanırlar

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%30	%33	%17	%12	%8
Birlik Bşk.	%44	%35	%4	%4	%13
Birlik Md.	%55	%15	%10	%10	%10
DSİ	%57	%30	%7	%4	%2
Ortalama	%46.5	%28.25	%9.5	%7.5	%8.25

Diğer taraftan sulama suyu ücretleri artarsa çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.42'de yer almaktadır. Buna göre olumlu görüşe sahip olanların oranı %52, orta-normal diyenlerin oranı %15.75 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %32.25'dir.

Çizelge 4.42. Su ücretleri artarsa çiftçiler suyu daha dikkatli ve az kullanırlar

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%14	%20	%23	%21	%22
Birlik Bşk.	%13	%31	%22	%17	%17
Birlik Md.	%25	%30	%5	%15	%25
DSİ	%47	%28	%13	%6	%6
Ortalama	%24.75	%27.25	%15.75	%14.75	%17.5

Yukarıda peş peşe yer alan her iki çizelge sonuçları arasında önemli farklar vardır. Bunun temel sebepleri arasında az kavramının yetmezlik olarak algılanması, diğerleri ise çiftçiler su ücretini ödemeseler bile suyu kullanabilmekte, birlikler tarafından bu konuda baskı altına alın(a)mamakta ve ödemedikleri paranın faiz oranları ise düşüktür.

Su ücretlerinin ödenmesi ve tahsilâtlar açısından çalışma sahasında ciddi sorunlar vardır. Yapılan saha ziyaretlerinden ve görüşmelerden edilen bilgilere göre, sulama birliklerine yakın olan çiftçilerden (seçmelerden) su ücretinin tahsil edilmemesi ve/veya en asgari oranda tahsil edilmesi de ödeme istekliliği konusunda diğer çiftçilerde olumsuz etki yaratmaktadır. Diğer taraftan tahsilâtların yeteri ölçüde olmaması birliklerin vermesi gereken hizmetleri aksatmaktadır. Birçok birlikte önemli oranlarda ödeme sorunları vardır, öyle ki personel maaşları bile düzenli olarak ödenememektedir. Birlikler tahsilâtı daha önceleri 6183 sayılı Amme alacakları kanununa göre yaparken, şimdi ise 1932 yılında çıkarılan İcra ve iflas kanununa göre yapmaktadırlar. Burada süreç uzun sürmekte, avukatlık ve mahkeme masrafları ilave yük getirmekte, sonuçta tahsil edilen paranın önemli bir oranı bu işlere gitmektedir. Ayrıca tamamı bir birini tanıyan ve çoğunlukla akraba olan çiftçiler ile birlik yöneticileri arasında icra nedeniyle sorunlar yaşanmaktadır.

Tahsilâtın arttırılması için yapılması gerekenlerden ilki daha önce denenmiş olan ve neredeyse %100 oranında tahsilât gerçekleştirilen yöntemdir. Bu yöntem 2001 yılında dönemin Şanlıurfa Valisi olan Sn. Muzaffer DİLEK tarafından uygulanmıştır. Sulama sahası içinde yer alan çiftçiler doğrudan gelir desteğine başvururken, kamu tüzel kişiliğine sahip olan sulama birliklerinden borcu yoktur



belgesi almakla yükümlü kılınmıştır. Bu dönemde tarımsal desteklerden faydalanmak isteyen tüm çiftçiler sulama suyu ücretlerini ve borçlarını yatırmışlardır. Ancak bu yöntem daha sonra siyasi otorite tarafından uygulamadan kaldırılmıştır.

Yapılan saha ziyaretlerinden ve görüşmelerden elde edilen bilgilere göre azımsanmayacak bir oranda çiftçilerin tarımsal desteklemelerde sulu arazi diye beyan ettikleri yerleri, birliklere kuru ya da bir kısmı sulu olarak, hububat ve pamuk oranlarını farklı beyan etmekte ve daha az su ücreti ödeme yoluna gitmektedirler. Yani sulama birliklerine yapılan beyanlar ile tarımsal destekleme kapsamında yapılan beyanlarda ve uydudan yapılan tespitlerde farklılıklar vardır. Dolayısıyla çiftçilerin tarımsal desteklemelerden maksimum oranda faydalanmak için yapmış oldukları beyanlarına bağlı olarak kaynakta yapılacak su ücreti tahsilâtı daha gerçekçi ve daha fazla olacaktır. Eğer birliklerin tahsilât sorunu çözülemez ise ki, icra ve iflas kanununa göre bunun gerçekleşebilme şansları pek yoktur, birliklerin birçoğunun yeni çıkan 6172 sayılı kanuna uygun faaliyetlerini yerine getirebilme kabiliyetleri oldukça kısıtlıdır.

Bir diğer önemli konuda aynı saha içinde cazibe sulaması yapan birlikler ile pompaj sulaması yapan birliklerin oluşturdukları su fiyatları arasındaki ciddi farklardır. Cazibe sulamalarında su ücretleri pompaj sulamalarına göre oldukça düşüktür. Aynı ürün için aynı masrafları yapan, aynı fiyata satan ve aynı desteği alan çiftçiler aynı oranda kullanılan su için temin koşullarındaki farklılıklar nedeniyle farklı ödeme yapmaktadırlar. Burada bölge bazında ortak bir fiyat oluşturulabilir ki, bu fiyat birlikler ve çiftçiler açısından denge fiyatı olarak kullanılabilir. Ya da pompaj sulaması yapan birliklere enerji konusunda sübvansiyonlar uygulanarak, hem çiftçilere ve hem de birliklere fırsat eşitliği sağlanabilir. Hali hazırda pompaj sulaması yapan tüm birliklerin çok yüksek oranlarda elektrik borçları vardır, sulama suyu ücretlerinin tamamını tahsil etseler bile, elektrik borcunu kapatmaya yetmeyecektir. Sorunun çözümüne katkı açısından bu tür borçların dondurulması ve/veya bir kısmının af kapsamında değerlendirilmesi ya da uzun vadeye yayılarak geri ödenmesinin sağlanması birlikleri büyük oranda rahatlatacaktır. Ancak yapılacak bu uygulamaların ilerde kötü örnek teşkil ederek tekrarlanmasının da önüne geçecek türden olması gereklidir.

#### 4.10. Sulama Birlikleri Açısından Genel Değerlendirmeler

Tarım sektöründe üretimin arttırılması ve kırsal kalkınmanın sağlanabilmesi için, öncelikle toprak ve su kaynaklarının geliştirilmesi ve bunlardan yararlanma ilkelerinin belirlenmesi gerekmektedir. DSİ tarafından 1993 yılı itibariyle uygun ve yeterli bir yasal alt yapı oluşturulmadan devirler yapılmaya başlanmıştır. Bu süreçte kendine özgü yasal altyapısı olmayan sulama birlikleri, tabi oldukları yasaların iş ve işlemlerinin farklılığı nedeniyle, sorunlarına çözüm bulmaktan uzak bir yapı içinde kalmıştır. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun musunuz, yeterli buluyor musunuz sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.43'de yer almaktadır. Burada tarafların tamamı mevcut yapıyı yeterli bulmamaktadırlar.

Çizelge 4.43. Sulama birliğinin mevcut yapısından memnun olma/yeterli bulma oranı

	Evet	Hayır	Orta	Az
Çiftçiler	%26	%28	%37	%9
Birlik Bşk.	%22	%35	%43	%0
Birlik Md.	%10	%55	%30	%5
DSİ	%4	%41	%23	%32
Ortalama	%15.5	%39.75	%33.25	%11.5

Diğer taraftan sulama birliklerinin vermiş olduğu hizmet kalitesi yeterlidir sorusuna taraflarca verilen toplu cevaplar çizelge 4.44'de yer almaktadır. Buna göre hizmet kalitesi konusunda olumlu görüşe sahip olanların oranı %26.25, normal-orta bulanların oranı %33.75 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %40'dır.

Çizelge 4.44. Sulama birliğinin vermiş oldukları hizmet kalitesini yeterli bulma oranı

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%5	%14	%36	%21	%24
Birlik Bşk.	%13	%35	%30	%13	%9
Birlik Md.	%5	%25	%45	%15	%10
DSİ	%4	%4	%24	%38	%30
Ortalama	%6.75	%19.5	%33.75	%21.75	%18.25

Sulama birliği yöneticileri, Başkan, Encümen ve Meclis görevlerini tam olarak yerine getirmektedirler sorusuna taraflarca verilen toplu cevaplar çizelge 4.45’de yer almaktadır. Buna göre sulama birliklerinin yöneticileri Başkan, Encümen ve Meclis görevlerini tam olarak yerine getirirler konusunda olumlu görüşe sahip olanların oranı %29.75, normal-orta bulanların oranı %28.75 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %41.50’dir.

Çizelge 4.45. Sulama birliklerinin yöneticileri, (Başkan, Encümen ve Meclis) görevlerini tam olarak yerine getirirler konusundaki oranlar

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%8	%17	%26	%24	%25
Birlik Bşk.	%9	%52	%26	%4	%9
Birlik Md.	%10	%10	%50	%20	%10
DSİ	%0	%13	%13	%47	%27
Ortalama	%6.75	%23	%28.75	%23.75	%17.75

Sulama birliğinin hizmetlerinden en çok kimler faydalaniyor sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.46’da yer almaktadır. Buna göre üyeler eşit oranda diyenlerin oranı %34.25, Birlik yöneticileri ve tanıdıkları diyenlerin oranı %44, birliğe daha çok başvuranlar diyenlerin oranı %15.75 ve fikrim yok diyenlerin oranı ise %6’dır.

