



T.C.

KAHRAMANMARAS SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BASINÇLI SULAMA SİSTEMLERİ
HİBE DESTEK UYGULAMALARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ: YOZGAT İLİ ÖRNEĞİ**

AYŞEN KILIÇ YOLAL

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAS 2019

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BASINÇLI SULAMA SİSTEMLERİ HİBE DESTEK
UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ:
YOZGAT İLİ ÖRNEĞİ

AYŞEN KILIÇ YOLAL

Bu tez,
Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2019

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Ayşen KILIÇ YOLAL tarafından hazırlanan “BASINÇLI SULAMA SİSTEMLERİ HİBE DESTEK UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: YOZGAT İLİ ÖRNEĞİ” adlı bu tez jürimiz tarafından 21/06/2019 tarihinde oybirliği ile Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Hasan DEĞİRMENCİ (DANIŞMAN)
Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Doç.Dr. Emine İKİKAT TÜMER
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Sedat BOYACI
Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof.Dr. Mustafa YAZICI
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, alıntı yapılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ayşen KILIÇ YOLAL



Bu çalışma KSÜ BAP birimi tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 2018/1-12 YLS

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.

BASINÇLI SULAMA SİSTEMLERİ HİBE DESTEK UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: YOZGAT İLİ ÖRNEĞİ

(Yüksek Lisans Tezi)

AYŞEN KILIÇ YOLAL

ÖZET

Bu araştırma, Yozgat ilinde Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından basınçlı sulama sistemlerine verilen hibe destek programından yararlanan üreticilerin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırma verileri Yozgat İl ve İlçelerinde 50 üretici ile yüz yüze görüşülerek anket yapılarak toplanmıştır.

Anket verilerine göre yeterli eğitim düzeyi, ekipman varlığı, arazi varlığı ve gelir düzeyine sahip olanların hibe destek programından yararlandığı gözlemlenmiştir. Ayrıca hibe desteğinden yaralanan ve modern teknolojilere açık olan kişilerin çoğunlukla genç yaşta olduğu görülmüştür. Aynı zaman da bu üreticilerin il/ilçe Tarım ve Orman müdürlükleri ile iletişimleri kuvvetli, sosyal anlamda gelişmiş oldukları TV, radyo, gazete, internet gibi iletişim araçlarından daha fazla yararlandığı belirlenmiştir. Basınçlı sulama sistemini kullanan üreticilerin danışman hizmet alımı konusunda eksik olduğu ve karşılaşılan problemleri kendi tecrübeleriyle çözdüğü anlaşılmıştır. Üreticilerin basınçlı sulama sistemini genelde tek bir parselde uyguladığı görülmüştür. Ayrıca basınçlı sulama sistemini kullananların problemlerinin %44'ü tıkanma, %28'i yakıt tüketimi, %16'sı aşınma ve yıpranma, %12'si bozuk veya kusurlu mal alımı olduğu tespit edilmiştir.

Sistemin kullanımına yönelik eğitimler düzenlenmeli ve teknik bilgilerin çiftçilere uzman kişiler tarafından verilmesi gerekmektedir. Basınçlı sulama sisteminin kullanımı engelleyen önemli problemlerden olan arazi parçalılığı ve yakıt masraflarına gelişmiş çözümler sunulmalıdır. Karar vericilerin yenilikçi sulama teknolojilerinin kullanımını daha geniş tabana yaymak için eksikleri görüp çözüm odaklı yeni politikalar geliştirmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Basınçlı sulama sistemleri, hibe destek uygulamaları, tarımsal yenilikler

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı Haziran / 2019

Danışman: Prof.Dr. Hasan DEĞİRMENCİ

Sayfa sayısı: 45

**EVALUATION of PRESSURIZED IRRIGATION SYSTEMS GRANT SUPPORT
APPLICATIONS: A CASE STUDY of YOZGAT**

(Master Thesis)

AYŞEN KILIÇ YOLAL

ABSTRACT

This research was conducted to evaluation of the benefiting producers by the grant support program given by the Ministry of Food and Agriculture in Yozgat province. Research data were collected by face-to-face interviews with 50 producers in Yozgat province and counties.

According to the survey data, it was observed that those with educational level, equipment, land and income have benefited from the grant support program. In addition, it has been observed that people who benefit from grant support and open to modern technologies are mostly young. At the same time, it has been determined that these producers have strong communication with the Provincial/District Agricultural directorates and they are socially developed and benefit more from communication tools such as TV, radio, newspaper and internet. It is understood that the producers who use the pressurized irrigation system are lacking in consultancy services and solved their own experiences with the problems encountered. It is seen that the producers generally apply the pressurized irrigation system to a single parcel. In addition, 44% of the problems of users using pressurized irrigation system were found to be clogged, 28% fuel consumption, 16% wear and tear, 12% damaged or defective goods.

Trainings for the use of the system should be organized and technical information should be given to farmers by experts. It should provide advanced solutions to land fragmentation and fuel costs, which are important problems that prevent the use of pressurized irrigation systems. In order to broaden the use of innovative irrigation technologies, decision-makers need to see the shortcomings and develop new solution-oriented policies.

Key words: pressurized irrigation system, grant support applications, agricultural innovations

Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biosystem Engineering June / 2019

Supervisor: Prof.Dr. Hasan DEĞİRMENCİ

Page numbers: 45

TEŞEKKÜR

Çalışma sürecinde bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen danışman hocam sayın Prof.Dr. Hasan DEĞİRMENCİ' ye anlayışı ve desteği için teşekkürlerimi sunarım. Beni bugünlere getiren ve tez aşamasında desteğini esirgemeyen anne ve babama, sevgili eşim Ercan YOLAL' a gösterdiği sabır ve yardımlarından ötürü sonsuz teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
TEŞEKKÜR	III
SİMGE VE KISALTMALAR	VI
ŞEKİL LİSTESİ	VII
ÇİZELGE LİSTESİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
2.1. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı	3
2.2. Yapılan Çalışmalar	5
3. MATERYAL ve METOD	12
3.1. Materyal	12
3.1.1. Yozgat iline ait genel bilgiler	12
3.1.2. Coğrafi yapı	12
3.1.3. Nüfus verileri	13
3.1.4. İklim	13
3.1.5. Ekonomik faaliyetler	14
3.1.6. Hayvancılık	15
3.2. Metod	15
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	17
4.1. Sosyo-Ekonomik özellikler	17
4.1.1. Yaş grupları	17
4.1.2. Eğitim durumu	17
4.1.3. Aile yapısı	18
4.1.4. Gelir düzeyleri	19
4.1.5. Makine ve ekipman varlığı	19
4.1.6. Danışman hizmet alımı	20
4.1.7. Toplam arazi varlığı	21
4.1.8. İletişim kaynakları	22
4.1.9. Modern sulama sistemlerinin benimsenmesine yönelik eğitim ve katılım	22
4.2. Üreticilerin Sulama Sistemi ile ilgili Bilgileri	24
4.2.1. Kullanılan sulama yöntemleri	24
4.2.2. Basınçlı sulama sistemleri hibe destek programından yararlanan çiftçi sayılarının değişimi	24
4.2.3. Sulama yöntemleriyle en çok sulanan ürünler	25
4.2.4. Basınçlı sulama sistemlerinin uyguladığı parsel sayısı	26

4.2.5. Basınçlı sulama sistemlerini tercih etme nedeni.....	26
4.2.6. Basınçlı sulama sistemi kullanımıyla verim artışı	27
4.2.7. Basınçlı Sulama sistemini kurma imkânı varken diğer sulama yöntemlerini de kullanma sebepleri.....	28
4.2.8. Basınçlı sulama sistemlerinden memnuniyet düzeyi	28
4.2.9. Basınçlı sulama yöntemlerinde sistem unsurlarına dönük problemler	29
4.2.10. Basınçlı sulama sistemlerinde bakım ve onarım	30
4.3. Yağmurlama sulama projesi örneği teknik bilgileri	31
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	34
KAYNAKLAR.....	37
EKLER.....	41
ÖZ GEÇMİŞ.....	45



SİMGE VE KISALTMALAR

KKDYP: Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

GSYH : Gayri Safi Yurt İçi Hasıla

ARGE : Araştırma ve geliştirme

m/sn : Metre /saniye

□ : Satigrad derece

mm : Milimetre

km : Kilometre

da : Dekar

ha : Hektar

Qk : Debi

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 3.1. Yozgat ilinin coğrafi konumu	13
Şekil 3.2. Yozgat yıllık yağış ve sıcaklık grafiği.....	14
Şekil 4.1. Araştırma bölgesindeki üreticilerin eğitim durumu	18
Şekil 4.2. Çalışma bölgesindeki üreticilerin danışman hizmet alımı.....	20
Şekil 4. 3. Araştırma bölgesindeki üreticilerin iletişim kaynakları	22
Şekil 4.4. Modern sulama teknikleri ile ilgili toplantılara katılım oranı.....	23
Şekil 4.5. Araştırma bölgesindeki üreticilerin modern sulama sistemini kullanan kişilerin yıllara göre değişimi	25
Şekil 4.6. Üreticilerin basınçlı sulama sistemi dışında ki diğer sulama sistemlerini kullanma sebepleri	28
Şekil 4.7. Araştırma bölgesindeki modern sulama sistemlerini kullanan üreticilerimizin karşılaştığı problemler.....	30
Şekil 4.8. Üreticilerin basınçlı sulama sistemlerine yaptığı bakım ve onarımlar	31

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 3.1. 2018 yılı Yozgat ili bitki çeşidi ve ekim alanı.....	15
Çizelge 3.2. Yozgat il, İlçe ve köylerinde basınçlı sulama sistemi kullanılan alanlar	16
Çizelge 4.1. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin yaş dağılımı	17
Çizelge 4. 2. İncelenen işletmelerdeki birey ve tarım faaliyetlerinde çalışan kişi sayısı.....	18
Çizelge 4.3. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin gelir düzeyleri	19
Çizelge 4.4. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin makina ve ekipman varlıkları	20
Çizelge 4. 5. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin arazi varlıkları.....	22
Çizelge 4. 6. İncelenen işletmelerdeki basınçlı sulama yönetimi tercihi	24
Çizelge 4.7. İncelenen işletmelerdeki yetiştirilen ürün.....	25
Çizelge 4.8. İncelenen işletmelerin basınçlı sulama sistemini uyguladıkları parsel sayıları	26
Çizelge 4.9. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin basınçlı sulama sistemini tercih etme nedenleri.....	26
Çizelge 4.10. İncelenen işletmelerdeki yetiştirilen ürünlerdeki verim artışı.....	27
Çizelge 4.11. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin basınçlı sulama sistemlerinden memnuniyetleri.....	29
Çizelge 4.12. Uygun başlık seçimi	32
Çizelge 4.13. Yapılan sulama projesi için gerekli malzeme listesi	33

1. GİRİŞ

Tarım, yaşamın kaynağı olması nedeniyle insanlığın var oluşundan bugüne büyük önem taşımıştır ve yaşam devam ettiği sürece de bu önemini koruyacaktır (Gültekin, 2017). İnsanlar geçmişten günümüze kadar tarım faaliyetlerine oldukça önem vermişlerdir hatta insanlar tarıma elverişli olan verimli topraklara ve su kaynaklarına yakın olan alanları kendilerine yerleşim yeri olarak seçmişlerdir ki tarih boyunca Anadolu bölgesinin yerleşim yeri olarak seçilmesinin en temel sebebi de budur. İnsanlar tarım faaliyetleri sayesinde beslenme ihtiyaçlarını gidermek için birçok besin ürünü üretmişlerdir. Bu ürünlerle de beslenme ihtiyaçlarını gidermişlerdir. Ayrıca tarım faaliyetlerini geliştiren insanlar üretim fazlası olan ürünleri başka toplumlara satarak ekonomilerini geliştirmişlerdir (Anonim, 2019a).

Dünyada nüfus artışıyla birlikte artan gıda ihtiyacı tarımsal ürün taleplerini de arttırmaktadır. 2025 yılında dünya nüfusunun 2000 yılına göre %35 oranında artarak 8.3 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir. Türkiye’de de artan nüfusun gıda güvenliğini sağlamak için tarımsal üretimin ve tarımsal üretimde verimliliğin artırılması gerekmektedir (Çakmak ve Aküzüm, 2008).

Özellikle Türkiye toprak ve iklim tarım faaliyetleri için oldukça elverişlidir. Türkiye’de arazilerin %36’sında tarım yapılabilir (Anonim, 2017a).

Türkiye’de tarım alanlarının yaklaşık 1/3’ü ekonomik olarak sulanabilecek potansiyele sahiptir. Resmi kayıtlar bu alanın şu anda ancak yarısının sulamaya açıldığını ve sulama oranları da dikkate alındığında sulamaya açılan alanların yaklaşık %65’nin fiilen sulandığını göstermektedir (Çakmak ve Aküzüm, 2008).

Türkiye tarımında en büyük sorun sulama sorunudur. Suyun yaklaşık %70’i tarımsal amaçla tüketilmektedir. Tarımda sulama ihtiyacının en fazla olduğu bölge Güney Doğu Anadolu Bölgesi iken, bu sorunun en az olduğu bölge Karadeniz Bölgesidir (Eliçalışkan, 2014).

Son yıllarda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de önemli kuraklık olayları yaşanmaktadır. Buna bağlı olarak, özellikle tarım sektöründe büyük ölçüde su sıkıntısı sorunu ile karşılaşmaya başlanmış, sulanan alanlarda tarım ürünleri büyük ölçüde zarar görmüştür (Çetin ve ark., 2010). Geleceğe yönelik sulama etkinliğinin artırılmasında en önemli araç; verimli bir tarımsal üretim, uygun araştırma tekniklerini içinde barındıran

gelişmiş sulama teknolojisini kullanan ve etkin bir bilgi sistemine sahip sulama yönetimidir (Değirmenci, 2008).

Önümüzdeki yıllarda sanayi ve hizmet sektörünün artan su ihtiyacının karşılanabilmesi için su yönetiminin önemi daha da artacaktır. Bu durum Türkiye’de de basınçlı sulama sistemleri ile sulanan alanların yaygınlaşmasını sağlamıştır. Fakat basınçlı sulama sistemlerinin ilk yatırım maliyetlerinin yüksekliği yanında devamlı enerji gereksinimi işletme maliyetini de artırmaktadır (Aras, 2006).

Bu amaçla sulamada atık suların kullanımı, yüzey sularının suyun kıt olduğu alanlara yönlendirilmesi, çiftçilerin su tasarrufu sağlayan modern sulama yöntemlerini uygulamalarını teşvik etmek ve çiftçi eğitimleriyle bunun yaygınlaştırılmasını sağlamak gibi çalışmaları kapsayan politikalara önem verilmiştir (Çakmak ve Aküzüm, 2008).

Sulamanın getireceği verim ve kalite artışını da göz önünde bulunduran Tarım ve Orman Bakanlığı karar alarak, 2006 yılında modern sulama yöntemlerinin (basınçlı sulama sistemleri) kullanımını destekleme ve teşvik etme politikası izlemeye başlamıştır. Böylece sulama suyunun etkin kullanılarak önemli derecede su tasarrufu sağlanması amaçlanmış ve yeterli olmasa da oldukça başarılı adımlar atılmıştır. Bu durum ülkemizde basınçlı sulama sistemleri ile sulanan alanları hızla artırmıştır (Çakmak ve Aküzüm, 2008).