Çizelge 4.46. Sulama birliğinin hizmetlerinden kimler daha çok faydalaniyor

	Üyeler eşit oranda	Birlik yöneticileri ve tanıdıkları	Birliğe daha çok başvuranlar	Fikrim yok
Çiftçiler	%23	%52	%25	%0
Birlik Bşk.	%65	%13	%22	%0
Birlik Md.	%45	%45	%10	%0
DSİ	%4	%66	%6	%24
Ortalama	%34.25	%44	%15.75	%6

Sulama birlikleri ile ilgili olarak hukuki düzenlemelere ihtiyaç var mıdır sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.47’de yer almaktadır.

Çizelge 4.47. Sulama birlikleri ile ilgili hukuki düzenlemelere ihtiyaç var mıdır

	Evet	Hayır	Fikrim yok
Birlik Bşk.	%96	%4	%0
Birlik Md.	%100	%0	%0
DSİ	%87	%4	%9
Ortalama	%94.33	%2.67	%3

Buna göre tarafların %94.33'ü hukuki düzenlemelere ihtiyaç olduğunu belirtmektedir. Yukarıda verilen çizelgelere bağlı olarak sulama birlikleri ile ilgili genel olarak olumsuz bir görüş hâkim olup, ilave hukuki düzenlemelere ihtiyaç olduğu belirtilmektedir.

Bu alanda bir ilk olan 6172 sayılı Sulama Birlikleri Kanunu 22 Mart 2011 tarihinde yayınlanmış olup, yeni kurulacak olan sulama birlikleri bu kanuna göre, daha önceden kurulmuş olan sulama birlikleri de kanunun yayımlandığı tarihten itibaren 18 ay içinde bu kanuna uygun hale gelerek faaliyetlerini sürdürmek zorundadırlar. Bu kanun sulama birliklerine önemli oranlarda sorumluluklar getirmiştir. Her şeyden önce sulama suyu ücretlerinde artışlar meydana gelecektir. Bu kanuna göre sulama suyu ücretleri “Su kullanıcılarına suyun ulaştırılması, birliğin tüzel kişilik kazanmasından önce görev alanı içinde açılmış olan yeraltı suyu kuyuları ile yapılanlar da dâhil olmak üzere sulamadan dönen fazla suyun uzaklaştırılması, birliğin sorumluluğundaki sulama tesisinin mütemmim cüzü olan servis yolları için birlikçe yapılan yönetim, bakım ve onarım, yatırım geri ödeme, finansman, personel, mal ve hizmet alım ve enerji kullanım giderleri gibi her türlü gideri karşılayacak şekilde” olması gerektiğini belirtmektedir. Yine birliklere görev alanı içerisinde yer alan tesislerin işletme, bakım, onarım, yönetim ve yenileme hizmetlerini usul ve esaslarına uygun olarak yapmak, katılım payını, su kullanım hizmet bedelini ve uygulanan cezaları tahsil etmek ve devraldığı tesislerin yatırım bedellerini geri ödemek, Sulama ve diğer tarımsal konularda faaliyet gösteren kurumlarla işbirliği yaparak araştırma, geliştirme ve eğitim çalışmalarında bulunmak, tesisler için DSİ’ce sarf olunan işletme ve bakım masraflarından kendi payına düşen miktarı ödemek gibi yükümlülükler getirmektedir. Yapılan ziyaretler ve görüşmelerden elde edilen sonuçlara bağlı olarak mevcut birliklerin büyük bir kısmı, mevcut yapıları ile bu görevleri yerine getirebilecek durumda değildirler.

Birliklerin en önemli sorunlardan biri olan seçimler ile ilgili olarak da; seçilebilmek için mülk sahibi olmak ya da araziyi fiilen kullanmak üzere en az beş yıl süre için kiralamış olmak ve seçim tarihi itibarıyla en az iki yıl süreyle su kullanıcısı olmak şartı vardır. Seçimlerinde kullanılacak oy sayısı, birlik görev alanı içindeki işletmeye açılmış toplam sulama alanının aynı alan içindeki ortalama parsel büyüklüğüne bölünmesiyle tespit edilerek, her birlik üyesi, sulama alanındaki arazisinin ortalama parsel büyüklüğüne bölünmesiyle bulunacak sayıda oy hakkına sahip olduğunu, ancak bu oy hakkı beşi geçemez denilmektedir. Kiralama yoluyla seçimlerde oy kullanılabilmesi ve/veya meclis üyeliğine aday olunabilmesi nedeniyle, ortalama parsel büyüklüğüne bağlı olarak, maksimum oranda oy kullanabilmek veya aday olabilmek için kiralamalar yapılabilecektir. Ayrıca DSİ tarafından yayınlanan Sulama Birliği Çerçeve Ana statüsünün 14. maddesinde birlik meclisinin üye sayısı 15'den az 100'den fazla olamaz, birlik görev alanı içerisindeki her yerleşim birimi birlik meclisinde asgari iki üye ile temsil edilir, görev alanı içerisinde 40 ve daha fazla sayıda yerleşim birimi olan birliklerde meclis üye sayısı kurucular kurulu kararı ile 150'ye kadar çıkarılabilir denilmektedir. Burada asgari ve azami sayılar verilmiş olup, meclis üye sayısı konusunda bir netlik yoktur.

Sulama birliklerinin yönetimi birlik sahası içinde yer alan çiftçilerin/sulayıcıların delege sistemine dayalı olarak yapılan seçimleri sonucunda oluşmaktadır. Sulama birlik başkanları ile yapılan yüz yüze görüşmelerde en önemli sorunlardan biri olarak bu belirtilmiştir. Başkanlık seçimlerinde ağırlıklı olarak bu delegeler pazarlık esasına dayalı olarak, bir takım menfaatler karşılığında (işe adam yerleştirme, geçmiş su borçlarının silinmesi, maddi talepler vb.) oy kullanmaktadırlar. Seçimlerle iş başına gelen başkanların seçmenler, çiftçiler üzerinde pek fazla bir yaptırım güçleri yoktur. Genel olarak bir takım taahhütlerle iş başına gelmişler ve bir sonraki seçim dönemini de dikkate almak durumundadırlar.

Mevcut durumda, uygulamalardaki yasalar gereği, sulama birliği üyeliği sadece bireysel su kullanıcılarından değil, aynı zamanda, ilgili alanlardaki mahalli yönetimlerin idari birimlerinden de oluşmaktadır. Bu idari birimler Belediye Başkanları ve Muhtarlardır. Bunlar görevleri dolayısıyla sulama birlikleri meclisinin,

sahip oldukları makam itibariyle doğal üyeleridir. Bunların meclis içinde yer almasının avantajları olduğu gibi dezavantajları da vardır. Çünkü bu üyeler değişik seçmenler tarafından mahalli amaçlarla seçilmiş kişiler olup, bir sulama ve drenaj sistemi yönetmenin özel fonksiyonlarını yerine getirmek için seçilmemişlerdir. Dolayısıyla doğrudan doğruya su kullanıcılarına karşı sorumlu değildirler. Sulama hizmetlerinin tüketicileri ile hizmetlerin yönetiminden sorumlu olanlar arasındaki bağlantı tam olarak kurulamamaktadır. Bu durumda istenilen yönetim verimi sağlanamamaktadır. Hatta bazı durumlarda sulama birlikleri encümeni/meclisi pozisyonlarındaki mahalli yönetim görevlileri kendi sulama birlikleri alanındaki sulu araziye bile sahip olmamakta ve çiftçiler-sulayıcılar genel bünyesi ile yönetim arasındaki ilişkiler böylece daha da zayıflayabilmektedir. Ancak bu durum 6172 sayılı yeni yasa da düzeltilerek doğal üyelikler kaldırılmıştır. Belediye başkanları ve köy muhtarları da sulama birliğine ancak diğer delegeler gibi seçildikleri takdirde delege olabileceklerdir.

Yine bu kanuna göre; “tahsil edilen tutarların, cazibeli sulama tesislerini devralan birliklerde en az %30’unu, pompajlı sulama tesislerini devralan birliklerde en az %15’ini, yatırım geri ödemeleri ile bakım ve onarım işlerinde kullanmak; devralınan sulama tesisinin bir bölümünün cazibeli, bir bölümünün pompajlı olması durumunda, cazibeli ve pompajlı alanı göz önüne alarak yatırım geri ödemeleri ile bakım ve onarım payını %15 ila %30 arasında belirleyip uygulamak” denilmektedir. Bu yükümlülüklerin yerine getirebilmesi için tahsilâtın yapılabilmesi önemlidir ki, mevcut koşullarda bu mümkün değildir. Kaldı ki, yatırımın geri ödenmesi ile ilgili olarak, hangi birliğin ne kadar, ne zamanda ve toplam sürede, hangi oranlarda, nereleri kapsayacak bir şekilde ödeme yapacakları konusunda ilave düzenlemelere ihtiyaç vardır.

Sulama birliklerinin ekonomik gücü, mali yapısı ve gelirleri hizmetleri için yeterlidir sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.48’de yer almaktadır. Buna göre bu konuda olumlu görüşe sahip olanların oranı %68, orta-normal diyenlerin oranı %18.5 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %13.5’dir. Burada tarafların tamamı eğer tahsilâtlar tam olarak yapılabilir ve kaynaklar etkin ve verimli bir şekilde kullanılabilirse gelirlerin verilmesi gereken

hizmetlere yetecek oranda olduğunu belirtmektedirler. Mevcut durum ile bu sonuç arasındaki en temel fark, tahsilâtların yapılamaması ve kaynakların iyi bir şekilde kullanılamamasıdır.

Çizelge 4.48. Sulama birliklerinin ekonomik gücü, mali yapısı ve gelirleri vermesi gereken hizmetler için yeterlidir

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%16	%25	%28	%17	%14
Birlik Bşk.	%9	%78	%13	%0	%0
Birlik Md.	%70	%25	%5	%0	%0
DSİ	%13	%36	%28	%15	%8
Ortalama	%27	%41	%18.5	%8	%5.5

Diğer taraftan bütçe ile ilgili olarak, “Birliğin çalışma programına uygun olarak hazırlanan bütçe, birliğin mali yıl ve izleyen iki yıl içindeki gelir ve gider tahminlerini gösterir. Başkan bütçe ödeneklerinin verimli, tutumlu ve yerinde harcanmasından sorumludur. Bütçelerde gelir ve gider denkleğinin sağlanması esastır.” denilmektedir. Genel olarak bütçeler bu denkleğin sağlanabilmesi için yapılmakta olup, çoğunlukla gerçeklikten ya da uygulanabilir olmaktan uzaktır. Tahsilâtı yapılamayan su ücretleri alacaklar kısmında gösterilmekte olup, mevcut koşullarda bunların tamamının tahsilâtı ise mümkün görünmemektedir. Bunun doğal sonucu olarak da bütçe hiçbir zaman denk olamamaktadır. Yapılan harcamaların ise birliğin toplam personel giderleri, gerçekleşen en son yıl bütçe gelirlerinin her takvim yılı başından geçerli olmak üzere o yıl için 4/1/1961 tarihli ve 213 sayılı Vergi Usul Kanununun mükerrer 298. maddesi hükümleri uyarınca tespit ve ilan edilen yeniden değerlendirme oranı ile çarpımı sonucu bulunan miktarın % 30'unu aşamaz. Bu oran ihtiyaç olması halinde birliğin talebi üzerine Bakan onayı ile % 40'a kadar arttırılabilir. Yani birlikler bütçelerinin %30'u kadarı ile personel gideri ödeyebilmektedirler. Bunun içinde genel olarak birlikler personel alacaklarını hesaplayarak, bunun bütçenin %30'una denk gelecek şekilde bir bütçe düzenlemesi yapmaktadırlar. Yani bütçe yapılmasının esasını ağırlıklı olarak personel giderleri oluşturmakta, bütçe bu ihtiyaca göre şekillendirilmektedir. Buna rağmen birçok birlikte aylardır personel maaşları ödenememektedir. Diğer taraftan her seçim

dönemi sonunda sulama birliği yönetimi değıştikçe mevcut personelin işten çıkarılmasına ve yerine yenilerinin alınması yoluna gidildiğine sıklıkla rastlanılmaktadır. Bunun doğal sonucu olarak da işten çıkarılanların aldıkları yüksek miktarlardaki tazminatlarda birliklere yük getirmektedir.

Denetimlerle ilgili olarak da, “Birliklerin idari ve mali denetimi, her yıl valiler tarafından yapılır veya yaptırılır. Birliğin idari ve mali denetimini yapmak üzere vali tarafından, vali yardımcısının başkanlığında; defterdar, tarım il müdürü, DSİ bölge müdürü ve il mahalli idareler müdürü veya bunların görevlendirecekleri temsilcilerden oluşan bir denetim komisyonu kurulur. Birlikler, Bakanlığın idari ve teknik denetimine tabidir. Birlikler, Sayıştay tarafından doğrudan denetlenebilir.” denilmektedir. Sulama Birliklerine uygulanan mali denetim, diğer kamu idarelerinde olduğu gibi, gelir ve gider kaydı yönünden mevcut yöntemlere uygulununun kontrolünü sağlamaya yönelik olup, verimlilik ve performans denetimini kapsamamaktadır. En önemlisi de birliklerin mesaha-tahakkuk ve tahsilât zinciri izlenmeli ve kontrol altına alınarak denetime tabi tutulmalıdır.

Sulama şebekelerinin çiftçilere, dolayısıyla birliklere devredilebilmesi için öncelikle devir sözleşmesi, çerçeve ana statüsünün koşullarının iyi hazırlanması gereklidir. Bu koşulların geri ödemeyi de kapsayacak şekilde, kaynakların etkin ve verimli kullanılmasını da içerecek şekilde yapılması ve uygulanması sağlanmalıdır. Günümüzde kamu sulama tesislerinin devirlerinin yapıldığı sulama birlikleri ve sulama kooperatiflerinin hukuksal, teknik ve ekonomik sorunlarının çözülmesi ve yönetim yapılarının iyileştirilmesine ihtiyaç vardır. Değişik konularda çeşitli yasal düzenlemeler yapılmasına rağmen bunlar istenilen biçimde ve beklenen faydayı sağlayacak şekilde uygulanamamaktadır. Bu durum ülkemizde sulama tesislerin kullanıcılarca benimsenememesine ve sonuç olarak da rasyonel bir şekilde işletilmelerine olanak vermemektedir.

DSİ ile sulama birlikleri arasında imzalanan devir anlaşmaları sulama altyapısının yönetim sorumluluğunu sulama birliğine devretmekte ve tarafların sorumluluklarını belirtmektedir. Her iki konunun da hükümlerinin detay yönünden eksik olması nedeniyle yetersiz kaldığı görülmektedir. Devir anlaşması mülkiyet



değerleri için herhangi bir tasarruf hakkını devretmemektedir. İdari yönden sadece sulama sisteminin işletme ve bakımının devrini içermekte olup, masrafların sistemi kullananlardan tahsil edileceğini belirtmektedir. Her iki idarede kamu idaresi olarak algılanmaktadır ki, durum da böyledir, devir programının katılımcı sulama yönetimi ile az bir ilişkisi olmakta ve durum çoğu kez iki kamu idaresi arasında devir şeklinde anlaşılmaktadır. Diğer taraftan devir anlaşması devralan tarafa, sulama birlikleri, nispeten detaylı bakım yükümlüleri getirmektedir. Bunların yerine getirilmemesinin anlaşmanın feshedilmesine neden olabileceği ifade edilmekte olup, kesin bir yöntem veya zaman çerçevesi belirtilmemektedir. Anlaşmanın geçerlilik süresi de kesin bir şekilde belirtilmemekle birlikte, sona erme süresi de sınırlandırılmamıştır.

Nihayet, doküman devralan tarafın yatırım masraflarının kullanıcılardan tahsili ve DSİ'ye geri ödenmesi konusundaki yükümlülüğüne oldukça genel niteliği olan ifadelerle değinmekte olup, bu tahsile ait kural ve zaman konularını belirtmemektedir. Sulama birliklerinin memba tarafına ait işletme ve bakım giderlerini, devreden tarafa ödeme yükümlülüğünden söz edilmemiştir. Genel olarak devir anlaşmasında detaylı hükümler olmadığı gibi bir sözleşme dokümanı olarak da yetersiz görünmektedir. Devralan taraf kendisine ileride hangi maliyetlerin yüklenebileceğini tahmin edememekte olup, hukuki anlamda, devreden bir "kiracısı" olmaktan biraz daha fazlasına sahip bir durumda olup, sisteme uzun vadeli yatırım yapılması için ise fazlaca teşvik unsuru bulunmamaktadır. Sulama birliğinin işletme faaliyetleri sırasında üretilen mali değerler için meşru bir hak talebinde bulunulmasına ise değinilmemiştir.

Bir yetkinin uygulanabilmesi için ölçülebilir olması gerekir. Düzenli olarak temin eden taraf ile sulama birliği arasında karşılıklı olarak kabul edilen etkili bir ölçüm yöntemi ve verinin halen mevcut olmaması, uygulamada performansın yerine getirilip getirilmediğinin tespitinin güç olacağını göstermektedir. Bununla beraber DSİ ile sulama birlikleri arasındaki mevsimlik bir su temini anlaşmasının hukuki yönden yeterli bir esas olarak dikkate alınabilmesi için hükümlerin daha fazla kesinliğe, geliştirilmeye ve genişletilmeye ihtiyacı vardır.

Sulama Birliklerine personel yapısı açısından bakıldığında birlik müdürü ziraat mühendisi ki, bazı birliklerde vekâleten farklı eğitim seviyelerinden kişilerce yürütülmektedir, sulama birliğinin başkanı yönetiminde hizmetlerin yürütülmesinde yardımcı olmak, bir muhasebeci bütçelerin hazırlanması ile muhasebe, gelir tahsili ve ödemelerden sorumludur. Bunların eğitim durumları muhasebe konusunda tam bir ehliyet ile devlet hizmetinde deneyim sahibi üniversite mezunlarından, vasıfsız ve deneyimsiz kişilere kadar değişiklik göstermektedir. Diğer taraftan mevsimlik su dağıtıcıları da istihdam edilmekte olup bunların sayısı, alan büyüklüğüne bağlı olarak artmaktadır. Bazı sulama birliklerinde arazi işlerinin gözetimi için işletme ve bakım teknisyenleri ile tahsildar da istihdam edilebilmektedir. Şayet bakım yapılıyorsa, günlük işçi kiralama şeklide kullanılabilir. Sulama birliklerindeki teknik eleman, mühendis, tekniker, operatör vb. sayısı yeterlidir sorusuna taraflarca verilen cevaplar toplu olarak çizelge 4.49'da yer almaktadır. Buna göre bu konuda olumlu görüşe sahip olanların oranı %39.5, orta-normal diyenlerin oranı %25.5 ve olumsuz görüşe sahip olanların oranı ise %35'dir.