Bu çalışmada Yozgat ilinde Tarım ve Orman Bakanlığının 2006 yılında başlayan kırsal kalkınma projesinde yer alan basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yararlanan 50 üretici ile yüz yüze anket yapılmıştır. Bu amaçla basınçlı sulama sistemi hibe destek programı değerlendirilmiş ve sistemin aksayan yönleri ele alınmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı

Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP), Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından Ulusal Tarım Stratejisi Belgesi kapsamında 2006 yılında başlamıştır. Bu programın başlangıcı kırsal alanda ekonomik ve sosyal gelişmeyi sağlamak için, bireysel ve grup başvuruları şeklinde gerçek ve tüzel kişilerin ekonomik faaliyete yönelik yatırımları ile kuruluşların mevcut altyapı tesislerinin rehabilitasyonuna yönelik yatırımları teşvik etmek ve desteklemek amacıyla; Tarım Reformu Uygulama Projesi (ARIP) Alt bileşenlerinden olan Köy Bazlı Katılımcı Yatırım Programı 2005 yılından itibaren 16 pilot ilde (Adıyaman, Ardahan, Artvin, Batman, Bolu, Burdur, Çanakkale, Denizli, Gümüşhane, Hatay, Karaman, Konya, Malatya, Niğde, Rize, Tokat) uygulanmıştır. Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı, özellikle kırsal kesimde sivil toplum örgütleri, özel ve kamu sektörünün belirlenmiş olan kriterlere uygun yatırım ve harcamalarının belirli oranlarda finansmanı yoluyla, gelir ve sosyal standartların geliştirilmesi için olduğu kadar, 2006 yılında Türkiye'nin tüm illerinde Avrupa Birliği'ne katılım politikasının bir parçası olarak uygulamaya konulmuştur (Anonim, 2019b).

KKYD programının amacı: kırsal alanda gelir düzeyinin yükseltilmesi ile alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması, tarımsal pazarlama altyapısının geliştirilmesi, tarımsal makine kullanılmasının artırılması, gıda güvenliğinin güçlendirilmesi, basınçlı sulama sistemlerinin yaygınlaştırılması, yürütülmekte olan kırsal kalkınma projeleri etkinliklerinin artırılması, kırsal toplumda belirli bir kapasitenin oluşturulması, tarımsal üretim ve tarımsal sanayi entegrasyonunun sağlanması için küçük ve orta ölçekli işletmelerin desteklenmesidir (Anonim, 2019b).

KKYD programının hibe desteği konuları: tarımsal ürünlerin işlenmesi, depolanması ve paketlenmesine yönelik yeni yatırım tesisleri, kapasite artırımı ve teknoloji yenilenmesi, kısmen yapılmış yatırımların tamamlanması, alternatif enerji kaynakları kullanan seralar, jeotermal, biyogaz, güneş ve rüzgâr enerjisi üretim tesisleri, koyun, keçi ve manda ahır yapıları destekleridir (Anonim, 2019b).

KKYD programının makine ekipman destekleri: alet ekipman alımları ve tarla içi sulama destekleridir. 2005 yılından bu yana uygulanmakta olan Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı kapsamında, 2007 yılından itibaren makine

ekipman alımlarının desteklenmesi faaliyetleri de uygulanmaktadır. Program kapsamında 2007 yılından bugüne kadar 39 çeşit makine ekipmandan oluşan toplam 270.045 adet makine ekipman alımı desteklenmiş ve bu makine-ekipmanlara toplam olarak 1.121.180.847 TL hibe desteği verilmiştir (Anonim, 2019b).

KKYD programının ekonomik yatırım desteklemeleri: 2005 yılında başlatılan program kapsamında bu güne kadar 9 etap halinde 5.561 proje desteklenerek bugüne kadar 1.191.634.009 TL hibe desteği ödemesi yapılmıştır. Hibeye esas proje tutarının %50'sine hibe yoluyla destek verilir. Kalan %50'si oranındaki tutarı başvuru sahipleri kendi öz kaynaklarından temin etmekle yükümlüdür. Proje bütçesi KDV hariç olarak hazırlanır (Anonim, 2019b).

KKYD programında desteklenen alanlar ve destek miktarları: tarımsal faaliyetler için geliştirilen modern basınçlı bireysel sulama makine ve ekipmanının üreticiler tarafından kullanımının yaygınlaştırılması amaçlanmaktadır. Bunlar: damla sulama, yağmurlama sulama, mikro yağmurlama sulama, yüzey altı damla sulama, lineer sistem veya center pivot sulama, tamburlu sulama, güneş enerjili sulama sistemleri kurulmasıdır. Bu programdan yararlanabilme şartları;

- ✓ Çiftçi kayıt sistemine kayıtlı olması (gerçek kişiler, tarımsal şirketler, sulama kooperatifleri, tarımsal kalkınma kooperatifleri).
- ✓ %50 hibe oranında en fazla 500.000 TL hibe verilebilmektedir.
- ✓ Üretim tarihi 2015 yılı ve öncesi olan makine ekipmanlar desteklenmemektedir.
- ✓ Su kaynağından sulama alanına iletim hattı, toplam maliyetin en fazla %20'si olabilir.
- ✓ Güneş enerjisi ile sulama sistemlerinde, güneş enerjisi sisteminin maliyeti toplam maliyetin en fazla %50'si olabilir.

2.2. Yapılan Çalışmalar

Rogers ve Pitzer (1960), tarafından modern sulama sistemini benimseyen tarımsal üreticileri incelemek adına bir çalışma yapılmıştır. Çalışmasında modern sulama sistemini benimseyen çiftçilerin arazi varlıklarının çok olduğu, danışman kullanımının iyi seviyede olduğu ve yayım örgütleriyle görüşme sıklıklarının fazla olduğu saptanmıştır.

Aydın (1992), tarafından Tokat ilinin belli bölgelerinde tarımsal yeniliklerin benimsenmesini sosyo-ekonomik parametreler içerisinde inceleyen bir çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucunda yeniliklerin uygulama oranının düşük olduğunu sebep olarak da işletmelerin küçük aile işletmesi olduğu, yenilikçi alet ve ekipmanların pahalı olduğu, çiftçilerin yeterli bilgiye sahip olmadığı ortaya konulmuştur.

Üstün (1996), Edirne ilinde küçük aile işletmelerin de yağmurlama sulama sisteminin benimseme düzeyini belirlemeyi amaçlamıştır. Yağmurlama sulama sistemi kullanan rastgele 7 çiftçi seçilmiştir. Sistemin kullanıldığı arazilerin toprak özellikleri, yetiştirilen bitki, topografi yapı, sulama aralıkları belirlenmiştir. Çiftçilerin sistem seçiminde tarla ve toprak özelliklerini dikkate almadığını gözlemlemiştir. Çalışmanın sonucunda sulama sistemlerinden istenilen fayda sağlamanın yolunu toprak ve bitki özelliklerini göz önünde bulundurarak bir projeye dayandırıp bu konuda teknik bilgi ve tecrübe sağlanması gerektiği önerilmiştir.

Tarı (1998), tarafından Konya Ilgın Ovasında kullanılan yağmurlama sulama sistemlerinin performansları değerlendirilmiştir. Verilere göre lateral ve ana hat boruların hidrolik kurallarına uygun olması gerektiği, sulama sisteminin uygun işletme basıncında çalıştırılması gerektiği, iklim ve bölgeye göre doğru sulama programı yapılması, eş su dağılımı sağlamak için başlıkların aynı özellikte olması gerektiği vurgulanmıştır.

Sripakdee (2000), Çin'de tarımsal kalkınma çalışmalarında modern teknolojik araçların yayılması ve çiftçilerin benimsemesi üzerine bu çalışma yapmıştır. Bunlar arasında en kuvvetli ilişki bilgi kaynaklarının etkili kullanımı ile çiftçi tarafının sosyo-ekonomik özellikleri olduğu belirtilmiştir. Araştırma sonucunda çoğunluğu ilkokul mezunu olan üreticilerin projeye katılmaya karar verme konusunda, ihtiyaç duydukları bilgileri yerel liderlerden veya diğer üreticilerden duyumla hareket ettikleri ortaya koyulmuştur. Araştırma verilerine göre projeye katılmaya karar vermede etkili olan faktörlerin; eğitim düzeyi, tarımsal bilgiye ulaşabilme durumu ve yayım elemanları ile görüşme sıklığı olduğu

saptanmıştır. Ayrıca bu araştırma ile projeye katılmayan üreticilerin projeyi riskli görüp daha fazla gelir elde edebileceklerine inanmadıkları tespit edilmiştir.

Yavuz (2006), tarafından bu çalışma Konya Çumra sulama şebekesi alanında yağmurlama sulama yöntemi ile sulamanın enerji tüketimini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Su kaynağı, sistem elemanları, işletme basınçları, basınç kaynağı, , başlık tertip esasları gibi parametreleri esas alarak yerinde gözlem yaparak incelenmiştir. Araştırma 69 sistem kullanıcısı arasında yapılmıştır. Sistemlerin dizel yakıt veya elektrik enerjisini, ekipman üretim enerjisini ve işgücü enerji tüketimini belirlemiştir.

Bahçeci (2006), tarafından Harran Üniversitesi Makine Fabrikası tarafından Harran Ovasında sulama kapasitesini artırarak, bölgenin en büyük sorunlarından olan drenaj ve çoraklaşmanın azaltılmasına yardımcı olabilmek ve daha fazla alanın sulanmasını sağlamak amacıyla üretilen doğrusal hareketli sulama sistemi olan Tamburlu Yağmurlama Sulama sisteminin makinesinin performansını belirlemek için yapılmıştır. Sistemin özellikle tarla bitkilerinde kullanımında iş gücünü azalttığı, eş su dağılımı sağlaması, su kayıplarını azaltması ayrıca ovanın genelinde toprak infiltrasyon hızına uygunluğu da belirtilmiştir. Bunlara artı olarak bölge iklimine uygun olarak da doğrusal hareketli yağmurlama sulama sistemleri diğer yağmurlama sulama sistemlerinin aksine rüzgârlı koşullarda da rahatlıkla kullanılabilceği ifade edilmiştir.

Çomaktekin (2009), tarafından 1990-2001 arası ve 2001 sonrası Türkiye’de ki destekleme politikalarının başarı düzeyini ele alan bir çalışma yapılmıştır. Bu iki dönem üreticilerin gelir düzeyi, üretim ve verimlilik, gıda güvencesi ve dış ticaret gibi 4 temel ögede karşılaştırılmıştır. Bulgulara göre 2001 öncesi döneme nazaran 2001 sonrası uygulanan politikaların daha başarılı olduğu fakat yine de 2001 öncesinde olduğu gibi arz açığı olan ürünlerin desteklenmesi noktasında zayıf kaldığı savunulmuştur. Yenilikçi reform, teknoloji ve AR-GE gibi desteklerle politikaların daha yararlı olacağı ortaya koyulmuştur.

Ağca (2010), tarafından tarımsal destekleme politikalarının gelişiminin tarihi süreci incelenmiştir. Cumhuriyet döneminden bugüne kadar olan destekleme politikalarını, yapılan desteklerin ne amaçla verildiği ve uygulanan desteklemelerin ulaşmak istenilen amaçlara ulaşp ulaşmadığı araştırılmıştır. Avrupa Birliği ve Türkiye’de uygulanan destekler karşılaştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Türkiye’de tarım üreticisine işlerlik kazandırmak için son yıllarda yapıcı gelişmelerin olduğu ve desteklemelerin genelde arz

fazlası ürünlere verildiği belirlenmiş olup ithal edilen ürünlere destek verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Sezgin ve ark. (2010), Erzurum ilinde tarımsal yeniliklerin benimsenmesinde etkili olan faktörleri belirlemek için 7 ilçede 169 çiftçi ile anket çalışması yapılmıştır. Araştırma sonuçlarında tarımsal yeniliklerin benimsenmesinde çiftçilerin eğitim durumu, yaşı, gelirleri, işletmenin faaliyet amacı, yayım ve toplantılara katılma, haberleşme ve iletişim araçlarından yararlanma ve tarımsal desteklerden faydalanma durumlarının etkili olduğu gözlemlenmiştir. Yeniliklerin benimsenme etkinliğinin artırılması için yayım faaliyetlerinin sürekli ve etkin bir şekilde yapılması, kitle iletişim araçlarının da baskın bir şekilde kullanılması, yeniliklerin belirli bir süre destekleme kapsamına alınması ve işletmelerin ticari amaçla üretim yapmalarının teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Tuzcu (2010), tarafından Adana ilindeki tarımsal işletmelerin yağmurlama ve damla sulama yöntemlerini kullanmada etkili olan sosyo-ekonomik ve demografik faktörler araştırılmıştır. Bu amaçla Adana ilinde faaliyet gösteren 100 tarım işletmesi tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Basınçlı sulama yöntemlerinin kullanımını etkileyen en önemli faktörlerin işletme genişliği, tarımsal kredi kullanımı, işletme yöneticilerinin cinsiyeti, eğitimi ve yaşı ile işletmelerin asıl gelir kaynağı olduğu saptanmıştır. Araştırma sonuçlarında tarım işletmecilerinin eğitim seviyelerinin damla sulama kullanımı üzerinde artı bir öneme sahip olduğu gösterilmiştir. İşletme genişliğinin ise yağmurlama sulama tercihinde pozitif bir etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Tarım işletmelerinin özellikle damla sulama kullanımı tercihlerinde önemli düzeyde etkili olan tarımsal kredi kullanıp kullanmama durumları dikkate alındığında, politika yapıcılar ile kamu ve özel sektörün tarım işletmelerine tarımsal kredi kullanımı ve elde edilmesinde yardımcı olmaları gerektiği araştırmacı tarafından belirtilmiştir.

Çalgıcı (2011), tarafından Trakya Bölgesinde doğrusal hareketli yağmurlama sulama sistemlerinin su dağılım katsayısı, su dağılım özellikleri ve sulama yeterliliği incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda eş su dağılım katsayısı değerleri; %68 ile %78 arasında değişmiş ve projede önerilen %84 koşulunu sağlamadığı ayrıca, su dağılım yeknesaklığı değerlerinin ise %52 ile %66 arasında değişmiş olduğu ve sistemde önerilen %75 koşulunu sağlamadığı tespit edilmiştir. Araştırma verilerine göre sulanan alanlarda eş bir su dağılımının sağlanmasının gerektiği, arazi koşullarına göre toprağın infiltrasyon hızının belirleyip kullanılacak meme çapının ve işletim hızının ona göre seçilmesi ve

sistemde başlık debisinin ve işletme hızının bu değerlere göre ayarlanması gerektiği vurgulanmıştır.

Nalbantoğlu (2014), tarafından Aydın ili Karacasu ilçesi Ataeymir Sulama Kooperatifine ait kuyulardan sulama sisteminden, basınçlı sulama sistemine geçmesiyle bölgede yaşanan değişikliklerin tespiti amacıyla anket yapılmıştır. Yüzey sulamadan, toplu basınçlı sulamaya geçişte çiftçilere sulama konusunda teorik ve uygulamalı eğitim verilmediğini tespit edilmiştir. Çalışma alanında damla sulama sistemini hatalı kuran ve değiştirenlerin oranı %22 olarak belirlenmiştir. Konu ile ilgili kurum ve kuruluşlardan teknik destek alınması ve proje öncesi uygulama sahası konu uzmanlarınca gezilmeli ona göre projelendirilme yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Üyelerinin karşılaştıkları problemlerden bir diğeri olan tarımsal sulamada kullanılan elektrik ve buna bağlı olarak elektrik giderlerinin yüksek olmasına dikkat çekilmiştir. Tarımsal sulamada kullanılan elektriğin sulama kooperatiflerine ve çiftçilere daha ucuza verilmesi gerektiği belirtilmiştir.

Tanrıverdi Yaman (2015), tarafından Türkiye Tarım Kredi Kooperatiflerinin kredilendirdiği İzmir Bölge Birliğine bağlı Aydın ilinde yer alan 18 işletmenin damla sulama sistemlerinin performans değerlendirmesini yapılmıştır. Bu işletmelerin de içinde bulunduğu, Tarım Kredi Kooperatifleri üyesi 52 işletmede de damla sulama sistemlerinin sorunları ile ilgili anket çalışmaları yapılmıştır. Anketlerden elde ettiği bilgilerle deneme alanları için hesaplanan hidrolik eş dağılım, istatistiksel eş dağılım ve damlatıcı performans değişim değerleri arasındaki uyuma bakılmıştır. Karşılaşılan başlıca sorunların tıkanma ve su kayıpları olduğu ortaya konulmuştur. Çalışma sonucunda verilen maddi desteklerin doğru şekilde kullanımı açısından sulama sistemlerinin kuruluşunda sonra da sürdürülebilirliğinin denetlenmesi gerektiğini ayrıca sistemin, bakım, onarım ve teste tabi tutulması kredilendirme şartı haline getirilmesi ve sulama sisteminin bakımını ve performansını artırmaya yönelik eğitim çalışmaları yapılması gerektiğini belirtmiştir.

Tan ve ark. (2015), tarafından Türkiye’de tarımsal desteklerin bütçe içerisindeki payı, desteklerinin dağılımları ve değişimlerinin son on yıllık sürecini incelenmek adına bir çalışma yapılmıştır. Merkezi bütçe büyüklüğünün içerisinde tarım sektörünün GSYH’deki payının yıllar geçmesine rağmen çok değişiklik göstermediği öne sürülmüştür. Tarım sektörüne ayrılan merkezi bütçe büyüklüğünün toplam bütçe içerisindeki payı ise 2004 yılında %2 oranında iken 2006 %2.7’ye yükselmiş, 2007 yılında ise %2.6 olarak hesaplanmıştır. Sonraki yıllarda bu oranın düşüş gösterdiğini %2 ile %2.2 arasında bir orana sahip olduğunu belirtilmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak gelişmiş ülkelerde olduğu

gibi Türkiye’de bütçede tarıma ayrılan alanın arttırılması önemli bir öneri olarak ortaya koyulmuştur. Havza Bazlı Destekleme Modelinin geliştirilmesini bölgesel üretim potansiyelinin arttırılması açısından önemli olduğu belirtilmiştir. Ayrıca tarım üreticilerinin bilinçlendirilmesi, tarımsal sanayinin geliştirilmesi, hibe destekli projelerden faydalanma konusunda proje hazırlama ve uygulama potansiyelinin geliştirilmesi, özellikle tarım üreticisi örgütlerinin bu konuda teşvik edilmesinin önemi vurgulanmıştır.

Demircioğlu ve Çakmak (2016), tarafından Türkiye genelinde rastgele seçilen 11 ilde Ziraat Bankasından kredi alarak basınçlı sulama sistemi temini yapan 81 çiftçi ile yüz yüze görüşerek anket yapılmıştır. Yapılan ankette, çiftçilerin sulama sisteminden memnuniyeti, kurulan sistem ile birlikte tarımsal faaliyetlerde meydana gelen farklılıklar ve sulama sırasında karşılaşılan sorunlara yönelik çiftçi görüşlerini almışlardır. Çalışmada destek sistemi sadece finans temini olarak görülmekte olup çiftçilere teknik destek ve eğitim hizmeti verilmediği sonucuna varılmışlardır. Uygulamada çiftçinin yararına danışmanlık hizmeti ve çiftçi eğitim programı bulunmadığını belirtmişlerdir. Sistem teknik olarak izlenmediğinden tarlada görülen bazı sorunlar tespit edilemediğini ve çözüme kavuşturulmadığını ortaya koymuşlardır.

Gül (2016), tarafından Ankara İlinde tarımsal üretim yapan yenilikçi üreticiler arasında basınçlı sulama sistemlerinin benimsenmesini etkileyen faktörler belirlemek için anket çalışması yapılmıştır. Çalışma sonucunda üreticinin; yaşı, eğitim durumu, ekipman varlığı, toplam arazi miktarı, kullandığı modern sulama sistemi, gelir seviyesi, haberleşme teknolojisi kullanarak tarım danışmanı ile teknik yayım elemanlarıyla tarımsal konularda iletişim kurması ile %5 önem düzeyinde bir bağımlılık varken, karşılaşılan sorunlar, deneme, sergi, fuara katılım ve danışmanlık hizmetinin benimsenme ile arasında bir ilişkinin olmadığını belirtilmiştir. Çiftçilere verilmesi gereken eğitimin önemi belirtilmiştir. İşletme sahiplerine İl/İlçe Tarım ve Orman Müdürlüklerince yapılan çiftçi eğitim-yayım faaliyetlerinin planlanmasında işletmecinin sosyo-ekonomik yönü ve yörenin özellikleri mutlaka dikkate alınması gerektiğini ve devlet kademesinde sulama teknolojilerinin benimsenmesi üzerine başarının artması için karar vericilerin yeni politikalar geliştirmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Atabey (2016), tarafından Trakya Bölgesi koşullarında damla sulama yönteminin ekonomik değerlendirilmesi yapılmıştır. Bölgede araştırma için sık yetiştirilen domates, II. ürün silajlık mısır, bağ bitkileri seçilmiştir. Fayda-masraf analizleri sonucunda 15 yıllık karşılaştırma periyodunda fayda-masraf oranı II. ürün silajlık mısır için 2.30, bağ için 2.91

ve domates için 3.49 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, Trakya Bölgesi koşullarında II. ürün silajlık mısır, bağ ve domates bitkileri için damla sulama sistemi uygulamalarının ekonomik olduğu belirlenmiştir.

Karakuş (2016), tarafından rastgele seçilen 43 üretici arasında anket çalışması yapılmıştır. Çalışmanın da tarımsal yeniliklerin benimsenmesinde etkili olan faktörleri incelemiştir. Üreticilerin benimsemesinde, yaş, eğitim, arazi varlığı, mesleki tecrübesi ve iletişim araçlarını kullanma düzeyleri ile doğru orantılı olarak arttığı ortaya konulmuştur. Bölgedeki kuruluşların (Ziraat Odası, İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü vb.) çalışmalarının yetersiz olduğu ve tarım danışmanları ile görüşemedikleri, tarım danışmanlarının köyleri gezmedikleri, tarımsal bilgi ve kaynaklara ulaşımında sıkıntı yaşadıkları tespit edilmiştir. Üreticilerin eğitim seviyesinin yükseltilmesi, gelir seviyelerini arttırıcı faaliyetlerde bulundurulma, sosyal anlamda geliştirilmesi, tarımsal yayım çalışmalarını yürüten danışmanlar ile üreticilerin iletişimlerinin arttırılmasını sağlayacak çalışmalar yapılması önerilmiştir.

Çakmak ve Avcı (2017), Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından basınçlı sulama sistemlerine verilen destekleri incelenmişlerdir. Tarım ve Orman Bakanlığı'nın 2005'den bu yana basınçlı sulama sistemi projelerine yer verdiğini buna bağlı olarak basınçlı sulama sistemleriyle sulanan alanların arttığını fakat hala istenilen seviyede olmadığını ele almışlardır. Projelerin sadece finansal kaynak olduğu çitçiye teknik yardım ve eğitim verilmediğini öne sürmüşlerdir. Çalışma sonucuna göre ne kadar hektarın sulandığını, bu alanlarda hangi tür bitki yetiştirildiğini, birim alanda ne kadar verim alındığını, su kullanımının ne kadar olduğunu belirlemek için bir izleme ve değerlendirme sistemi kurulması gerektiğini ortaya koymuşlardır.

Demirdöğen (2018), tarafından Türkiye'deki tarımsal destek politikalarının üretim üzerindeki etkisi incelenmiştir. Araştırma Adana ilinin Ceyhan ve Yüreğir ilçelerinde yürütmüş olup inceleme grubu olarak mısır ve pamuk yetiştiricileri seçilmiştir. Araştırma sonuçlarında mazot gübre desteğinin üretim alanı üzerindeki etkisi fark ödemesi desteğinin etkisinden daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu durumun nedeni mazot gübre desteklerinin erken ödenmesi ve iklim ve verime bağlı olmadığından belirsizliğin düşük olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda üreticilerin %41'i desteklerin verilme zamanının değiştirilmesini talep ettiğini bu durumun da mısır ekim alanlarını daha da arttıracağı belirtilmiştir.

Özkan ve Karaköy (2018), Avrupa Birliği ve Türkiye’de uygulanan tarımsal destekleme politikalarını değerlendirmişlerdir. 2006-2016 yıllarını karşılaştırmalı analiz yapıp tarım sektörünün GSYH ve istihdamdaki payını ve tarımsal desteklerin bütçedeki payını ele almışlardır. Araştırma bulgularına göre Türkiye ekonomisinde tarıma verilen destek payı azalmış olup Avrupa birliği harcamalarında payı %40’ı bulmuşlardır. Türkiye’deki payı %2 olan tarımsal desteklerin arttırılmasını bu sayede de tarım sektörünün rekabet edilebilirlik düzeyini arttırılması ve dışa bağımlılığın azaltılmasını vurgulamışlardır.

Bakbak (2018), tarafından Afyonkarahisar-Sandıklı ovasında kullanılan yağmurlama sulama sistemlerinin değerlendirilmesi ve sistemlerin etkinliğini belirlemek ve sistemi daha elverişli kılmak adına çözüm önerileri sunmak amacıyla yapılmıştır. Sandıklı ovasında patates ekiminin yoğun olduğu 15 yağmurlama sulama sistemi kurulan alanlar incelenmiştir. Çalışma esnasında yağmurlama başlık basınçları, su uygulama randımanı, sulama aralığı, yağmurlama başlık debisi ve değişimi gibi belli parametreler ele alınmıştır. Ovadaki parsellerin parçalanmış olması, sistemlerin tertibinde uygun projelenme kriterlerinin uygulanmasını güçleştirdiği, uygun basınçta çalıştırılmadığı, sistemlerinin bağlantı noktalarından ve başlık bağlantı noktalarından su kaçaklarının olduğu, alanların çoğunluğunda sulama suyu eş dağılımı (CU) ile dağılım türdeşliği değerleri (DU) kabul edilebilir sınırların altında kaldığı saptanmıştır.

3. MATERYAL ve METOD

3.1. Materyal

Çalışma Yozgat ili merkez ve ilçelere bağlı İnceçayır, Bektaşlı, Karacahmet, Akpınar, Arslanhacılı, Musabeyli, Halaçlı, Paşaköy, Çıkrıkçı, Büyükçalağıl, Saçlı, Ilısu, Gözelli, Bağyazı, Kızılyazar, Dişli, Kumluca, Sekili, Çakırhacılı, Yerköy, Doğan kent köylerinde toplam 50 kişi ile yürütülmüştür.

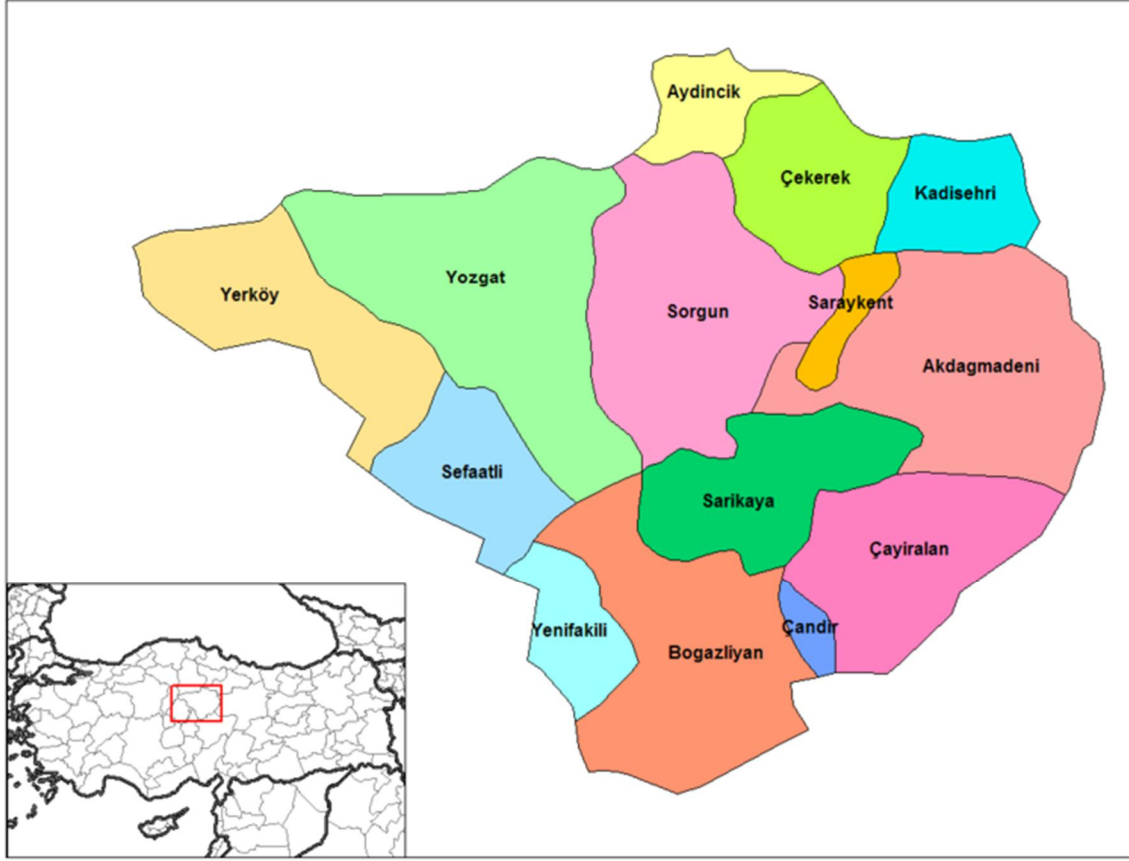
Araştırma Tarım ve Orman Bakanlığı ve Yozgat İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Türkiye İstatistik Kurumu gibi kuruluşlardan alınan bilgiler ile desteklenmiştir. Ayrıca konu ile ilgili tezler, kitaplar, makaleler, dergi yayınları, rapor sonuçları, internet web sayfalarından kamu ve özel kuruluşların çalışmalarından yararlanılmıştır.

3.1.1. Yozgat iline ait genel bilgiler

Yozgat ili, İç Anadolu Bölgesinde yer almakta olup merkez ilçeyle beraber 14 ilçe, 51 belde ve 556 köyden oluşmaktadır. Akdağmadeni, Aydıncık, Boğazlıyan, Çandır, Çayıralan, Çekerek, Kadişehri, Saraykent, Sarıkaya, Şefaati, Sorgun, Yenifakılı, Yerköy ve Yozgat Merkez ilçedir (Anonim, 2018a).

3.1.2. Coğrafi yapı

Yozgat 34° 05' - 36° 10' doğu meridyenleri ile 38° 40' - 40° 18' kuzey paralelleri arasında yer alır. Deniz seviyesinden 1300 metre yükseklikte olup 205.400 ha toprağa sahiptir. İlin doğudan batıya gidildikçe yüksekliği azalır. Yozgat, alan bakımından Türkiye'nin 15'inci ilidir (Anonim, 2017).



Şekil 3.1. Yozgat ilinin coğrafi konumu

3.1.3. Nüfus verileri

Yozgat nüfusu 2018 yılı 424.981 kişi olup bunun 208.841’ni erkek ve 209.809’nu kadınlar oluşturmaktadır (Anonim, 2018b).

3.1.4. İklim

Yozgat İl’inde, İç Anadolu Bölgesi’nin yarı kurak karasal iklimi hâkimdir. Deniz etkisine kapalı olduğu için, yazlar sıcak ve kurak; kışlar soğuk ve yağışlı geçer. Yaz ile kış; gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkları yüksektir. Sert iklim koşulları, Yeşilırmak havzasına giren Çekerek Vadisi’nde biraz yumuşamakta, az da olsa Karadeniz ikliminin etkileri görülmektedir (Anonim, 2018b).



Şekil 3.2. Yozgat yıllık yağış ve sıcaklık grafiği

3.1.5. Ekonomik faaliyetler

Yozgat ilinin ekonomisi tarıma dayanır. Faal nüfusun %80'i tarım sektöründe çalışır. Yozgat ilinde en fazla tahıl ekimi yapılır. Buğday, arpa ve çavdar en çok yetişen ürünlerdir. Türkiye'nin beş tahıl ambarından biridir. Başlıca tarım ürünleri buğday, arpa, çavdar, fasulye, mercimek, şekerpancarı, patates, soğan ve ayçiçeğidir. Sebze ve meyve üretimi il ihtiyacını karşılar. Elma, armut, ayva, üzüm, kayısı ve zerdali en çok yetişen meyvelerdir. Ülke genelinde il: yeşil mercimek üretiminde 1. sırada, şekerpancarı üretiminde 2. sırada, buğday üretiminde 5. sıradadır (Eliçalışkan , 2014). Çizelge 3.1'de Yozgat ilinde 2018 yılı üretim alanları verilmiştir.