Çizelge 4.49. Sulama birliğindeki teknik eleman sayısı yeterli midir

	Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Normal-Orta	Az Katılıyorum	Hiç Katılmıyorum
Çiftçiler	%7	%20	%31	%23	%19
Birlik Bşk.	%26	%39	%18	%13	%4
Birlik Md.	%20	%25	%30	%20	%5
DSİ	%6	%15	%23	%43	%13
Ortalama	%14.75	%24.75	%25.5	%24.75	%10.25

Mevsimlik çalışanlar için iş garantisi olmayıp, uygulamada keyfiyete rastlanabilmektedir. Duruma bağlı olarak, ihtiyaçtan daha fazla istihdam edilme oranlarına rastlamak da mümkündür. Bu gibi durumlarla karşılaşmamak, beklenen faydayı sağlamak ve kaynakları verimli kullanabilmek için personel istihdamına ve ücretlere standart getirilmesi gereklidir. Doğal olarak bu sayı her sulama birliği için aynı olamayacaktır. Sulama birliği alanının yapısına, büyüklüğüne, sulama türüne, cazibe veya pompaj, basınçlı veya salma sulama gibi, göre farklılık göstermesi beklenmelidir.

## 5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen verilere ve tartışmalara dayalı olarak, bu bölüm dört başlık altında toplanmıştır. Bunlar; su işletmeciliği, su fiyatlandırması ve tahsilâtlar, sulama birliklerinin yapısı ile genel değerlendirmelere yöneliktir.

### 5.1. Su İşletmeciliği

Su işletmeciliğinin temel noktasını arzın artırılmasından ziyade talebin azaltılmasına kaydırmak, mevcut suların etkin ve verimli bir şekilde kullanımı için farklı politikalara ve uygulamalara başvurulmalıdır. Sulama birliklerinin yatırım ve işletmecilik kararları yeterli ve tutarlı değildir. Çalışma sahasında çiftçi eğitiminde, çiftçilerin su, toprak gibi doğal kaynakları algılamasında sorunlar vardır. Genellikle sulama kanalları, kanaletler ve tahliyeler bakımsız, su alma yapıları ise hasarlıdır. Sulama sistemlerindeki sızıntılar, kaçak ve kayıplar önlenmelidir. Su tasarrufu sağlayabilmek için suyun mevcut kullanım şekli ve şartları değişmelidir.

Sulama kanalları üzerinde su ölçümlemesi yapacak donanım olmadığı içinde verilen ve kullanılan su miktarları da tahminlere dayalıdır. Suyun ölçülerek verilmesi gereklidir. Su işletmeciliğinde esas olması gereken kriz yönetiminden ziyade, risk yönetimine odaklanılmalıdır. Su kısıtları/yetersizliği bulunan alanlarda su yoğunluklu ürünleri yetiştirmekten kaçınılmalıdır. 6172 sayılı yasa bitki desenini belirlemede sulama birliklerine yetki vermiştir. Bu yetkiye göre; sulama birlikleri, DSİ ve Tarım İl Müdürlüğü ile ortaklaşa bu görevi yürütebilirler denilmektedir.

Ana sulama kanalı işletmeciliğini yapacak yeni bir yapı oluşturulmalıdır. Bu yapı o bölgede yer alan birlikler ile DSİ arasında bir köprü fonksiyonu üstlenebilmeli ve ana sulama kanalı işletmeciliğini rasyonel, etkin ve verimli bir şekilde yerine getirebilmelidir. Bu yapı idari olarak DSİ'nin altında ve kontrolünde, diğer birliklerin ise üstünde yer almalıdır. Bu hem DSİ ve hem de birlikler açısından büyük bir rahatlık ve kolaylık sağlayacaktır. DSİ her birlikle ayrı ayrı ilgilenmek yerine tek bir yapı ile muhatap olacak, diğer birlikler ise sürekli iletişim halinde olacakları ve saha içinde yer alan bir yapıya daha kolay

ulaşabileceklerdir. Bunun için bölgesel veya merkezi bir yapı ve ekipler kurulabilmeli, eğitim verilerek desteklenmelidir. Bu yapı ve/veya ekipler sadece sulama birliklerinin iş ve işlemlerini denetlemek, çalışmalarını kontrol etmek, eksikliklerini tamamlayabilmeleri için yol göstermek, etkin ve ekonomik sulama ile birim alandan elde edilecek gelirleri arttırmak gibi konularla ilgilenmelidir. Bu yapı ve/veya ekip içinde yer alanların belli dönemlerle rotasyona tabi yer değiştirmeleri sağlanarak, kendilerini geliştirmelerine olanak tanınmalıdır. Bu sıradanlaşan ve/veya yozlaşan ilişkilerin sona ermesine neden olabilecektir.

Bunun içinde bu yapının başında olacak kişi seçimle değil, atamayla gelmeli, bu alanda yüksek öğrenim mezunu ve tecrübe sahibi olmalıdır. Seçimle gelecek kişi (başkan veya müdür) doğal olarak seçmenlerinin baskısı altında kalabilecek, ya da bir sonraki seçim döneminin endişelerini taşıyacaktır. Bu kişinin atama ile gelmesinin de sakıncaları vardır. Bunu giderebilmek içinde verimlilik ve performansa dayalı, alt ve üst limitler oluşturularak, bir maaş sistemi ve sözleşme şartları olmalıdır. Bu yapının meclisi ise o alanda yer alan sulama birliklerinin başkanlarından oluşmalıdır. Yine bu yapı görev alanının gereklerini yerine getirebilecek sayıda personel, araç, gereç ve donanım ile desteklenmelidir. Bu yapının görevlerini yerine getirebilmesi içinde diğer birliklerden bağımsız bir bütçesinin olması gereklidir. Bu bütçe ise o alanda yer alan sulama birliklerinden arazi büyüklüklerine ve/veya talep edilen su miktarına bağlı olarak alınacak olan katkı paylarından oluşmalıdır. O alandan toplanan su taleplerine bağlı olarak, her birliğin su ihtiyacı ana sulama kanalı üzerine konulacak olan sayaçlarla ölçülerek, hacim esasına bağlı olarak verilmelidir. Belirlenen zaman ve miktar dışındaki su kullanımları için bu yapının meclisi tarafından belirlenen bir oranda fazladan artırımlı olarak ücret tahsilâtı yapılmalıdır. Bu yapı farklı su kullanım miktar ve zamanlarına bağlı olarak fiyat farklılaştırması da yapabilmelidir. Ön görülen sulama modülünün, ürün deseninin ve/veya arazinin üzerinde sulama yapanlar daha yüksek bir tarifenden fiyatlandırılırken, gece sulaması ve/veya modern sulama yapanlar daha az ödeyebilmelidir. Bu yapı kamu denetimine tabi ve şeffaf olmalıdır.

Ülkemizde su kaynaklarının korunması, kullanılması ve işletilmesi konularında dağınık bir durumda olan kamu örgütlenmesi yerine, etkin merkezi bir yapı oluşturulmalı, yetki ve sorumluluklar bir çatı altında toplanmalıdır. Bunun içinde Orman ve Su İşleri Bakanlığı bünyesinde bir su müsteşarlığı kurulmalıdır. Ayrıca Ülkemizin kıt kaynakları arasında yer alan ve vazgeçilmez öneme sahip su ile ilgili bütün konuları içeren su yasası çıkarılmalıdır. Bu yasa hem su kaynaklarını koruyabilecek, hem de etkin ve verimli bir şekilde kullanımını sağlayacak, ulusal ve bölgesel kalkınma hedeflerini gerçekleştirecek bir içerikte olabilmelidir. Tarım da dâhil olmak üzere, tüm sektörlerde suyun fiyatı kullanılan su miktarına ve ödeme gücüne göre belirlenmelidir.

## 5.2. Su Fiyatlandırması ve Tahsilâtlar

Su kaynaklarının rasyonel ve etkin bir şekilde korunarak geliştirilmesi ve işletilmesi bir zorunluluktur. Suyun fiyatlandırılması; toplumun ekonomik, çevreye ilişkin ve sosyal hedeflerini dengeleyen su düzeylerini teşvik etmeye yönelik çerçeveyi teşkil edebilmelidir. Bilinçsiz yapılan tarımsal sulama, su kaynakları üzerine ağır ve artan bir yük getirmekte olup, su sıkıntısına yol açma ve ekosisteme zarar verme tehlikesi oluşturmaktadır. Sulama suyu fiyatının suyun gerçek kıtlık değerini yansıtmaktan çok uzak olması, suyun bilinçsiz kullanılmasına ve drenaj sorunlarına neden olmaktadır. Bu konularda eğitim verilmelidir.

Tarımda aşırı su kullanımını önlemek için vahşi sulamayı cazip olmaktan çıkartan ve modern sulamayı teşvik eden, bölge ve ürün çeşidi temelinde su fiyatlandırılması yapılmalıdır. Tarım arazilerinin tuzlulaşmasını ve toprakları korumak amacı ile toprağın ve bitkinin türüne bağlı olarak sulama suyuna limitler getirilmelidir. Diğer taraftan oluşturulacak olan su fiyatları çiftçilerin ödeme gücünü de aşmamalıdır. Hali hazırda su ücretlerinin ödenmesinde ve toplanmasında sorunlar yaşanmaktadır. Çiftçiler isteksiz, birlikler ise su ücretlerinin toplanması konusunda yeterli ölçüde başarılı değildirler. Aslında çiftçiler bazı ortamlar ve imkânlar sağlandığı takdirde daha fazla ödeme konusunda bile istekli olup, bu oran %36 ile %85 arasındadır. Araştırmalar göstermektedir ki; fiyatlar gerçek maliyetleri yansıtırsa, yasadışı su kullanımı etkin bir şekilde denetlenirse ve suyun ücreti

kullanılan hacime göre ödenirse, bu konularda eğitim verilirse, çiftçiler sulamada su verimliliğini iyileştirecek önlemleri benimseyecektir.

Uygun bir yasal düzenleme ile su borcu yoktur belgesi tekrar uygulamaya konulursa, birliklerin tahsilât sorunu kalmayacaktır. Uygulanabilecek diğer bir yöntem ise çiftçilerin su ücretinin/borcunun kaynakta kesilmesidir. Nasıl ki, çiftçiler tarımsal desteklemelerden faydalanırken, kamuya olan borçları kaynakta kesiliyor ise, su ücretleri de kaynakta kesilebilir. Böylelikle hem tahsilâtlar zamanında yapılabilir ve hem de kamu tüzel kişiliğine sahip olan sulama birliğinin etkin bir şekilde faaliyetlerini sürdürebilecekleri kaynağa sahip olacaklardır. Ayrıca böyle bir tahsilâtın yapılabilmesi durumunda da birlikler tarafından DSİ'ye, ya da diğer kamu idarelerine (SGK, Elektrik vb.) olan ödemeleri de kaynakta kesilebilecektir. Böyle bir yöntemin uygulanması her açıdan daha uygun olacaktır.

Birliklerin yaptıkları sulama türüne, su temin koşullarına bağlı olarak (cazibe, pompaj) su fiyatları arasındaki ciddi farklardır. Pompaj sulamaları yapanlar, cazibe sulaması yapanlara göre 2-2.5 kat daha fazla ödemektedirler. Bölge bazında ortak bir fiyat oluşturulabilir ki, bu fiyat birlikler ve çiftçiler açısından denge fiyatı olarak kullanılabilir. Bu uygulama ile hem çiftçilere ve hem de birliklere fırsat eşitliği sağlanabilir.

### **5.3. Sulama Birlikleri**

Sulama sistemlerinin kullanıcılara devredilmesi ve devir sonrası tesislerin verimli olarak işletilebilmesi, için öncelikle tesislerin işletmeciliği ve kullanım haklarının devredilebileceği etkin, verimli ve uygun örgütlenme modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir. 6172 sayılı kanunun ve devir sözleşmesi çerçeve ana statüsünde ilave düzenlemelere ihtiyaç vardır.

Sulama birliklerinde tespit edilen en büyük yönetim sorunlarından biri delege sistemine dayalı olarak yapılan birlik seçimleridir. Bu sistemin sakıncalarını ortadan kaldırabilmek içinde, aynı genel seçim ya da mahalli idareler seçimlerinde olduğu gibi birlik sahası içinde yer alan tüm çiftçilerin

katılımı ile seçim yapılmalıdır. Seçilebilme kriterlerinde belirli bir eğitim seviyesi ve/veya seçim sonrası konuyla ilgili ve görevin gereklerini yerine getirebilecek yeterliliğe sahip olmak için eğitime tabi tutulma şartları olmalıdır. Çünkü sulama birliklerinin yönetimine sadece su işletmeciliği olarak bakmak doğru değildir, bu aynı zamanda doğal kaynaklar ve milyonlarca TL'ye mal olan kamu yatırımlarının da yönetimi anlamına gelmektedir.

Verimliliğin ve beklenen faydaların sağlanabilmesi için, nitelikli ve yeter sayıda personel çalıştırılması gereklidir. Bu konuda yapılan sulama türüne ve alana bağlı olarak standartlar getirilmelidir. Çalışanlar liyakat esasına bağlı olarak ve şeffaf bir biçimde seçilebilmelidir. Haksız ve gereksiz yere işten çıkarılanlara ödenen tazminatların bunlara yol açanlardan tahsilâtı yoluna gidilirse, hem çalışanlar kendilerini daha güvende hissedecek, verimlilik artacak ve hem de keyfi uygulamaların önüne geçilebilecektir.

Diğer taraftan sulama birliklerinin yönetimlerinin verimli, adilane ve şeffaf olması, ilgili birimler tarafında etkin ve performansa dayalı bir denetim ve kontrole tabi tutulması bu sorunların çözülmesinde önemli bir rol oynayacaktır.

#### **5.4. Genel Değerlendirmeler**

Su stresinin azaltılmasına yardımcı olmak için, arıtılmış atık su, seyrekleştirilerek tahliyeden dönen su ve toplanan yağmur suyu gibi alternatif su kaynaklarının da daha fazla kullanımı teşvik edilmelidir. Ayrıca talebin azaltılmasına yönelik olarak, su kullanıcıları alternatif su kaynakları kullanmaya yönlendirilmelidirler. Hali hazırda tahliyelerden dönen sular ile Akçakale evsel atık su arıtma tesislerindeki sular çiftçiler tarafından, su kısıtları olan dönemlerde tarımsal amaçlı olarak kullanılmaktadır. Kıbrıs ve İspanya'daki tarımsal sulamalarda arıtılmış atık su kullanılmış ve iyi sonuçlar elde edilmiştir (AB, 2009). Aynı zamanda doğru su fiyatlandırılması uygulaması ile sanayi tesislerinde ve turizm bölgelerinde arıtılmış atık suların tesis ve bölge içinde tekrar kullanılması da ekonomik yönden cazip hale gelebilir. Diğer taraftan gelir seviyesi düşük olan bölgeler, iller, iç ve dış kaynaklı sulama verimliliğini arttıracak desteklerden daha fazla yararlandırılmalıdır.

Dünyadaki genel eğilim suyun ekonomik bir değer olarak görülmesi ve ticarete konu olabilecek bir meta olarak görülmeye başlaması yönündedir. Ülkemizde de eğer sulama birliklerinden beklenen faydalar, etkinlik ve verimlilikler sağlanamaz ise süreç özelleştirmeye doğru gidecektir. Şili, Bolivya, Peru, Filipinler-Manila, Endonezya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Fransa, İngiltere, Avustralya, Meksika gibi bir kaç ülkede özelleştirmeler yapılmıştır. Hepsinde ortak sonuç olarak su fiyatlarında oldukça fazla artış gerçekleşmiştir (TMMOB, 2009).

Göz ardı edilmemesi gereken bir diğer önemli konuda, suyun bir insan hakkı olması dolayısıyla su politikalarının adalet ve hakkaniyet ilkelerine dayanan bir çerçevesinin olması zorunluluğudur. Hükümetler, vatandaşlarına sağlık koşullarına uygun ve yeterli miktarda suyu temin etmek için gerekli harcamaları da yapmak zorundadır. Bu bir kamu sorumluluğudur. Kamu sektörünün bu konudaki sorumluluklarını özel sektöre devretmesi sosyal adalet anlayışına zarar verebilmektedir. Su politikalarını belirleyenler, bu politikaların eşitlik ve hakkaniyet ilkelerine uygunluğunu da göz önünde bulundurmalıdır. Su; bir hak olarak tanımlandığında, sadece verimlilik standardına göre sunulamaz. Su yönetiminde sosyal adalet boyutu, pazar araçlarıyla yapılacak olan yönetim yaklaşımıyla tamamen zıttır (Syme and others, 2001). Bir ekonomide su sunumu pazar araçlarına bırakılamayacak kadar önemli ve hayati hizmetlerden biridir.

Sonuç olarak; ülkemizde mevcut koşullarda suyun fiyatlandırılması, birçok nedenden dolayı ki, en temel olanı insan yaşamındaki önemi nedeniyle, özelleştirme kapsamında ele alınacak bir durumda değildir. Suyun fiyatlandırılması yapılırken, birim sulama maliyeti veya birim alana düşen işletme, bakım ve yönetim giderlerini de esas alan hacim esasına dayalı ama kar payı içermeyen bir yöntem uygulanmalıdır. Su işletmeciliği daha etkin, verimli ve sürdürülebilir bir şekilde yürütülmeli, su ve sulama birlikleri ile ilgili olarak da ilave hukuki düzenlemelere ihtiyaç vardır.