Çizelge 3.1. 2018 yılı Yozgat ili bitki çeşidi ve ekim alanı

Ürün Adı	Tarım şekli	Ekilen alan(da)
Buğday	Sulu	153942.77
	Kuru	2811959.81
Fiğ	Sulu	1521.73
	Kuru	39705.45
Korunga	Sulu	249.03
	Kuru	4725.07
Mercimek	Sulu	4300.06
	Kuru	85016.32
Şekerpancarı	Sulu	78874.74
	Kuru	55067.21
Yonca	Sulu	14662.66
	Kuru	8515.25

3.1.6. Hayvancılık

Yozgat ilinde geniş meralar bulunur. İlde besi hayvancılığı yapılmaz, mera hayvancılığı yaygındır. En çok koyun, sığır, kıl keçisi ve tiftik keçisi beslenir. Tavukçuluk ve arıcılık gelişmiştir. Hindileri meşhurdur (Anonim, 2015).

3.2. Metod

Araştırmanın ana materyalini, Yozgat ilinde Kırsal kalkınma programı kapsamında 2006 yılından bu yana hibe desteği alarak basınçlı sulama sistemi kullanan çiftçiler ile yüz yüze yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler oluşturmaktadır. Çalışmanın yapıldığı ilk yıldan itibaren desteklenen çiftçilerin tamamı ile araştırmanın amacına uygun olarak ve yeterli bilgileri sağlayacak şekilde olması için tam sayım yöntemi ile belirlenen 50 çiftçi ile anket uygulaması yapılmıştır. Anket soruları EKLER bölümünde verilmiştir.

Tam Sayım Yöntemi; istatistiksel araştırmanın en önemli aşamalarından biri evreni temsil edebilecek özelliklerde ve sayıda verilerin toplanmasıdır. İstatistiksel araştırmada veriler ya toplumun tamamına tek tek başvurularak ya da toplumu temsil edebileceği düşünülen örnekler aracılığı ile elde edilir. Evrendeki tüm birimlere tek tek başvurularak bilgi toplama yöntemine Tam Sayım yöntemi denir. Tam sayım yöntemi ana kütledeki tüm verilerin ölçme, tartma, sayma gibi yöntemlerle incelenmesidir. Yöntemde, nüfus

sayımlarında olduğu gibi araştırma, inceleme veya sayım evrenin tamamı üzerinde yapılır. Tam sayım sonucunda konu ile ilgili bilgilerin çoklukları, dağılımları ve gösterdiği özellikler saptanmış olur (Anonim, 2011). Yozgat il ve ilçelerinde anket yapılan işletmelerin basınçlı sulama sistemi (yağmurlama, damlama), köy adı ve sistemin uygulandığı alan (da) Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Yozgat il, ilçe ve köylerinde basınçlı sulama sistemi kullanılan alanlar

Basınçlı sulama sistemi	İlçe	Köy	Proje sayısı	Alan(da)
Damla	Merkez	İncecayır	2	36.55
Damla	Merkez	Musabeyli	1	17.3
Yağmurlama	Merkez	Dayılı	1	27.4
Yağmurlama	Sarıkaya	Çıkrıkcı	1	16.02
Yağmurlama	Sarıkaya	Büyükcalağıl	1	23.3
Yağmurlama	Sarıkaya	İlisu	2	33.75
Yağmurlama	Sorgun	Dişli	3	48.21
Yağmurlama	Şefaati	Halaçlı	2	40.98
Yağmurlama	Şefaati	Paşaköy	20	744.82
Yağmurlama	Şefaati	Saçlı	1	23.3
Yağmurlama	Şefaati	Gözelli	1	60.9
Yağmurlama	Şefaati	Bağyazı	1	34.7
Yağmurlama	Şefaati	Kızılyazar	1	22.65
Damla	Yenifakılı	Bektaşlı	1	57.07
Yağmurlama	Yerköy	Arslanhacılı	1	83.39
Damla	Yerköy	Arslanhacılı	1	53.17
Damla	Yerköy	Akpınar	1	41.15
Yağmurlama	Yerköy	Akpınar	1	25.2
Damla	Yerköy	Arslanhacılı	1	53.17
Yağmurlama	Yerköy	Çakırhacılı	1	47.3
Yağmurlama	Yerköy	Kumluca	2	78.46
Damla	Yerköy	Karacaahmetli	1	56.26
Yağmurlama	Yerköy	Sekili	1	44.28
Yağmurlama	Yerköy	Yerköy	2	56.05

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Sosyo-Ekonomik özellikler

Araştırmada üreticilerin; yaş, eğitim düzeyi, ailedeki birey sayısı, gelir düzeyi, alet ve ekipman durumu, arazi büyüklüğü gibi nitelikler ele alınmıştır.

4.1.1. Yaş grupları

Araştırmanın yürütüldüğü bölgede üreticilerin yaşlarının en küçüğü 25 yaşında en büyüğü ise 68 yaşında olduğu saptanmıştır. Üreticilerin yaş dağılımlarını incelediğimizde 35'ten küçük yaşa sahip olanlar genç, 35-49 arası orta, 50'den büyükler ise yaşlı sınıfında nitelendirilmiştir. Çizelge 4.1'de üreticilerin %26'sını genç, %56'sını orta yaşlı, %18'inin ise yaşlı grubun oluşturduğu görülmektedir. Veriler ışığında tarımsal yeniliklerin benimsenmesi ve yaş arasında doğrusal bir ilişki olduğu saptanmıştır. Benimsemede 50 yaş ve üstü daha temkinli ve kuşkucu davrandıkları gözlemlenmiş olup orta ve genç grubun ise yeniliklere açık ve daha olumlu baktığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak gelişen teknolojik sulama sistemlerin uygulanmasında yaşın önemli bir ölçüt olduğu belirlenmiştir. Gül (2016) çalışmasında çiftçinin erken karar vermede, tarım danışmanları ve teknik yayım elemanlarıyla bilgi alışverişinde bulunması, sulama sistemlerindeki teknolojileri anlayıp kavramasında yaşın önemli bir kriter olduğunu, yenilikleri erken benimseme ile yaş arasında doğrusal bir ilişki olduğu sonucuna varması bu çalışma sonucu destekler niteliktedir.

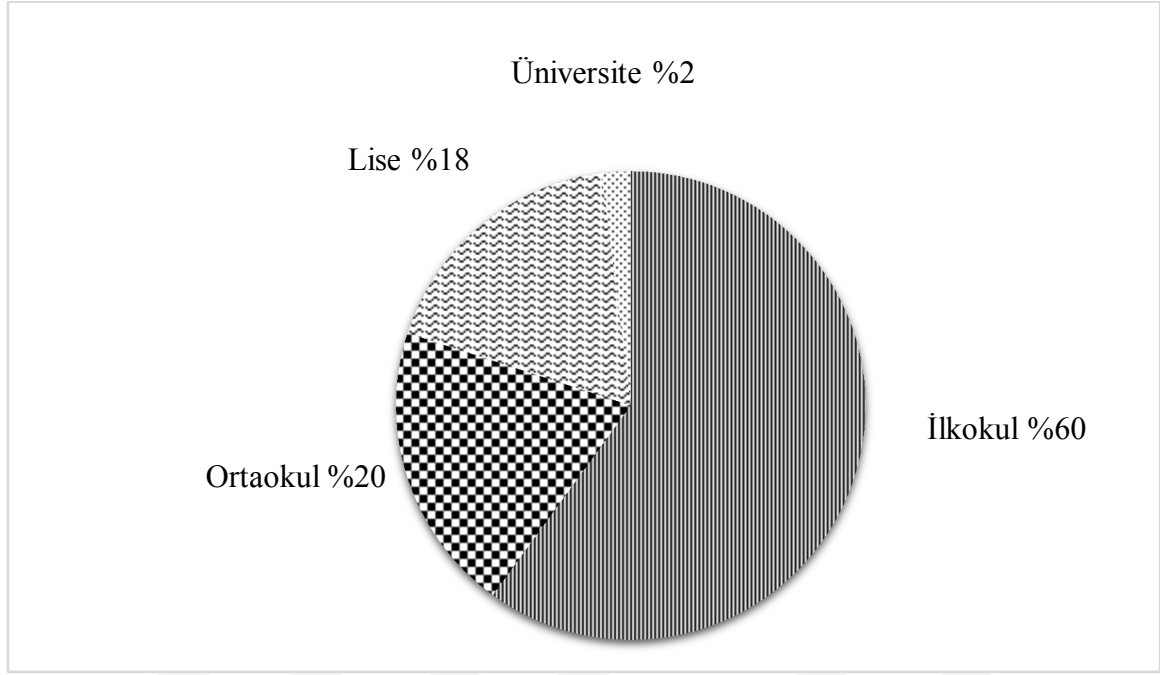
Çizelge 4.1. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin yaş dağılımı

Yaş	Üretici sayısı	Oran (%)
25-34	13	26
35-49	28	56
50 ve üstü	9	18

4.1.2. Eğitim durumu

Tarım uygulamalarında eğitim düzeyi önemli bir yer teşkil etmektedir. Hatta eğitim düzeyinin düşüklüğü yenilikçinin benimsemesinde teknolojinin uygulanmalarında en önemli engel olarak görülmektedir. Üreticilerin %60'ı ilkokul, %20'si ortaokul, %18'i lise, %2'si üniversite mezunu olduğu Şekil 4.1'de gösterilmiştir. Yapılan araştırmada üreticilerin genelinde ilkokul mezunu olup eğitimsiz kimsenin olmadığı görülmüştür. Destekten yararlanan üniversite mezunu çiftçilerimizin liderliğinde aynı köyde destekten

yararlanma oranının fazla olması eğitilmiş bireylerin çevrelerine olan etkisi görülmüştür. Bu sonuç gösteriyor ki tarımsal yeniliklerin benimsenmesinde eğitimin de önemli bir payı vardır. Gül (2016)'ün yaptığı çalışmada da teknolojik olarak yenilikleri benimseme ve eğitim düzeyi arasında doğru orantı olduğunu ortaya koymuştur.



Şekil 4.1. Araştırma bölgesindeki üreticilerin eğitim durumu

4.1.3. Aile yapısı

Bilindiği üzere kırsal kesimde bir hanede bir aileden daha çok kişi yaşamaktadır. Fakat son zamanlarda kırsaldan şehirlere göçler yoğun bir şekilde devam etmektedir. Anket sonuçlarına göre %52'si yani çoğunluğunun bir hanede 6 kişi yaşadığı tespit edilmiştir. Çizelge 4.2'de üreticilerin %52'si bir hanede iki aile yaşadığını ve bireylerin en az 3'ünün tarımla uğraştığı görülmektedir.

Çizelge 4.2. İncelenen işletmelerdeki birey ve tarım faaliyetlerinde çalışan kişi sayısı

Ortalama (%)	32	52	16
Tarımla uğraşan birey sayısı	2	3	4
Ailedeki birey sayısı	< 4	4-6	> 6

4.1.4. Gelir düzeyleri

Çiftçiler arasında basınçlı sulama sistemlerinin uygulanması açısından gelir düzeyi önemli bir yer tutmaktadır. Kırsal kalkınma projelerinde uygulamada %50 hibe desteği verilirken basınçlı sulama sistemi hibe desteği %75'e kadar çıkmaktadır. Yine de ilk aşamada bakıldığında maliyetlerin karşılanması için üreticilerin belirli düzeyde gelire sahip olmak gerekmektedir. Toplanan veriler ışığında orta ve yüksek gelire sahip olan üreticilerin aynı zaman da yeniliklerin olası bir maddi zarara uğratması riskini de gelirlerine güvenerek göz önüne almış olduğu belirlenmiştir. Çizelge 4.3'te basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yaralanan bitkisel üretim yapan üreticilerin %50'sinin orta ve %30'nun ise yüksek gelir sahibi olduğu yenilikçi sulama sistemlerini daha kolay benimsedikleri anlaşılmıştır. Bu sonuçla gelir düzeylerinin yeterli seviyede olması yenilikçi teknolojiyi benimseme ve sistemin kullanılmasının devamlılığında önemli bir etken olduğu anlaşılmıştır. Tatlıdil (1989) çalışmasında bir yenilik denenmesinden sonra olası bir kaybı giderebilmek için, yenilikçilerin yeterli mali kaynaklara sahip olması gerektiğini belirtmiştir.

Çizelge 4.3. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin gelir düzeyleri

Üretim türü	Düşük < 7500	Orta 7500-15000	Yüksek >15000
Bitkisel üretim(%)	20	50	30
Hayvansal üretim(%)	14	60	26

4.1.5. Makine ve ekipman varlığı

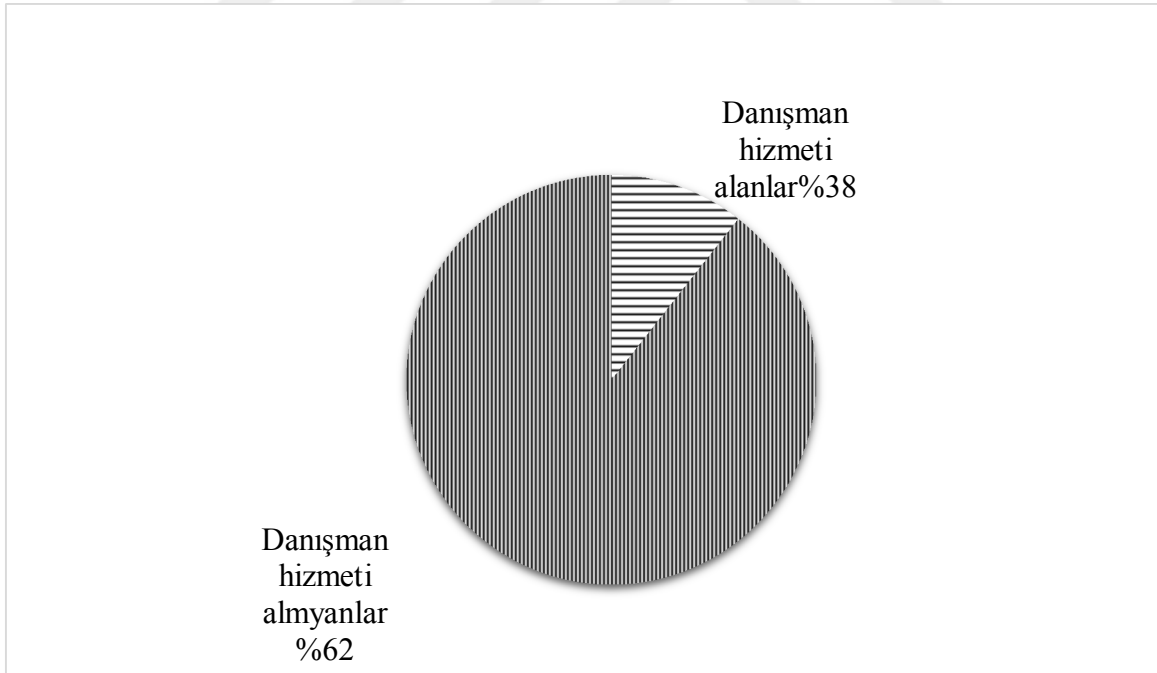
Tarımda makinelerinin kullanılmaya başlaması, ürün artışı ve kalitesine, zamanın verimli kullanılmasına ve işçilerin daha rahat çalışmasına sebep olmuştur. Çalışma da üreticilerin %56'sının gerekli ekipmana sahip olduğu Çizelge 4.4'te verilmiş olup üreticilerin genelinde bu konuda bir problem yaşamadığı tespit edilmiştir. Araştırma alanında özellikle tarımsal amaçlı kuyu suyu kullanıldığı dikkate alındığında ekipman varlığının modern sulama tekniğini benimsemeyi olumlu yönde etkileyeceği ve sürdürülebilirliğini artıracak tahmin edilmektedir.