## KAYNAKLAR

- AB, 2009. Avrupa Birliği web sitesi, <http://www.eea.europa.eu/tr/articles/the-water-we-eat>, 29 Eylöl 2009
- ANAÇ, H. ve ÇELİKER, A., 2004. Türkiye'nin Su Potansiyeli. T.E.A.E-Bakış, 7(5):1-4
- ANONİM, 2005. 1995–2004 50. Yılında DSI, DSI Genel Müdürlüğü 84s. Ankara
- ANONYMOUS, 1992. Environmental Policies in Turkey, OECD, Paris, France.
- ATALIK A., 2007. Su Sorunu ve Tarımda Sulama Suyu Kullanımı. Tarım ve Mühendislik, sayı 81–2007, 58s. Ankara.
- AVCI, İ., 1998. Su Kaynaklarının Geliştirilmesinde İnşaat Mühendisinin Rolü ve Sorumluluğu. TMMOB Türk Mühendislik Haberleri Dergisi, sayı:393, 111s. Ankara.
- AVRUPA ÇEVRE AJANSI, AÇA, web sitesi, 2009. <http://www.eea.europa.eu/tr/pressroom/newsreleases/avrupa2019da-kuraklik-ve-asiri-su-kullanimi>, 05.11.2009
- BAKOPOULOU, S., POLYZOS, S., KUNGOLOS, A., 2010. Investigation of farmers' willingness to pay for using recycled water for irrigation in Thessaly region, Greece. Desalination 250(2010) pp 329-334
- BALABAN, A., 1964. Türkiye'de Su Kaynaklarının Geliştirilmesi ve Problemleri, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Mars Matbaası, Ankara.
- BARLOW, M. and CLARKE, T., 2005. "Who Owns the Water?" The Nation, <http://www.thenation.com/docPrint.mhtml?i=20020902&s=barlow> 17.11.2005
- BARLOW, M., 2001. "Commodification of Water – The Wrong Prescription, Water Science and Technology, vol. 43, no. 4, 2001, pp. 79-84.
- BİLGİÇ, A. ve EREN G., 2008. GAP Bölgesinde Kaliteli İçme Suyunun Fiyatlandırılmasına Etki Eden Faktörler, Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Şanlıurfa.
- BOS M.G., WOLTER W., 1990. Water Charges and Irrigation Efficiencies, Irrigation and Drainage Systems 4:267-278
- BRAGANÇA, J., 1998. Portugal,
- BROWN, J. R., 2005. "Understanding and Responding to the Commodification of Water" Amigos Bravos/Somos Vecinos- Commodification Project, Review Draft, <http://www.amigosbravos.org/projects/ABCCommodificationofwater.pdf> 22 Kasım 2005.
- CAFRI, R., 2009. Adana İlinde Yoksulluğun Analizi: Sınırlı Bağımlı Değişkenli Modellerle Bir İnceleme, Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi. Adana.
- CARLES, J., GARCIA, M. AND AVELLÁ, L., 2001. Aspectos económicos y sociales de la utilización de las aguas subterráneas en la Comunidad Valenciana. In: Hernández, N. and Llamas, M.R. (ed.) La economía del agua subterránea y su gestión colectiva. Fundación Marcelino Botín and Editorial Mundi-Prensa. Madrid. pp. 153-173.
- CHARTZOULAKIS, K.S. AND ANGELAKIS, A.N., 2001. Water resources management in Crete (Greece) with emphasis in agricultural use. Transnational Workshop on Managing Water in agriculture through Pricing: Research Issues and Lessons Learned. CNR-ISPAIM, Ercolano, Italy, 24-26 May.

- CHOHIN-KUPER, A., RIEU, T. & MONTGINOUL, M., 2002. Les outils économiques pour la gestion de la demande en eau en Méditerranée. Séries Irrigation "Rapports" 2002-06;1081 Cemagref.
- CHOHIN-KUPER, A., RIEU, T. AND MONTGINOUL, M., 2003. Water policy reforms: Pricing water, cost recovery, water demand and impact on agriculture. Lessons from the Mediterranean experience. Water pricing Seminar, Barcelona, June 30-July 2.
- ÇAKMAK, C., 1998. Türkiye’de Su Kaynakları Potansiyeli ve Developmanı. TMH, 391:34-39. Ankara
- ÇAKMAK, E., 2010. Agricultural Water Pricing: Turkey, OECD Study, pp.5-27
- ÇONGAR, B., 2003. [www.kirsalcevre.org.tr/aras-egit-uyg/turkiyeninyeraltisu\\_kaynaklarivesupolitikasi-behicongar.doc](http://www.kirsalcevre.org.tr/aras-egit-uyg/turkiyeninyeraltisu_kaynaklarivesupolitikasi-behicongar.doc)
- DEMİR, H., 2005. Farklı İşletme Büyüklüklerinde Optimum Bitki Deseni ile Çiftçilerin Sulama Yatırımı ve Su Ücreti Ödeme Gücünün Belirlenmesi, Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- DOĞUAY, N., 2009. Aydın Bölgesindeki Pamuk Üreticilerinin Çevresel Duyarlılıklarının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- ERDOĞAN, F. C., 2000. Türkiye’de Katılımcı Sulama Yönetimi Çalışmaları, İdari ve Mali Mevzuat Dergisi, Ekim 2000, Cilt 1, Sayı 1. Ankara.
- ERKUŞ, A., 1977. Tarım Ekonomisinin Bazı Teorik Esasları ve Bunların Tarım İşletmelerine Uygulanması. TZDK Mesleki Yayınları. Miki Matbaası Ankara.
- EUROSTAT, 2005. Year Book, European Commission, Product code: KS-CD-05-001, ISBN: 92-894-9122-1
- FAO, 2002. The salt of the earth: Hazardous for food production. <http://www.fao.org/worldfoodsummit/english/newsroom/focus.focus1.htm>
- FAO, 2006. <http://www.fao.org/ag/AGL/aglw/watermanagement/default.htm>. 17 Nisan 2006.
- FARRACE, M.G., 2007. “Italy”. In Mediterranean Action Plan (MAP), Water demand management, progress and policies: Proceedings of the 3rd Regional Workshop on Water and Sustainable Development in the Mediterranean, Zaragoza, Spain, 19 - 21 March 2007. MAP Technical Reports Series No. 168. United Nations Environment Programme / Mediterranean Action Plan (UNEP/MAP), Athens, Greece, pp.309-346.
- GALLERANI, V. AND VIAGGI, D. 2003. Water management and the sustainability of irrigated farming systems in a contract perspective: experiences in northern Italy. Economics of Contracts in Agriculture, Third annual workshop, June 19-21, Copenhagen, Denmark.
- GAP İdaresi, 1994. GAP- İBY Çalışması, GAP Sulama Sistemlerinin İşletme, Bakım ve Yönetimi. Tanımlama Raporu, 456s. Şanlıurfa.
- GAP İdaresi, 2010. GAP Son durum Raporu, Başbakanlık GAP İdaresi Başkanlığı, Şanlıurfa.
- GARCIA, M., CARLES, J. AND SANCHIS, C. 2004. Características institucionales y territoriales y su influencia en el costo del agua como input en la agricultura. VII Congreso Nacional de Medio Ambiente. Madrid (Spain), 22-26 november.
- GARRIDO, A., ve CALATRAVA, J., 2010. Agricultural Water Pricing: EU and Mexico, OECD Study

- GLEICK, P., WOLFFI G., CHALECKI, E. L., and REYES, R. 2005. "The New Economy of Water: The Risks and Benefits of Globalization and Privatization of Fresh Water", Pacific Institute in Development, Environment, and Security, California, 2002, www.pacinst.org, 15.11.2005.
- GOLLEHON, N., QUINBY, W., 2006. Irrigation resources and water costs. Agricultural Resources and Environmental Indicators, 2006 Edition, EIB-16, Economic Research Service, USDA, Washington, D.C., pp. 24-32
- GORTON, M., SAUER, J., PESHEVSKI, M., BOSEV, D., SHEKERINOV, D., 2009. Water Communities in the Republic of Macedonia: An Emprical Analysis of Membership Satisfaction and Payment Behavior. World Development Vol., 37, No. 12 pp. 1951-1963
- GREENE, W.H., 2003. Econometric Analysis. Prentice Hall, 1050p., New Jersey.
- GUJARATI, D.G., 1995. Basic Econometrics. Mc Graw-Hill International Editions, 705p., New York.
- GUJARATI, D.G., 2006. Temel Ekonometri, Çeviri Şenesen Ü., ve Şenesen G.G., Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- HALCROW-DOLSAR J.V., 2000. İşletme, Bakım ve Onarım Projesi, Taslak Sonuç Raporu, Şanlıurfa.
- HALCROW-DOLSAR RWC, JV., 1993a. Hydrology and Water Resource Modelling. Technical Discussion. 48p. Şanlıurfa.
- HALCROW-DOLSAR RWC, JV., 1999. Urfa Ana Kanal İşletme İhtiyaçları. 53s. Şanlıurfa.
- HAN, H., ZHAO, L., 2007. The Impact of Water Policy on Local Environment- An Analysis of Three Irrigation Districts in China. Agricultural Science in China 2007, 6 (12): 1472-1478.
- HASSAL and ASSOCIATES, 2005. <http://www.ozcotton.net/services/drainage.html>. 15 Kasım 2005.
- HILDERING, A., 2004. International Law, Sustainable Development and Water Management, Eburon Publishers, Delft, 226 p.
- <http://mkatextile.com/pamuk-maliyet-fiyatlari.php>, 16.11.2011
- [http://tr.wikipedia.org/wiki/Spearman%C4%B1n\\_s%C4%B1ralama\\_korelasyon\\_kat\\_say%C4%B1s%C4%B1](http://tr.wikipedia.org/wiki/Spearman%C4%B1n_s%C4%B1ralama_korelasyon_kat_say%C4%B1s%C4%B1) 25 Kasım 2011
- [http://w3.icisleri.gov.tr/ortak\\_icerik/w3.icisleri/2006\\_TR\\_mahalli%20idare.doc](http://w3.icisleri.gov.tr/ortak_icerik/w3.icisleri/2006_TR_mahalli%20idare.doc)
- <http://www.cases.justia.com/us-court-of-appeals/F2/785/.../275805/> -19 Ekim 2010.
- <http://www.dmi.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceleristatistik.aspx?m=Sanliurfa> 16.11.2011
- <http://www.eea.europa.eu/publications/water-resources-across-europeen>, 17.10.2209
- <http://www.jubileesouth.org/news/EpZyVViyFygMevRBey.shtml> 17.11. 2005
- <http://www.scripophily.net/sarivawa.usas.html>, 19 Ekim 2010
- <http://www.tumbelsen.org.tr/pages/su/SuPolitikalari.doc>, 17.10.2009
- <http://www.usbr.gov/newsroom/speech/detail.cfm?RecordID...> 19 Ekim 2010.
- [http://www.ziraatcilerdernegi.org.tr/index.php?option=com\\_content&task=view&id=77&Itemid=143](http://www.ziraatcilerdernegi.org.tr/index.php?option=com_content&task=view&id=77&Itemid=143) 28.09.2009
- [http://www.zmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=9485&tipi=3&sube=20](http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=9485&tipi=3&sube=20), 16.11.2011
- HURLIMANN, A.C., 2009. Water supply in regional Victoria Australia: A review of the water cartage industry and willingness to pay for recycled water. Resources, Conservations and Recycling 53 (2009) pp.262-268