Çizelge 4.4. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin makina ve ekipman varlıkları

Traktör ve ekipman varlığı	Üretici sayısı	Oran (%)
Olanlar	28	56
Olmayanlar	22	44

4.1.6. Danışman hizmet alımı

Kırsal alanlarda yenilikçi teknolojinin uygulanmasıyla kalkınmanın sağlanması ancak üreticilerin bu noktada bilgi ve becerilerin arttırılmasıyla sağlanabilir. Avrupa Birliği üyesi ülkelerde ziraat odaları, üretici birlikleri ve özel tarımsal danışmanlık birimleri çok önemli rol ve işlevlere sahiptir. Üretime yönelik araştırma ve yayım faaliyetleri ve bilginin çiftçilere ulaştırılması işlemleri esas olarak çiftçi birlikleri ve özel danışma birimleri tarafından gerçekleştirilmektedir (Özçatalbaş ve ark., 2010). Bu noktada Türkiye’de ciddi anlamda çalışmalar 2006 yılında Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerinin Düzenlenmesine Dair Yönetmeliğin çıkmasıyla başlamıştır. Araştırma kapsamında basınçlı sulama sistemleri hibe destek programından yararlanan çiftçilerimizin danışman hizmet alımı durumları Şekil 4.2’de verilmiştir.



Şekil 4.2. Çalışma bölgesindeki üreticilerin danışman hizmet alımı

Şekil 4.2’ye göre basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yararlanan üreticilerin %38’sinin danışman hizmeti aldığı, %62’sinin ise danışman hizmeti almadığı tespit edilmiştir. Danışmanlık hizmeti alan üreticiler arasında “en çok hangi konuda bilgi

alıyorsunuz?” sorusunu sorduğumuzda ise genelinin gübreleme ve sulama konusunda destek aldığı görülmüştür. Danışman hizmeti almayan üreticilerle yapılan konuşmalarda çoğu kendi geleneksel bilgi ve tecrübesine dayanarak ya da komşu çiftçilerden aldığı bilgiler ile hareket ettiği anlaşılmıştır. Aynı zamanda proje kapsamında kurumlar tarafından üreticilere teknik açıdan bilgi verilmediği bunu yalnızca sistem kurumunu yapan firmalardan sağladıklarını bununda yeterli düzeyde olmadığı saptanmıştır. Ayrıca Türkiye’de danışmanlık hizmetine devlet teşviki verilmesine rağmen danışmanlık hizmetinin pahalı olması, üreticilerin bu faaliyeti yeteri kadar önemsememesi, bu kapsamda yetişen yeterli seviyede profesyonel danışman olmaması üreticilerin modern teknolojiyi benimsemesinde olumsuz bir etken olarak görülmüştür. Özçatalbaş (2009), çalışmasında Bakanlıkların düzenleyici ve destekleyici işlevinin gereğini yerine getirmesi gerektiğini, Kamu yayım ve özel danışmanlık firmalarının birbirinin rakibi olarak değil, birbirinin destekleyici iki önemli güç olarak görmesi gerektiğini vurgulamıştır. Çiftçi örgütlerinin danışmanlık sisteminde etkin rol almalarını sağlamak yönünde profesyonel tavırlar geliştirmelerine yönelik çalışmalar yapılması gerektiğini çözüm önerisi olarak sunmuştur.

4.1.7.Toplam arazi varlığı

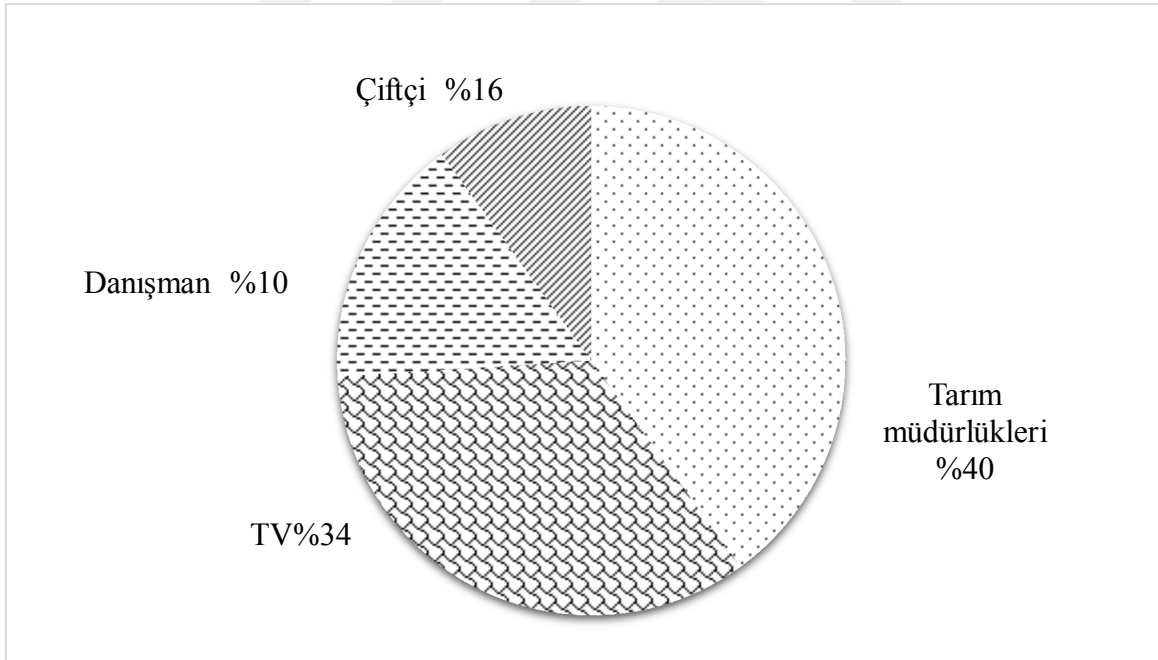
Kırsal kesimde arazi varlığı kişinin gelir düzeyini ve statüsünü belirlemektedir. Arazi varlığı yenilikleri benimsemede önemli bir ölçüt olarak görüldüğünden çiftçilerimizin arazi varlığı araştırıldı. İncelenen işletmelerin arazi varlıkları Çizelge 4.5’te verilmiştir. Çizelge Basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yaralanan üreticilerin %54’ünün 150 da ve üstü ,%40’nın 50-149 da ,%6’sının 1-49 da araziye sahip olduğu belirlenmiştir. Yozgat ili yeter gelirli tarımsal arazi büyüklüğü 150 da olarak belirlendiğinden, bu sonuçlarla basınçlı sulama sistemi hibe desteğinden yararlanan üreticilerimizin büyük arazi varlığına sahip olanların daha çok benimsediği ifade edilebilir. Rogers ve Pitzer (1960), modern sulama sistemini benimseyen tarımsal üreticileri incelemek için yaptığı çalışmasında yenilikleri erken benimseyen üreticilerin büyük arazi varlıkları olduğunu bildirmişlerdir. Bunlara ek olarak hibe desteğinden yararlanan üreticilerin Yozgat ilinin tarım arazisi varlığı fazla olan ilçelerden başvurular gerçekleşmiş olup Akdağmadeni, Aydıncık gibi tarım arazisi varlığı orman varlığına göre az olan ilçelerden başvuru yapan olmamıştır.

Çizelge 4.5. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin arazi varlıkları

Toplam arazi varlığı (da)	Üretici sayısı	Oran (%)
1-49	3	6
50-149	20	40
150 ve üstü	27	54

4.1.8. İletişim kaynakları

Günümüzde telefon, radyo, televizyon gibi kitle iletişim araçları, günlük yaşamın vazgeçilmez birer parçası olmuşlardır. Bilindiği üzere günümüzde gerek haber programları olsun gerekse tarım kanalları olsun modern tarımsal teknolojiyi aktarımda önemli rol oynamaktadır. Şekil 4.3'e bakıldığında üreticilerin hibe destek programını %40'ı Tarım ve Orman Müdürlüklerinden, %34'ü TV, %16'sı çiftçilerden, %10'u danışman aracılığıyla öğrendiklerini söylemişlerdir. Hibe desteğinden yararlanan üreticilerin sosyal anlamda daha gelişmiş olduğu, çevre ile ilişkileri kuvvetli, televizyon, gazete, internet gibi iletişim kaynaklarından yararlandığı tespit edilmiştir.

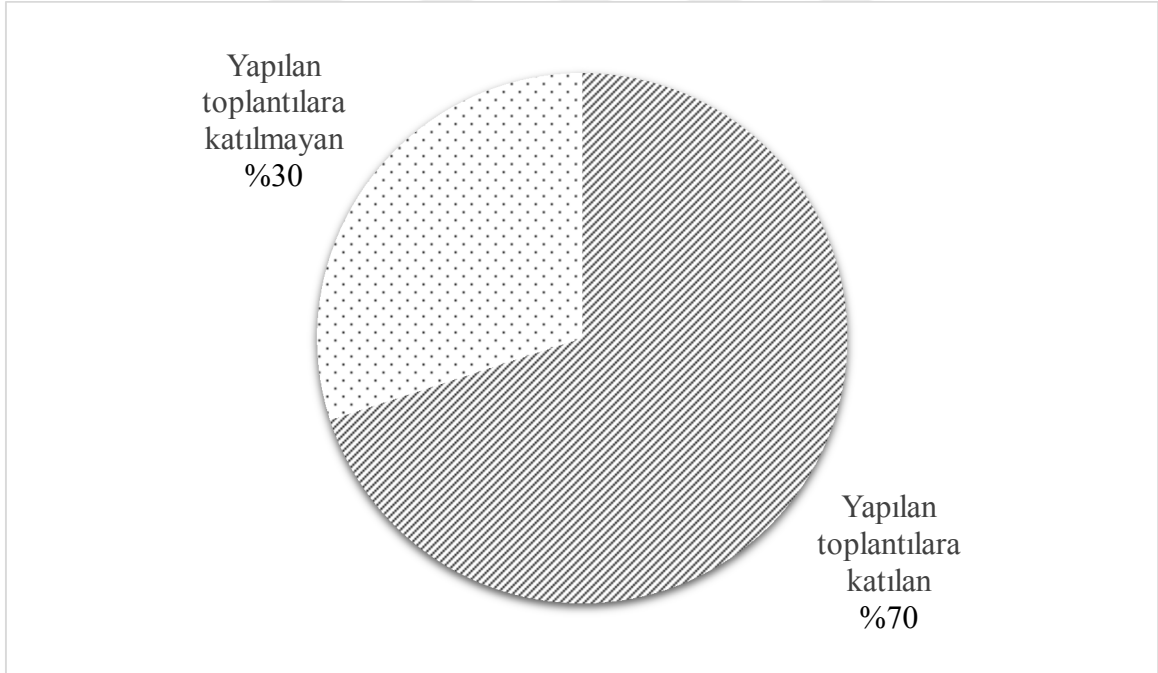


Şekil 4.3. Araştırma bölgesindeki üreticilerin iletişim kaynakları

4.1.9. Modern sulama sistemlerinin benimsenmesine yönelik eğitim ve katılım

Benimseme kişiler arası iletişim ve karşılıklı etkileşim sonucu oluşur. Gelişen modern sulama sistemlerinin üreticiler tarafından bilinmesi ve benimsenmesi için dünyada da olduğu gibi Türkiye'de de devlet kurumları veya sistem üretici şirketlerin tanıtım ve

eğitim çalışmaları bu süreci olumlu yönde etkilemektedir. Şekil 4.4' e göre yapılan toplantılara üreticilerin %30'u katılmayıp %70'i katılım sağlamıştır. Üreticilerden aldığımız bilgilere göre hibe desteğini anlatan bu toplantı bir kez gerçekleşmiş ve bir daha tekrarlanmamıştır. Sulama sisteminin teknik ve uygulamasını anlatan eğitim düzenlenmemiş olup üretici firmalar sistemin kurulum aşamasında üreticileri bilgilendirmiştir. Sonuçlara bakacak olursak benimsemeye önemli yere sahip olan iletişim ve tanıtımın eksik olduğu buna rağmen yapılan toplantıya katılımın yüksek olduğu görülmüştür. Bu konuda tarımsal kurum ve kuruluşların, ticari firmaların tanıtım ve bilgilendirmeye yönelik toplantı, eğitim ve demonstrasyon çalışmalarını arttırılması gerekmekte ve bu sayede daha fazla kitleler bilinçlendirilmeli ve teşvik ettirilmelidir. Demir (2010)'ın Erzurum ilinin Daphan Ovası sulama tesislerinde sorunları ele alan çalışmasında arazilerin sulamaya açılmasından sonra hiçbir sulama eğitimi alınmadığı tespit etmiştir. Sulamanın artırılması, sürdürülebilirliğinin ve katma değerini yükseltilmesinin sağlanması için ilgili kurum ve kuruluşlar tarafından gerekli bilgi ve birikimin aktarılması gerektiği sonucuna varmıştır.



Şekil 4.4. Modern sulama teknikleri ile ilgili toplantılara katılım oranı

4.2. Üreticilerin Sulama Sistemi ile ilgili Bilgileri

4.2.1. Kullanılan sulama yöntemleri

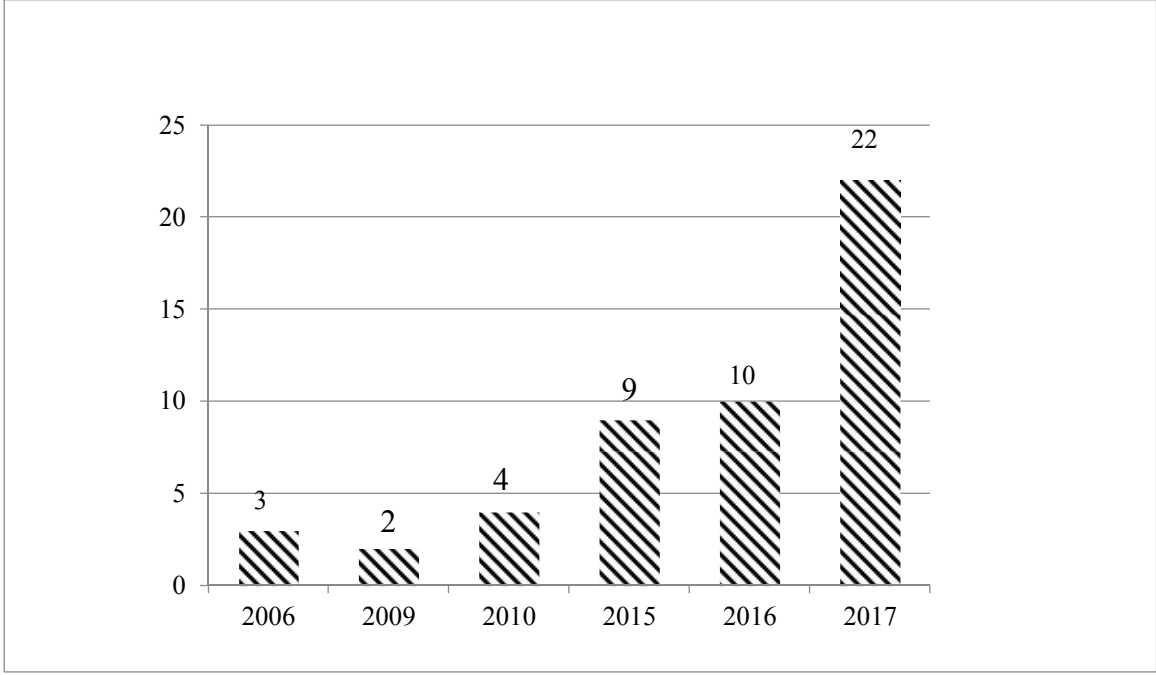
Araştırmada basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yaralanan üreticilerin hangi sulama yöntemini ve neden tercih ettiğini sorduğumuzda genel olarak yetiştirilen bitki türünün önemli rol oynadığını görülmüştür. Çizelge 4.6’da üreticilerin büyük çoğunluğunun yağmurlama sulama sistemini, azınlık olarak da damlama sulama sistemi kullanıldığı tespit edilmiştir. Şekerpancarı üreticilerinin su kaynaklarının verimli ve ekonomik kullanımı ile pancarın kalite ve verimde artış sağlaması, kök hastalıklarının önlenmesi ve şeker pancarı bitkisinin suyu yapraklarından alması sebebiyle genelde yağmurlama sulama sistemi ile birlikte nadirde olsa damla sulama sistemini, buğday ve yem bitkileri yetiştiricisinin ise yağmurlama sulama sistemini tercih ettikleri görülmüştür.

Çizelge 4.6. İncelenen işletmelerdeki basınçlı sulama yönetimi tercihi

Sulama sistem çeşitleri	Üretici Sayısı	Oran (%)
Yağmurlama	43	86
Damla	7	14

4.2.2. Basınçlı sulama sistemleri hibe destek programından yararlanan çiftçi sayılarının değişimi

Bakanlık tarafından yürütülen bu proje 2006 yılında başlamıştır. 2006-2017 yıllarında Yozgat ilinde basınçlı sulama sistemleri hibe destek programından yararlanan çiftçi sayılarının değişimi Şekil 4.5’te verilmiştir. İlk yılda programdan 3 kişi yararlanmış yıllar geçtikçe bölge sorunu olan su kaynağı eksikliğinde suyu etkin şekilde kullanıp su tasarruf sağlaması, işçilik maliyetini azaltması, verim ve kaliteye etkisi görüldükçe çiftçiler arasında daha yaygın hale gelmiş son yıllarda sayının giderek arttığı görülmüştür.



Şekil 4.5. Araştırma bölgesindeki üreticilerin modern sulama sistemini kullanan kişilerin yıllara göre değişimi

4.2.3. Sulama yöntemleriyle en çok sulanan ürünler

Araştırma alanında üreticilerin sulama sistemlerini hangi ürünler için kullandıkları Çizelge 4.7’de verilmiştir. Üreticilerin %64’ü şekerpancarı, %32’si yem bitkileri %4’ü ise buğday için basınçlı sulama sistemleri hibe desteğinden yararlanmıştır. Sonuçlar basınçlı sulama sistemini kullanan üreticilerin bitki türlerine göre seçimlerinin doğru olduğunu göstermiştir. Ayrıca sistemin yem bitkileri üretiminde kullanılmasının diğer sebebi ise Tarım ve Orman Bakanlığının hayvancılık yetiştiriciliğinde son zamanlarda yem bitkileri üretiminde sulu üretiminde kuru ya göre iki katı destek vermesi de görülmektedir. Daha farklı bitki çeşitlerinin ve kaliteli üretim için üretilen ürünlere devlet teşvikinin olması modern sulama sistemlerini benimsemeyi arttıracaktır.

Çizelge 4.7. İncelenen işletmelerdeki yetiştirilen ürün

Bitki Türleri	Üretici Sayısı	Oran (%)
Yem bitkileri	16	32
Şekerpancarı	32	64
Buğday	2	4

4.2.4. Basınçlı sulama sistemlerinin uyguladığı parsel sayısı

Araştırmaya konu olan Yozgat ilimizde tarla parselleri küçük alanlara sahip olup parçalanmış parseller halinde olduğu bilinmektedir. Çizelge 4.8’de basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yararlanan üreticilerin %78’nin tek bir parsel, %16’sının 2 parsel, %6’sının ise 3 parsel uyguladığı görülmüştür. Buda üreticilerin bu olaya temkinli yaklaşarak önce tek parselde denemek istediklerini göstermiştir. Bir diğer sebep ise her ne kadar %50 devlet desteği olsa da basınçlı sulama sistemlerinin alet ve ekipmanlarının pahalı olması nedeniyle tüm parsellere uygulanamamış olduğu görülmektedir. Aydın (1992), Tokat ilinin seçilmiş bir bölgesinde tarımsal yeniliklerin benimsenmesinde etkili olan sosyo-ekonomik faktörleri incelemiş ve yeniliklerin benimsenmemesinin önemli nedeni olarak işletmelerdeki arazi küçüklüğü ile yeniliklerin pahalı olmasını en önemli etken görmüştür.

Çizelge 4.8. İncelenen işletmelerin basınçlı sulama sistemini uyguladıkları parsel sayıları

Parsel sayısı	Üretici sayısı	Oran (%)
1	39	78
2	8	16
3	3	6

4.2.5. Basınçlı sulama sistemlerini tercih etme nedeni

Basınçlı sulama sisteminin tercih nedenleri sistemin benimsenmesi ve uygulanan alanlarının artması açısından bu çalışma için önemli bilgiler sunacaktır. Çizelge 4.9’dan anlaşılabileceği üzere üreticilerin %26’sı devlet desteği , %18’i verim artışı, %16’sı işçiliği azaltması, %16’sı su tasarrufu sağlaması nedeni ile basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yararlanmak istediklerini belirtmişlerdir. Nedenler arasında belirgin bir fark olmadığı anlaşılmaktadır. Devlet desteğinin olması, yüksek verim sağlaması, Yozgat gibi kurak bir yörede su tasarrufu sağlaması, işçiliğin az olması daha öne çıkan nedenler olmuştur.

Çiftçilerimize bu konu başlığı altında devlet desteği olmasaydı basınçlı sulama sistemlerini kullanır mıydınız? sorusu yöneltildi. Üreticilerden hepsinden destek olmasaydı kurma düşünceleri olmadığı yanıtını aldık. Bu nedenle devlet desteğinin olması üreticiler tarafından diğer nedenlere nazaran basınçlı sulama sistemini benimsemeye daha etkilidir.

Çizelge 4.9. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin basınçlı sulama sistemini tercih etme nedenleri

Tercih nedenleri	Üretici sayısı	Oran (%)
Ekonomik	5	10
İşçilik az	8	16
Yüksek verim	9	18
Devlet desteği	13	26
Su tasarrufu sağlaması	8	16
Hepsi	7	14

4.2.6. Basınçlı sulama sistemi kullanımıyla verim artışı

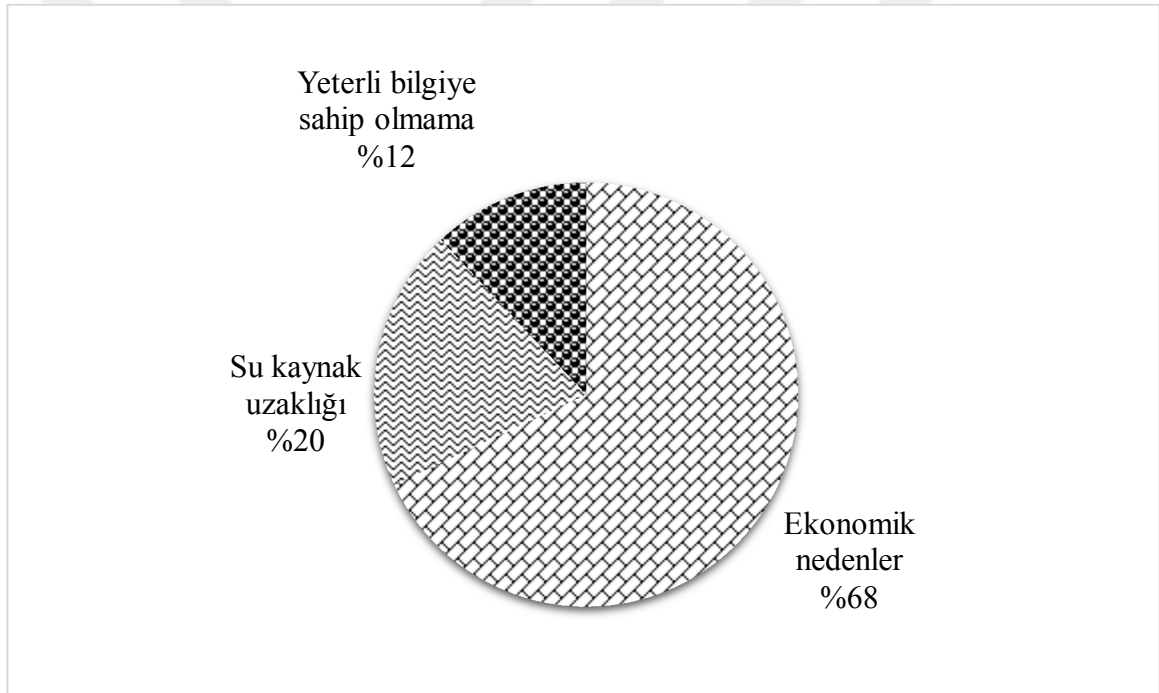
Basınçlı sulama sistemlerinin avantajlı yönlerinden biride suyu doğru zamanda ve doğru şekilde bitkiye verdiği için verim artışı gözlemlenmesidir. Çizelge 4.10'da görüldüğü üzere basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yararlanan üreticilerin %50'si ürünlerinde %50 ve üzeri, %32'si %30-49 arasında, %18'si ise %10-29 arasında verim artışı olduğunu belirtmişlerdir. Verim artışı bitki yetiştiriciliğinde üreticiler tarafından en önemsenen konular olduğundan sistemin kullanımında araştırma bulgularına göre verimde olumlu etki yaratması üreticilerin basınçlı sulama sistemlerini benimsemesinde önemli rol oynamıştır. Kaltı ve Güneş (2010), mısır yetiştiriciliğinde farklı sulama sistemlerinin verim ve gelir üzerine etkisini araştırdığı çalışmasında üreticilerin farklı sulama yöntemlerinden damla sulama yöntemini kullandıklarında verim artışı sağladıklarını ve düşük girdi kullanımıyla net karını yükselttiğini belirtmiştir. Damla sulamanın yaygınlaşması sürdürülebilir mısır üretimi açısından gerekli olduğunu ifade etmiştir.

Çizelge 4.10. İncelenen işletmelerdeki yetiştirilen ürünlerdeki verim artışı

Verim artışı (%)	Üretici sayısı	Oran (%)
10-29	9	18
30-49	16	32
50 ve üstü	25	50

4.2.7. Basınçlı Sulama sistemini kurma imkânı varken diğer sulama yöntemlerini de kullanma sebepleri

Basınçlı sulama sistemini benimseyen üreticilerimize modern sulama teknikleri varken halen çoğu tarlada geleneksel sulama yöntemlerini kullanılmasının nedenleri sorularak araştırıldı. Şekil 4.6'da üreticilerin %68'i ekonomik nedenlere, %20'si suyu kaynak uzaklığı, %12'si yeterli bilgiye sahip olmamaları nedeniyle hala geleneksel sulama yöntemlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Basınçlı sulama sistemin ilk kurulum masraflarının pahalı olması üreticileri geleneksel sulama yöntemlerini en çok etkileyen sebep olmuştur. Ayrıca araştırma alanlarında sulama suyu kaynaklarının uzak olmasının önemli bir problem olduğu ve üreticilerin basınçlı sulama yöntemleri hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığı anlaşılmaktadır.



Şekil 4.6. Üreticilerin basınçlı sulama sistemi dışında ki diğer sulama sistemlerini kullanma sebepleri

4.2.8. Basınçlı sulama sistemlerinden memnuniyet düzeyi

Üreticilerin basınçlı sulama sistemi hibe destek programından yararlanarak temin ettikleri basınçlı sulama sisteminden memnuniyet düzeyi araştırıldı. Çizelge 4.11'de üreticilerin %94'ü memnun %6'sının ise memnun olmadığını görülmektedir. Sistemin işletme ve bakım masraflarının yüksek olması memnuniyet düzeyini azaltmaktadır. Üreticilerin büyük çoğunluğunun memnun olması üreticilerin sistemi tüm parsellerine

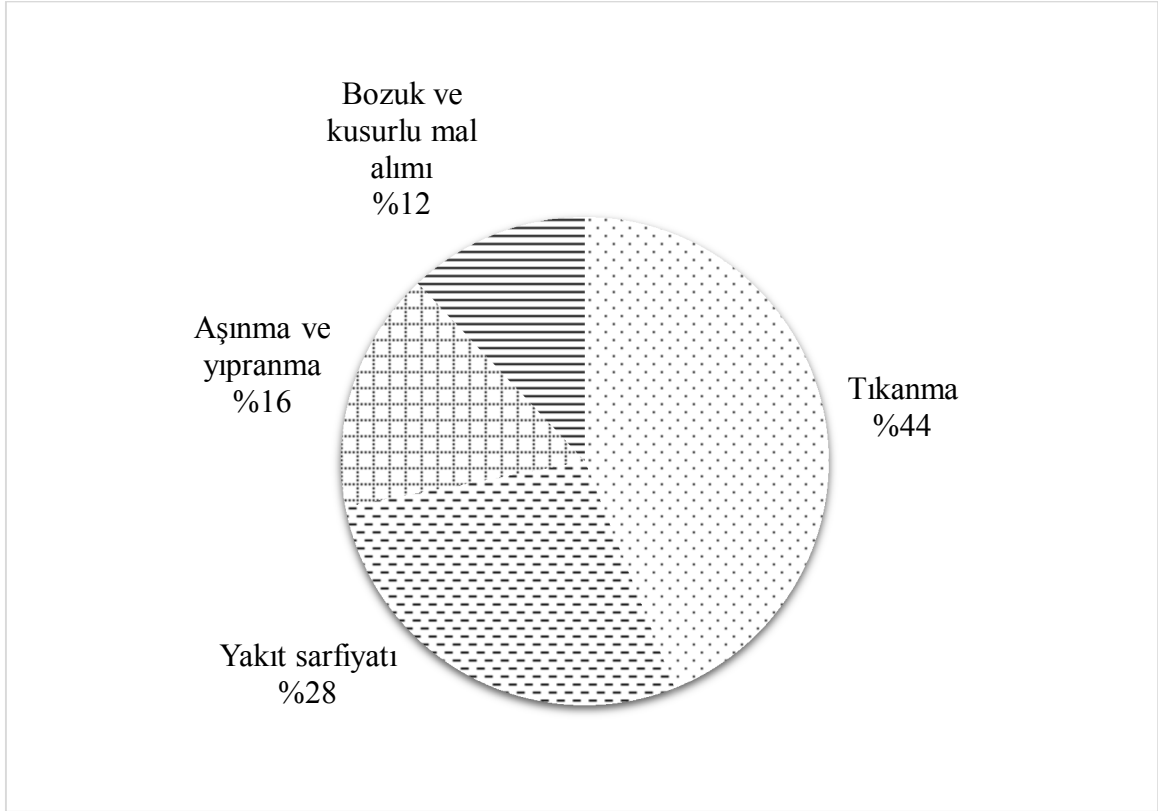
uygulanması ve sürdürülebilirliğini sağlaması, kullanmayan çiftçilerin benimsemesi ve uygulamaya geçmelerinde etkili olacaktır.