- INEA, 2008. Agricoltura irrigua e scenari di cambiamento climatico. Stagione irrigua 2007 nel Centro Nord. Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA), Roma.
- İÇ İŞLERİ BAKANLIĞI, 2009. Web Sitesi. Ankara.
- JOHANSSON, R.C., 2000. Pricing Irrigation Water: A Literature Survey. World Bank, Policy Research Working Paper:2449, 82 p., Washington D.C.
- JORDAN, J., and ELNAGHEEB, A.H., 1993. Willingness to Pay for Improvements in Drinking Water Quality. Water Resources Research, 29(2):237-245
- KARATABAN, A. Y., 1976, Su Kaynaklarının Planlama ve İdaresinde Ekonomik ve Mali Fizibilite, DSİ, Ankara.
- KARLI, B. 2004. GAP Bölgesinde Üniversite İle Tarıma Dayalı Sanayi İşletmeleri Arasındaki İşbirliği ve İlişki Düzeyinin Belirlenmesi ve Geliştirilmesi Projesi, Şanlıurfa.
- KARLI, B. 2005. Türkiye’de Tarım, Tarım ve Köy işleri Bakanlığı, s. 220-230 Ankara.
- KARTAL F., 2007. Suyun Metalaşması, Suya Erişim Hakkı Ve Sosyal Adalet. Türkiye ve Orta Doğu Amme İdaresi Enstitüsü. Ankara.
- KHALFAN, A., 2005. “Implementing General Comment No. 15 on the Right to Water in National and International Law and Policy” discussion paper, Right to Water Programme, Center on Housing Rights and Evictions, [www.menschen\\_recht\\_wasser.de/downloads/Artikel\\_Ashfaq\\_zum\\_GC\\_15\\_3\\_05.pdf](http://www.menschen_recht_wasser.de/downloads/Artikel_Ashfaq_zum_GC_15_3_05.pdf), 15 Kasım 2005.
- KHATIBI, Dr. R.H. and SUTER S.N., 1994. Sulama Sistemlerinin Hidrolik Modellemesi. Teknik Tartışma Raporu. 95s., Şanlıurfa.
- KIRAL T., 1995. 1995 Yılı Sulama Etkinlikleri, Tarımda Su Yönetimi ve Çiftçi Katılımı Sempozyumu, Ankara.
- KİBAROĞLU, A., 2005. [http:// www.idrc.ca/en/ev-42840-201-1-DO\\_TOPIC](http://www.idrc.ca/en/ev-42840-201-1-DO_TOPIC). Html. 15 Kasım 2005.
- KOÇ, C., 1998., Büyük Menderes Havzası Sulama Şebekelerinde Organizasyon-Yönetim Sorunları ve Araştırmalar, İzmir.
- LAIFUNGBAM, D. R., 2003. “The Human Right to Water: Necessity for Action and Discourse” poseted on December 12 2003.
- LEYVA, J.C., and SAYADI, S., 2005. Economic valuation of water “willigness to pay” analysis with respect to tropical fruit production in southeastern Spain. Spanish Lournal of Agriculture Research (2005) 3(1), pp.25-33
- MADDALA, G. S., 1983. Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics. Cambridge, 356 p., London.
- MADDALA, G. S., 1992. Introduction to Econometrics, 2nd ed., Macmillan.
- MASSARUTTO, A. 2003. Water pricing and irrigation water demand: efficiency vs. sustainability. European Environment 13/2003, 100-119.
- MİRAN B., 2005. Türkiye’de Tarım, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı,s. 30-33 Ankara.
- MOCA Study: Turkey, 2005. [http://www.Agrifish.jrc.it/marsstat/Crop\\_Yield\\_Forecasting/MOCA/16031000.HTM](http://www.Agrifish.jrc.it/marsstat/Crop_Yield_Forecasting/MOCA/16031000.HTM).
- MONTGINOUL, M. 1997. France. In: Dinar, A. and Subramanian, A. (ed.) Water Pricing Experiences. An International Perspective. World Bank Technical Paper 386. World Bank, Washington, D.C. pp. 46-53.

- NAGARAJ, N., 1999. Institutional management regimes for pricing of irrigation water: the French model-lessons for India. *Agricultural Systems* 61(1999) pp.191-205
- NICKUM, J. E., and OGURA, C., 2010. *Agricultural Water Pricing: Japan and Korea, OECD Study*
- OĞUZ, S., 2009. *Su Raporu-2009, Ebru Matbaacılık, İstanbul*
- ÖZÇELİK, A., TANRIVERMİŞ, H., GÜNDOĞMUŞ, E., ve TURAN, A., 1999. Türkiye’de Sulama İşletmeciliğinin Geliştirilmesi Yönünden Şebekelerin Birlik ve Kooperatiflere Devri ile Su Fiyatlandırma Yöntemlerinin İyileştirilmesi Olanakları. Ankara Üniversitesi, Ankara.
- ÖZSABUNCUOĞLU, İ.H., UYGUR, A., 2005. *Doğal Kaynaklar Ekonomi, Yönetim ve Politika. İmaj Yayınevi, Ankara, 525 s.*
- ÖZTÜRK, M., 2009. *Havza Esaslı Entegre Su Yönetimi, TBMM Çevre Komisyonu. Ankara.*
- PARKER, S., and SPEED, R., 2010. *Agricultural Water Pricing: Australia, OECD Study*
- RAJEPAKSE, R., 2003. “Water as a Human Right: Legal, Social and Economic Implications” Conference on Global Ecological Integrity, Human Rights and Human Responsibilities, Urbino, Italy, 27 June-1 July 2003, p.4.
- RAWLS, J., 1971. *A Theory of Justice, Harvard University Press, Cambridge, England.*
- SALMAN, A. Z., and AL-KARABLIEH, E., 2004. Measuring the willingness of farmers to pay for groundwater in the highland areas of Jordan. *Agricultural Water Management* 68 (2004) pp. 61-76
- SCANLON, J., CASSAR, A., AND NEMES, N. *Water as a Human Right? IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, 2004, p. 1. England.*
- SOUTHERNLAND ASSOCIATION, 2006. [http:// www. Terredelsud. Org/ risidriceng .php](http://www.Terredelsud.Org/risidriceng.php). 17 Kasım 2006.
- SYME, G., AND NANCARROW, B., 2002. “Social Justice and Environmental Management: An Introduction” *Social Justice Research*, vol. 14, issue 4, Dec. 2001, pp. 343-347.
- ŞAHİN A., 2007., *Türkiye’de Tarımsal Su Kullanımında Fiyatlandırma Politikaları, Kamu-İş; C:9, S:3. Ankara.*
- THAMPAPILLAI, D.J., 2002. *Environmental Economics: Concepts, Methods, and Policies. Oxford Univ. Press, pp. 73-91, Oxford.*
- THATTE, C.D., 2002. *Water and Food Security-How the poor will get their food. Water Resources Management:Crosscutting Issues, pp.3-34, Ankara.*
- TMMOB İMO, 2006. *Su Politikası Kongresi Sonuç Bildirisi. 527s. Ankara.*
- TOBIN, J., 1958. Estimation of relationships for limited dependent variables. *Econometrica (The Econometric Society)* 26 (1): 24–36. Yale.
- TODAIË, 2009. *Yerel Yönetimler Araştırma Ve Eğitim Merkezi Web Sayfası. www.yerelnet.com. 03 Ekim 2009*
- TRAVA MANZANILLA, J.L., 2002. Aspectos prácticos en la transferencia de los distintos de riego a las asociaciones de usuarios. In Embid Irujo, A. (Dir). *El Derecho de Aguas en Iberoamérica y España: Cambio y Modernización en el inicio del tercer milenio. Civitas, Madrid, pp. 543-583.*
- TÜRK MÜHENDİS VE MİMAR ODALARI BİRLİĞİ (TMMOB), 2009. *Su Raporu, Mart 2009. Ankara.*