Çizelge 4.11. İncelenen işletmelerdeki üreticilerin basınçlı sulama sistemlerinden memnuniyetleri

Sulama sistemi memnuniyeti	Üretici sayısı	Oran (%)
Memnunum	47	94
Memnun değilim	3	6

4.2.9. Basınçlı sulama yöntemlerinde sistem unsurlarına dönük problemler

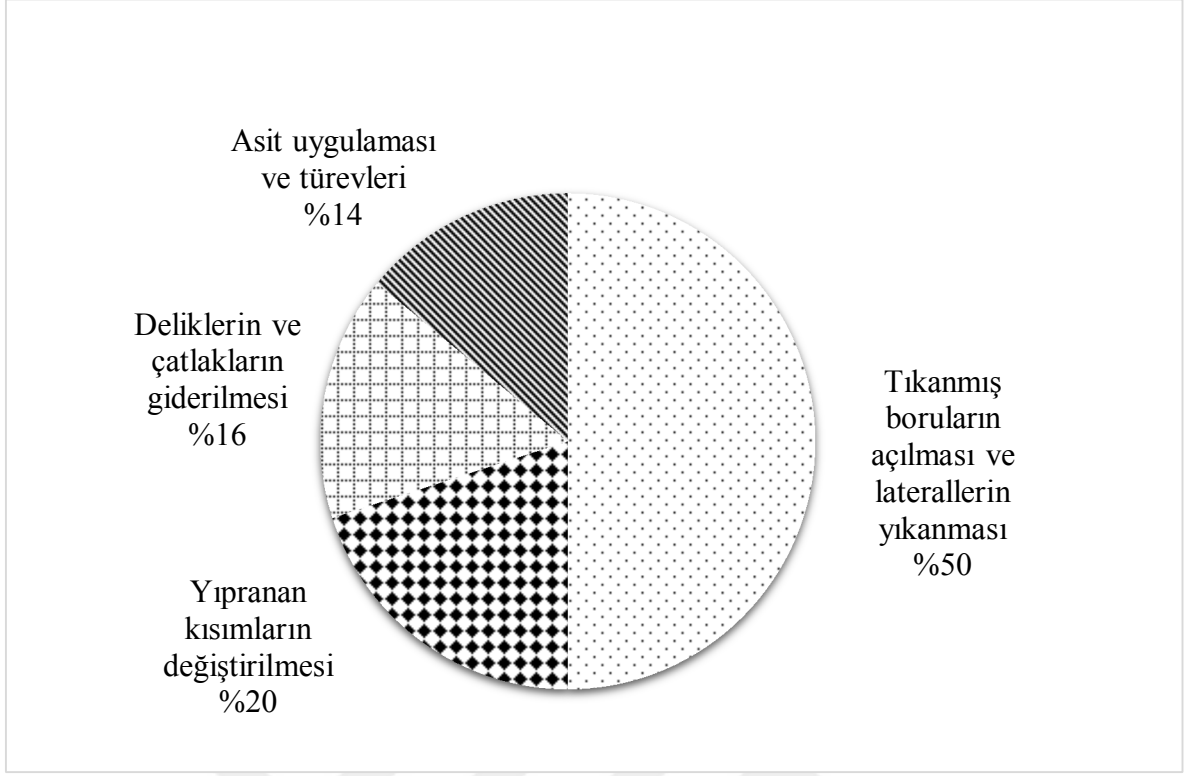
Modern sulama sistemlerinin benimsenmesi ve geniş tabanda uygulanması için sistemin kullanıcılarının görüş ve önerileri sürdürülebilirlik açısından büyük öneme sahiptir. Bu nedenle üreticilerin kullandıkları basınçlı sulama yöntemlerinde karşılaştıkları sistemsel problemleri araştırılmıştır. Şekil 4.7'ye göre basınçlı sulama sistem kullanıcıların sisteme yönelik üreticilerin %44'ü tıkanma, %28'si yakıt sarfıyatı, %16'sı aşınma yıpranma, %12'si bozuk ve kusurlu mal alımı olduğu yönünde şikayette bulunmuşlardır. Sonuçlarda en büyük paya sahip olan tıkanma sebebi, araştırma alanında kullanılan sulama suyunun gölet ve kanallardan temin edilmesidir. Çiftçiler çoğunlukla gölet ve kanallardan sulama suyunu temin etmekte ve bu durum sulama suyunun sediment (kum-mil çakıl) miktarının fazla olduğu en çok sistemde tıkanma olaylarının yaşandığını söylemiştir. Bu durum su kalitesi ve filtre kullanımına dikkat edilmediğini göstermektedir. Yağmurlama sulama sisteminin gerekli işletme basıncını sağlamak için bir pompa birimine, dolayısıyla sürekli enerjiye gereksinim vardır. Bu da işletme masraflarını arttırmaktadır. Kullanıcılar için yine en önemli problemlerden biri olarak sulama suyunu kaynaktan tarlaya getirmede pompa veya mazotlu motor kullandıklarından yakıt masraflarından şikâyetçi olduğu gözlenmiştir. Sistem kullanıcıların %12'si ise bozuk ve kusurlu alet ve ekipmandan şikâyetçi olup bu da düşük kalitede ve düşük maliyetli yağmurlama sulama sistemini temin edildiği veya satıldığını yansıtmaktadır. Friedlander ve ark. (2013), Afrika bölgesinde damla sulama sistemlerinin benimsenmesinde başarıyı etkileyen faktörleri araştırdıkları çalışmalarında sisteme zarar veren kemirgen, su depolama vs. gibi sorunları çözüme kavuşturamadığından damla sulama sistemlerinin kullanımını bıraktıklarını fark etmişlerdir. Sistemin etkin kullanımı için çeşitli öneriler sunmuşlardır.



Şekil 4.7. Araştırma bölgesindeki modern sulama sistemlerini kullanan üreticilerimizin karşılaştığı problemler

4.2.10. Basınçlı sulama sistemlerinde bakım ve onarım

Basınçlı sulama sistemi hibe desteğinden yararlanan üreticilerin bir önceki bölümde anlatılan basınçlı sulama yöntemlerinde sistem unsurlarına dönük problemlere ilişkin bakım ve onarım yapılmış olduğu gözlemlenmiştir. Şekil 4.8'e göre en çok yapılan işlem %50 ile tıkanmış boruların açılması ve laterallerin yıkanması olmuştur. Onu sırası ile ve yıpranan kısımları değiştirilmesi, deliklerin ve çatlakların giderilmesi, asit uygulaması ve türevleridir. Bu sonuçlara bakarak üreticilerin çoğunlukla desteklerden memnun olduklarını fakat daha çok teknik açıdan ve yedek parça temininde sıkıntı yaşamaları gözlenmiştir. Ayrıca teknik destek sunacak kişi veya firmalara ulaşım konusunda problem yaşadıkları anlaşılmıştır.



Şekil 4.8. Üreticilerin basınçlı sulama sistemlerine yaptığı bakım ve onarımlar

4.3. Yağmurlama sulama projesi örneği teknik bilgileri

Araştırma alanında yağmurlama sulama sistemi uygulamasında tip projeler kullanıldığından örnek olarak Yozgat merkez İnceçayır köyünde uygulanan bir proje örnek alınmıştır. Proje uygulama alanı 19.5 dekadır. Toprak analiz sonucuna göre tarla kapasitesi %40 ve solma noktası %26.65 değerindedir. Toprağın hacim ağırlığı 1.08 gr/cm³'tür. Toprak bünye sınıfı killi topraktır. DSİ tarafından verilen su kullanma izni proje ekinde alınan bilgilere göre dinamik su seviyesi 7.8 m, kullanılmasına izin verilen debi $Q_k=25\text{lt/sn'}$ dir.

Proje sahasında şeker pancarı tarımı yapılmaktadır. Şeker pancarı bitkisi 0,40x0.25 dikim normunda tesis edilecektir. Proje sahasında tarımı yapılacak olan Şeker pancarı bitkisinin günlük ve mevsimlik su tüketimi Dünya Su Örgütü tarafından oluşturulan Cropwat bilgisayar programı ile hesaplanmıştır. Günlük bitki su tüketimi 7.23 mm/gün ve mevsimlik bitki su tüketimi 708 mm/mevsim olarak bulunmuştur. Kullanılabilir su tutma kapasitesi 154.98 mm/m'dir. İnfiltrasyon hızı toprak analiz raporuna göre 6.0 mm/h'tır. Her seferde verilecek su 55.79 mm'dir. Maksimum sulama aralığı 8 gündür. Her sulamada uygulanacak toplam sulama suyu miktarı 81.8 mm'dir. Uygun başlık seçimi ile ilgili bilgiler Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Uygun başlık seçimi

Meme çapı	Basınç	Fırlatma mesafesi	Su tüketimi	Yağmurlama hızı(mm/h)		
Mm	bar	mt	m ³ /h	10*10	15*15	20*20
4.0 x 3.5	1.5	17	0.69	6.90	3.07	1.73
4.0 x 3.5	2.5	21	1.10	11.00	4.89	2.75
4.0 x 3.5	3.5	22	1.32	13.20	5.87	3.30
5.0 x 4.0	1.5	20	1.00	10.00	4.44	2.50
5.0 x 4.0	2.5	21	1.50	15.00	6.67	3.75
5.0 x 4.0	3.5	22	1.75	17.50	7.78	4.38

Uygun başlık seçimi için piyasada bulunan yağmurlama başlıklarının basınç atış mesafesi ve saatlik su tüketimlerinden oluşturulan tablodan, toprağın infiltrasyon hızı 6,0mm/h, başlığın yağmurlama hızı ve su tüketim miktarı karşılaştırılarak en uygun başlık seçilmiştir. Seçilen başlığın yağmurlama hızı 4.44 mm/h'tır. Toprağın infiltrasyon hızı değerlendirilerek yağmurlama başlığı tertip planı 15x15 m ve başlık debisi 1.00 m³ /h olan yağmurlama başlığı seçilmiştir.

Tarlanın güney ucunda bulunan sondaj kuyusundan motopomp ile alınan su Q 125 ve 110 mm ana boru ile arazinin batı sınırı boyunca kuzey ucuna kadar getirilecektir. Tüm tarla 86 sprink tarafından sulanabilecektir. Kaynak debisinin yeterli olması nedeniyle tarla bir defada sulanacak şekilde tasarlanmıştır.

Sulamanın tamamlanabileceği en düşük gün sayısı 1 gün olarak hesaplanmıştır. Proje sulama aralığı $1 \leq SA \leq 8$ olarak bulunmuştur. Sulama aralığı çiftçi isteğine göre sulamanın tamamlanabileceği en düşük gün sayısı ile maksimum sulama aralığı arasında bir değerde alınabilir. Çiftçi ile yapılan görüşmeler 3 gün olarak belirlenmiştir. Yapılan sulama projesi için gerekli malzeme listesi Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Sulama projesi için gerekli malzeme listesi

Malzemenin cinsi	Birim	Miktar	Fiyatı	Tutar
Ø 125/5 PEP Mandallı Boru(Tarla içi)	metre	110	14.80	1.628.00
Ø 110/5 PEP Mandallı Boru(Tarla içi)	metre	135	10.70	1.444.50
Ø 75/5 PEP Mandallı Boru	metre	1.140	4.70	5.358.00
Ø 125/110 PEP Mandallı Redikasyon	Adet	1	25.80	25.80
Ø 125/75 PEP Mandallı Te	Adet	6	35.60	213.60
Ø 110/75 PEP Mandallı Te	Adet	9	23.50	211.50
Ø110 Mandallı körtapa	Adet	1	8.40	8.40
Ø75 Mandallı körtapa	Adet	15	4.70	70.50
Ø75 Mandallı Abot	Adet	86	9.40	808.40
32 x 560 uzatma borusu	Adet	86	2.26	194.36
32 küresel vana	Adet	86	2.12	182.32
Pan -3 Sprink	Adet	86	6.16	529.76
Ø 125 Mandallı conta	Adet	30	1.42	42.60
Ø 110 Mandallı conta	Adet	40	0.94	37.60
Ø 75 Mandallı conta	Adet	330	0.48	158.40
Ø 125 Mandallı Dirsek	Adet	1	33.72	33.72
Toplam				10.947.46

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırmada Türkiye’de hibe destek programıyla basınçlı sulama sistemleri kullanımını yaygınlaştırmak için verilen desteklerin Yozgat ili baz alınarak değerlendirilmesi yapılmıştır. Çalışmada 2006-2017 yılları arasında bu uygulamadan yararlanan 50 çiftçi ile yüz yüze yapılan anketlerde sorularla desteklerin etkisi değerlendirilmiş ve verilen desteklerin olumlu ve olumsuz yanları ele alınmıştır.

Anket verilerinden elde edilen verilere göre: destekten yararlanan işletmelerin tamamının küçük aile işletmesine sahip oldukları ve ortalama 16 yıl bitkisel üretimle uğraştıkları tespit edilmiştir. Araştırma alanında su kısıtlılığı görülmektedir. Su kaynağı olarak baraj, gölet, dere veya kuyu sularını kullanılmaktadır. Sulama suyunun temin edilişi ve kullanımı dikkate alındığında basınçlı sulama sistemlerinin kullanımını zorunlu hale getirdiği söylenebilir. Bu durum basınçlı sulama sisteminin benimseme ve yayılımında önemli bir unsur olarak görülebilir.

Anket yapılan üreticilerimizin Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından desteklemelerde zorunlu olan çiftçi kayıt sistemine kayıtlı olduğu görülmüştür. Çiftçilerin yaşları, eğitim düzeyleri, tarımsal deneyimlerine bakıldığında yenilikçi üreticilerin çoğunun genç ve orta yaşta olduğu ve eğitimsiz kimsenin olmadığı görülmektedir.

Üreticilerin gelir düzeyi, ekipman varlığı, toplam arazi varlığı incelenmiş ve hibe destek programından yararlanan üreticilerin kendi yörelerinde yaşayan üreticilere göre gelir düzeylerinin yüksek olduğu, %50’sinden fazlasının gerekli ekipmana sahip olduğu, arazi varlıklarının bölgeye bakıldığında çoğunun ortalamanın üstünde araziye sahip olduğu gözlenmiştir. İlk yatırım masrafları yüksek olan modern sulama sistemlerinde her ne kadar devlet desteğinden yararlanılsa da gelir düzeyleri uygulamaya geçişte önemli rol oynamaktadır.

Son zamanlarda tarımsal alanlarda önemsenen tarım danışmanı hizmet alımı basınçlı sulama sistemi kullanan üreticilerimiz açısından incelendiğinde bu konuda eksik oldukları ve sorunları kendi tecrübelerinden yararlanarak çözüme gittiği anlaşılmaktadır.

Yenilikçi üreticilerimizin iletişim ve haberleşme davranışlarına baktığımızda il/ilçe müdürlüğü görüşme sıklığı, TV ve gazetelerden yararlanma, çevreyle bilgi alışverişi iyi derecede oldukları görülmüştür. İletişim ve haberleşme olanakların artması yenilikleri duyum ve uygulamada etkili rol oynayacağı anlaşılmaktadır.

Üreticilerin kullandıkları basınçlı sulama sistemleriyle ilgili bilgilere bakacak olursak ülkemizde bu proje 2006 yılında başlamış ilk yılda 3 üretici başvurmuş yıllar

geçtikçe sayı artmıştır. Çiftçilerimizin yağmurlama ve damlama sulama sistemlerine sahip olduklarını ve çoğunlukla yetiştirilen bitkilere (şeker pancarı, buğday, yem bitkileri) uygun olan yağmurlama sulama sistemini tercih ettikleri görülmektedir.

Basınçlı sulama sisteminin uygulandıkları parsel sayısı genelde 1 parselle sınırlı kalmıştır. Ülkemizde en büyük problemlerden olan arazilerin parçalanmış olması araştırma bölgemizde karşımıza çıkmış arazilerin parçalı olması ve basınçlı sulama sisteminin ilk yatırım masraflarının yüksek olması uygulanabilirlikte tek parselle sınırlı kalmasına yol açmıştır.

Üreticilerimizin sistemi işçiliği azaltması, su tasarrufu, verim artışı ve devlet desteği olması gibi nedenlerle tercih ettikleri fakat sebepler arasında devlet desteği ön plana çıkmaktadır. Bu konuda devlet teşviki küçük aile işletmesine sahip olan üreticilerimiz için tarımsal sulamada yenilikleri benimsemede etkili olmuştur.

Basınçlı sulama sisteminin üründe verime etkisini araştırdığımızda bütün üreticilerimizden ürünlerinde gözle görülür verim artışı olduğunu söylemektedirler. Üreticilerin basınçlı sulama teknolojilerini kabul edip uzun dönem boyunca uygulayıp benimsediklerinden memnuniyeti tartışılmaz hale getirmiştir.