- TÜRKİYE ZİRAATÇİLER DERNEĞİ, 2009. TZD, Araştırma Gurubu. Ankara.
- UN Press Release, "International Year of Freshwater 2003: UN International Year of Freshwater to Galvanize Action on Critical Water Problems", <http://www.un.org/events/water/launchrelease.pdf>
- UNESCO-WWAP, 2003. Water for People Water for Life, The United Nations World Water Development Report, March 2003, [http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/ex\\_summary/ex\\_summary\\_en.pdf](http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/ex_summary/ex_summary_en.pdf)
- UNITED NATIONS, 2003. The Right to Water: 20/1/2003. E/C.12/2002/11 (General Comments), Substantive Issues Arising in the Implementation of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights, General Comment No. 15 (2002), [www.unhcr.ch/tbs/doc.nsf/0/a5458d1d1bbd713fc1256cc400389e94?OpenDocument](http://www.unhcr.ch/tbs/doc.nsf/0/a5458d1d1bbd713fc1256cc400389e94?OpenDocument) 15 Kasım 2005.
- UNVER, O., ve GUPTA, R., 2003. Water Pricing: Issues and Options in Turkey, Water Resources Development, 19(2): 311-330
- WCA, 2006. <http://www.wca.infonet.org/servlet/CDSServlet?status=ND0xMjE5Ljk0MTQ4JjY9ZW4mMzM9ZG9jdW1lbnRzJmM3PwluZm8~>.
- WEBBER, M., BARNETT, J., FINLAYSON, B., WANG, M., 2008. Pricing China's irrigation water. Global Environmental Change 18 (2008) 617-625
- WICHELNS, D., 2010. Agricultural Water Pricing: United States, OECD Study pp.6-13
- YALTA, T., 2007. Ekonometri Ders Notları, Türkiye Bilimler Akademisi, UDMK, İstanbul.
- YAMANE, T., 2001. Çeviri: Esin, A., Bakır, M.A., Aydın, C., Gürbüzsel, E., Temel Örneklemeye Yöntemleri, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 2001
- YENMEZ, N., 2004. Ova Topraklarının Tuzlanmasına Yeni Bir Örnek: Harran Ovası. Sosyal Bilimler Dergisi. s.200-233.

## ÖZGEÇMİŞ

19 Aralık 1964 tarihinde Şanlıurfa'da doğdu. İlkokul, ortaokul ve liseyi Şanlıurfa'da okudu. 1988 Şubat döneminde Orta Doğu Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümünden mezun oldu. 1988-1990 yılları arasında özel sektörde, Harran Ovası Sulaması I.Kısım İnşaatında sırasıyla saha mühendisi, kısım amiri ve saha amiri olarak çalıştı. 1991 yılında askerlik hizmetini yaptı. Aynı yıl T.C. Başbakanlık GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı, Şanlıurfa Bölge Müdürlüğünde uzman olarak işe başladı. Sırasıyla grup müdürü, bölge müdür yardımcısı ve bölge müdürlüğü görevlerinde bulundu. Bu arada 1998 yılında Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi, Kamu Yönetimi Bölümü bitirdi. GAP idaresinde çalışırken yurt içi ve yurt dışında su, sulama, altyapı, bölgesel kalkınma ve planlama gibi konularında ulusal ve uluslar arası çalışmalarda bulundu. 2004 yılında Harran Üniversitesine öğretim görevlisi olarak katıldı. Burada da sırasıyla yapı işleri şube müdürlüğü, yapı işleri teknik daire başkanlığı, genel sekreter yardımcılığı ve genel sekreterlik görevlerini yaptı. İktisat Fakültesinde yüksek lisans dersleri aldı. 2006 yılında Harran Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümünde su kaynakları üzerine yüksek lisans yaptı. Halen Harran Üniversitesi Şanlıurfa Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, İnşaat Teknolojisi Bölüm Başkanlığı görevini yürütmektedir. Su ve suya dayalı kalkınma konularında uluslar arası çalışma grupları üyesidir. GAP, su, sulama ve bölgesel kalkınma konularında ulusal ve uluslar arası yayınları vardır. Evli ve iki çocuk babası olup, iyi derecede ingilizce bilmektedir.

## ÖZET

Bu çalışmanın ana materyalini, Şanlıurfa-Harran Ovasında yer alan çiftçiler oluşturmaktadır. Araştırma materyali, birincil ve ikincil veri kaynaklarından toplanmıştır. Birincil veriler yüz yüze görüşmeler yoluyla, ikincil veriler ise ilgili kurum ve kuruluşlardan elde edilmiştir. Şanlıurfa-Harran Ovasında, GAP kapsamında yer alan 22 Sulama Birliği sahasında su işletmeciliği, fiyatlandırılması ve tahsilâtlar konularında yaşanan sorunların ve ödeme istekliliğinin belirlenmesi amacıyla bu çalışma yapılmıştır. Anket çalışmaları dört grup olarak uygulanmıştır. Bunlar sulama birliği sahası içinde yer alan çiftçiler, sulama birliklerinin başkanları, sulama birliklerinin müdürleri ve DSİ XV. Bölge Müdürlüğü, sulama, işletme, bakım ve onarım şubelerinin çalışanlarıdır. Söz konusu 22 adet sulama birliği sahası içinde 363 yerleşim yeri olup, 173 yerleşim yerinde, %48 oranında, ikamet edenlerle çiftçilerle yüz yüze görüşme yoluyla anket yapılmıştır. Anket ve saha çalışmaları 2011 yılı Mayıs-Eylül ayları arasında basit tesadüfî örnekleme yöntemiyle yapılmıştır.

Çalışmanın ikinci bölümünde yapılan anketler değerlendirilerek çalışma sahası içinde yer alan bu dört grubun doğal kaynaklara, suya, su işletmeciliğine, sulama birliklerine, su fiyatlarına ve tahsilâtlara olan bakışları tespit edilmiştir. Esas grubu oluşturan çiftçilerin ödeme istekliliğini etkileyen faktörler ile değişik senaryolara bağlı olarak ödeme isteklilikleri tespit edilmiştir. Ödeme istekliliğini yaş, eğitim, gelir, sahip olunan arazi miktarı, sulama birliklerine bakış, doğal kaynakları algılama, bakmakla yükümlü olunan kişi sayısı ve su fiyatları gibi değişkenler etkilemektedir. Uygulanan değişik senaryolara bağlı olarak çiftçilerin ödeme istekliliğini tespit edebilmek için çift sınırlı en çok olabilirlik, probit, logit, tobit ve binomial probit modelleri kullanılmış ve ödeme istekliliklerinin, senaryo ve modele bağlı olarak, %36 ile %85 oranında daha fazla ödeme yönünde olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara bağlı olarak da, su işletmeciliği açısından, sulama sahası içinde arazi ölçümlemesi yapılması, kullanılan su miktarının belirlenmesi, ana kanal işletmeciliği için bir üst birlik kurulması gereklidir. Su fiyatlandırılması ve tahsilâtlar açısından, hacim esasına dayalı, ödeme gücünü aşmayan, doğrudan gelir desteğine başvururken su ücreti borcu yoktur belgesinin olması, sulama birliklerinin yapısına yönelik, seçim sisteminin değişmesi, seçilme kriterlerinde eğitim şartının olması gereklidir. Yapılan literatür taramalarına göre bu çalışma tarımsal sulamalarda ödeme istekliliği açısından Türkiye’de bir ilktir.



## SUMMARY

The main material of this study is the farmers who reside in the Sanliurfa-Harran Plain. The research materials were collected from primary and secondary sources. The primary data were obtained through face to face interviews and secondary data obtained from the relevant institutions and administrations. Surveys were conducted in order to determine the problems of water management, pricing, collections issues and willingness to pay in area of 22 Water User Associations in Sanliurfa-Harran Plain within the scope of GAP. Questionnaire studies applied to the four groups which were farmers who located within the fields of irrigation, the heads and the manager of water user associations, managers and staff from irrigation, operation and maintenance branches of DSI XV. Regional Directorate. There are 363 settlements located in study area, 173 were visited, (48%), interviewed face to face. The surveys and field studies were carried out between May and Sept. of 2011, selected by simple random sampling method.

In the second part of study, the questionnaires given to the four groups were evaluated and determined their approaches to natural resources, water and management, water user associations, pricing and fee collections within the studied area. Depending on different scenarios, factors affecting the farmers' willingness to pay is determined. Farmers' willingness to pay was effected by the variables of age, education, income, owned amount of land, number of household, considerations about natural resources and water user associations and water rates. In order to determine farmers' willingness to pay depending on the effects of different scenarios, double bond maximum likelihood, probit, logit, tobit and binomial probit models were used. Farmers' willingness to pay was found to pay more than 36% and 85% depending on the different models and scenarios. Depending on these results, in terms of water management, irrigated land should be measured, determine the amount of water used, the establishment of an upper main channel is required for operations. For water pricing and water rate collections, payment should be based on volume, not exceeding ability to pay, when applying for direct income support to government there should be certificate of no debt to water user associations. For the structure of water user associations, changing electoral system, the selection criteria is the requirement of training have been proposed. This study, in terms of the willingness to pay in agricultural irrigations, is a first in Turkey.