Araştırma alanımız olan Yozgat ilimizde Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından basınçlı sulama sistemine verilen hibe desteğinden yararlanan üreticilerimizin arazilerinde modern sulama teknolojilerini kullanmaya gayret göstermeleri, kısıtlı su imkânlarını fırsata dönüştürmeleri, basınçlı sulama sistemini kurup uzun yıllar kullanıma devam etmeleri, ürünlerinde verim ve kaliteyi arttırmaları onların modern çiftçi olmaya çalıştıklarını göstermiştir.

Çalışma sonuçlarına göre öneriler;

- ✓ Öncelikle kırsal alandaki eğitim seviyesinin yükselmesiyle modern sulama sistemini benimseyenler arasında doğru orantı olduğundan yetiştiricilikte üründe kalite ve çeşitlilik isteyen üreticilerin eğitimi üzerinde önemle durulmalıdır.
- ✓ Üreticilerin sulama, hastalık, ilaçlama, gübreleme, destekleme gibi tarımsal konularda teknik yardımlar sağlaması için tarım danışmanına sahip olma masrafları devlet tarafından desteklenmeli ve tarım danışmanlarının kırsal alandan uzak olmaları danışmalara ulaşım konusunda çözümler üretilmelidir.
- ✓ Tarımsal üretim yapan yetiştiricinin modern tarım teknolojilerinden ve yeniliklerden haberdar olabilmesi ve kullanımının daha fazla yaygınlaşması için

TV, radyo, gazete, dergi, İl/İlçe müdürlüğü personeli tarafından daha fazla bilgilendirilmesi ve yayım konusuna özen gösterilmesi gerekmektedir.

- ✓ Çalışmamızda hibe destek programı kapsamında modern sulama sistemi kullanımına yönelik çiftçi eğitim ve toplantılarının eksikliği görülmüştür. Bu eğitimlerin uygulamalı olup sonuçlarının da görülmesi gibi modern çiftçi yaklaşımı, demonstrasyon, teknik geziler gibi faaliyetler düzenlenebilir.
- ✓ Yeni sulama teknolojilerini benimsenmesi, uygulanması ve sonuçlarının üreticinin gelirine daha fazla katkı sağlaması için işletme büyüklüğü önem arz etmektedir. Arazi parçalanmasının önüne geçmek için arazi toplulaştırma projelerinin ilçelerde de uygulanması ve daha işlevsel hale getirilmelidir.
- ✓ Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından hibe desteği ve teşviklerle kurulan basınçlı sulama sistemlerinin ilk yatırım maliyetlerinin yüksekliğinin yanında devamlı bir enerji gerektirmesi işletme maliyetini de artırmaktadır. Bunun için günümüzde çevreye zarar vermeyen enerji girdi maliyetini en aza indirecek çözüm yolları aranmalıdır.
- ✓ Basınçlı sulama sistemlerinin işletilmesinde gerekli olan enerji için, yenilenebilir enerjilerden elektrik üretilerek yararlanılabilir. Bu nedenle, tarla koşullarına en uygun güneş enerjisi kullanımı önerilebilir ve ilk kurulum masrafların yüksek olması nedeniyle bu da teşvik ve hibe programlarına arasına alınabilir.
- ✓ Basınçlı sulama sistemlerini kullanan çiftçilere karşılaşılan problemlere yönelik malzeme ve parçaların değişimi, bakımı, temizliği gibi konularda yetkin kişiler tarafından kurslar verilmelidir.
- ✓ Sulama sistemi firmalarının ve politika belirleyicilerin birlikte organize olup tarımsal işletmelere kaliteli malzeme, teknik servis gibi destek sağlayıcı bir yaklaşımla sistemsal sorunları en aza indirgeyerek sürdürülebilirlik sağlamalıdır.
- ✓ Ülkemizde tarımsal desteklerin basınçlı sulama sistemlerinin artışında önemli bir rol oynadığı görülmüştür. Bu teşvik ve hibelerin devam ettirilmesi verim artışı, toprak ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı açısından önemli olacaktır. Bu nedenle basınçlı sulama sistemleri için verilen kredi ve hibe desteklerin artırılarak devam ettirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2011. Örnekleme. Milli Eğitim Bakanlığı. Ankara, 24s.
- Anonim, 2015. Yozgaticaretborsası.Yozgat,<http://yozgattb.org.yazidetaytum/Yozgat/2142>
- Anonim, 2017. Bilgi ustam, Türkiye’de Tarım. <https://www.bilgiustam.com/turkiyedetarim>
- Anonim, 2018a. Yozgat Valiliği Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İlimiz Coğrafyası, <http://yozgat.csb.gov.tr/ilimiz-cografyasi-i-2341>
- Anonim, 2018b. Nufusu.com, Yozgat Nüfusu 2017, <https://www.nufusu.com/il/2017/yo-zgat-nufusu>
- Anonim, 2019a. Derszamani.net, Tarımın İnsan Hayatındaki Önemi, <https://www.derszamani.net/tarimin-insan-hayatindaki-onemi.html>
- Anonim, 2019b. T.C. Tarım ve Orman bakanlığı, Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Verileri, <http://www.tarim.gov.tr/sbg/Belgeler/SagMenuVeriler/TKDK.pdf>
- Ağca, M., 2010. Türkiye’de Uygulanan Tarımsal Destekleme Politikalarındaki Gelişmeler. Yüksek Lisans Tezi . Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü: Adana .79s.
- Atabey, B., 2016. Trakya bölgesi koşullarında damla sulama uygulamalarının ekonomik açıdan değerlendirilmes. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tekirdağ.66s.
- Aydın, R., 1992. Tokat İlinde Seçilmiş Bir Yörede Tarımsal Yeniliklerin Benimsenmesi ve Uygulanmasında Etkili Olan Başlıca Sosyo-Ekonomik Faktörler Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Doktora Tezi, E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.60s.
- Aras, İ., 2006. Damla Sulama Yöntemi, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. Cilt 15*, Ankara. s.1-2
- Bahçeci, P., 2006. Tamburlu Yağmurlama Sulama Sisteminin Performans Analizi ve Harran Ovası Koşullarında Kullanım Olanakları . Yüksek Lisans Tezi . Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü . Şanlıurfa. 73s.
- Bakbak, F., 2018. Afyonkarahisar - Sandıklı Ovası Yağmurlama Sulamalarında Uygulama Sorunları. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü . Isparta.71s.
- Çakmak, B., Aküzüm, T., 2008. Türkiye’de Tarımda Su Yönetimi, Sorunlar ve Çözüm Önerileri, Ankara,Türkiye. TMMOB Su Politikaları Kongresi, 20-22 Mart 2008, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara, Türkiye.s.349-359.
- Çakmak, B., Avcı, S., 2017. Türkiye’de Sulama Sistemlerine Uygulanan Destekler, *Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi .Cilt 6*, Ankara.s.172-177.

- Çalgıcı, O., 2011. Yerli Üretim Doğrusal Hareketli Yağmurlama Sulama Sisteminin Trakya Koşullarında Gizleme ve Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Tekirdağ. 50s.
- Çetin, Ö., Eylen, M., Sönmez, F., 2010. Basınçlı Sulama Sistemlerinin Su Kaynaklarının Etkin Kullanımındaki Rolü ve Mali Desteklerin Bu Sistemlerin Yaygınlaşmasındaki Etkisi, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* , 3 (2):s.53-57.
- Çomaktekin, M., 2009. Tarımsal Destekleme Politikaları ve Türkiye’de Uygulamalar (1990 ve Sonrası Dönem). Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul Üniversitesi .İstanbul.201s.
- Demir, O., 2010. Daphan Ovası Sulama Tesislerinden Yararlanan Tarım İşletmelerinin Fiziki ve Sosyo Ekonomik Kaynaklı İşletme Sorunları ve Çözüm Olanaklarının Belirlenmesi. *Journal of Agricultural Faculty of Atatürk University*, 41 (1):19-27.
- Demircioğlu, M., Çakmak, B., 2016. Ziraat Bankasının Basınçlı Sulama Destek Sisteminin Değerlendirilmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 33(3), 181-188.
- Demirdöğen, A., 2018. Türkiye’de Tarımsal Desteklerin Üretime Etkisi: Mısır Örneği. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.101s.
- Değirmenci, H., 2008. Sulama yönetimi ve sorunları, Ankara,Türkiye. TMMOB 2. Su Politikaları Kongresi, 20-22 Mart 2008, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Kahramanmaraş.s.197-203.
- Eliçalışkan, M., 2014. Coğrafya Dünyası, Türkiye’de tarım, <http://www.cografya.gen.tr/egitim/ekonomik/turkiye-de-tarim.htm>
- Friedlander, L., Tal, A., Lazarovitch, N., 2013. Technical Considerations Affecting Adoption of Drip Irrigation in Sub-Saharan. *Agricultural Water Management*, 126, 125–132.
- Gül, A., 2016. Ankara İlinde Basınçlı Sulama Sistemlerinin Benimsenmesindeki Belirleyiciler ve Teknik Hususlar Üzerine Bir Araştırma. Yüksek lisans tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Kahramanmaraş. 75s.
- Gültekin, R., 2017. Apelasyon.com, Geçmişten Günümüze Tarımın Toplumsal Düzen Üzerine Etkisi, <http://apelasyon.com/Yazi/732-gecmisten-gunumuze-tarimin-toplumsal-duzen-uzerine-etkisi?bul=%C4%B0klim>
- Kaltu, S., Güneş, E., 2010. Mısırdaki (Zea Mays L.) Farklı Sulama Sistemlerinin Verim ve Gelir Üzerine Etkisi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 3 (2): 27-31.

- Karakuş, S., 2016. Tarımsal Yeniliklerin Benimsenmesinde Etkili Olan Faktörler; Konya İli Yunak İlçesi Örneği. www.narmektep.com/referanslar
- Nalbantoğlu, A., 2014. Aydın Bölgesinde Yüzey Sulama Sisteminden Toplu Basınçlı Sulama Sistemine Geçilen Arazilerde Sulama Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın. 87s.
- Özçatalbaş, O., 2006 Changing Public and Private Roles in Extension for Agricultural Advisory in Turkey. Seminar on the role of agricultural advisory in creation of new image of agriculture and development of rural areas, 4-7 September 2006, Lower Silesia Agricultural Extension Centre, Wrocław, Poland.
- Özçatalbaş ve Ark., 2010. Türkiye’de Tarım Danışmanlığı Sisteminin Geliştirilmesine Yönelik Önlemler. http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/caa23f71f963e96_ek.pdf.
- Özkan, G., Karaköy, F., 2018. Türkiye ve Avrupa Birliği'nde Tarımsal Desteklerin Değerlendirilmesi. *İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi*, 3(6):139-157.
- Rogers, E.M., Pitzer, E.M., 1960. The Adoption of Irrigation By Ohio Farmers. Ohio, Agri. Exp. Sta. Res. Bul. 851 Wocester.
- Sezgin, A., Erem Kaya, T., Kumbasaroğlu, H., Külekçi, M., 2010. Tarımsal Yeniliklerin Benimsenmesinde Etkili Olan Faktörlerin Analizi: Erzurum İli Örneği. Şanlıurfa, Türkiye. Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Eylül, 2010, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Şanlıurfa. s. 557-564.
- Sripakdee, L.A., 2000. Farmers’ Decision Making Process on the Participation in Subsistence Agriculture Project in San Sai District, Chiang Mai Province, M.Sc. Thesis. Graduate School of Chaing Mai University, M.Sc. Thesis, Thailand.
- Tan, S., Hasdemir, M., Everest, B., 2015. Türkiye’de Tarımsal Destekleme Politikaları., Kazan, Russia. International Conference on Eurasian Economies, 9-11 September 2015, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey s. 266-270.
- Tanrıverdi Yaman, S., 2015. Tarım Kredi Kooperatiflerince Kredilendirilen Damla Sulama Sistemlerinde Performans Değerlendirmesi. Yüksek Lisans Tezi. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Aydın. 51s.
- Tarı, A. F., 1998. Konya İlgın Ovasında Kullanılan Yağmurlama Sulama Sistemlerinin Etkinliklerinin Değerlendirilmesi. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana. 152s.

- Tatlđıl, H., 1989. Yağmurlama Sulama Teknolojisinin Yayılması ve Benimsenmesi Üzerine Bir Araştırma, AÜZF Yayınları: 1157, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler:639, Ankara
- Tuzcu, T., 2010. Adana İli Tarım İşletmelerinde Basıncılı Sulama Sistemlerinin Kullanımı ve Ekonomik Yönden Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü . Kahramanmaraş. 61s.
- Üstün, M., 1996. Edirne Yöresinde Çiftçi Düzeyinde Uygulanan Yağmur Sulama Sistemlerinin Etkinliklerinin Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.Tekirdağ. 59s.
- Yavuz, D., 2006. Yağmurlama Sulamanın Enerji Gereksinimi. Yüksek Lisans Tezi . Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü . Konya . 57s.



EKLER

1. Yaşınız

.....

2. Eğitim durumunuz nedir?

- a) Okur-Yazar değil b) Okur-Yazar(ilkokul mezunu değil) c) İlkokul Mezunu
d) Ortaokul Mezunu e) Lise Mezunu f) Üniversite Mezunu

3. Kaç yıldır tarımla uğraşıyorsunuz?

.....yıldır tarımla uğraşıyorum.

4. Ailedeki birey sayısı kaçtır?

.....

5. Bitkisel üretimden elde edilen yıllık geliriniz nedir?

.....

6. Hayvansal üretimden elde edilen yıllık geliriniz nedir?

.....

7. Kaç yıldır tarımla uğraşıyorsunuz?

.....

8. Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı mısınız?

- a)Evet b) Hayır

9.İşletmelerinizdeki tüm tarımsal faaliyetler için danışmanlık hizmeti alıyor musunuz?

- a) Evet b) Hayır

10. Cevabınız evet ise genellikle hangi konu / konularda danışmanlık hizmeti istiyorsunuz?

- a) İlaçlama b) Gübreleme c) Sulama d) Hastalık, Zararlılar e) Destekleme f) Diğer.....

11. Traktör ve ekipmanlarına sahip misiniz?

- a) Evet b) Hayır

12. Toplam kaç dekar tarım araziniz var?

İşletme arazisi, Sulu.....da, Kuru.....da

Toplam kaç parça araziniz vardır?

.....

13. Kaç adet parselinizi(bahçe/tarla) basınçlı sulama sistemi ile suluyorsunuz?

- a)1 parsel b) 2 parsel c) 3 parsel d) 3'den fazla parsel

14. Hangi yöntemle sulama yapıyorsunuz?

- a) Yağmurlama b) Damla c) Salma

15. Yağmurlama sulama sistemini kimden/nereden duydunuz?

a) Danışman b) Çiftçi c) Tarım İl/İlçe d) TV e) Diğer

16. Basınçlı sulama sistemi yapıyorsanız bu uygulamayı kaç yıldır sürdürüyorsunuz?

..... yıldır yapıyorum

17. Basınçlı sulama sistemi yapıyorsanız bu uygulamayı en çok hangi ürünlere uyguluyorsunuz?

.....

18. Basınçlı sulama sistemini tercih etmenizin sebepleri nelerdir?

a) Ekonomik b) İşçilik az c) Malzeme ucuz d) Yüksek gelir sağlaması

e) Su tasarrufu sağlaması f) Devlet desteği olması g) Hepsi

19. Basınçlı sulama sisteminde kullanılan malzemeleri nereden temin ettiniz?

a) Kendi imkanlarımla b) Banka kredisi c) Devlet desteği d) Diğer.....

20. Eğer cevabınız devlet desteği ise bu destek olmadan da yağmurlama sulama sistemini kurar mıydınız?

a) Evet b) Hayır

21. Bu sulama projesi uygulanırken veya sonrası size damla-yağmurlama sulama konusunda eğitim verildi mi?

a) Verildi b) Verilmedi

22. Basınçlı sulama sistemini başka çiftçilere tavsiye eder misiniz?

a)Evet b) Hayır

23. Basınçlı sulama sistemini keşke daha önce kullanmış olsaydım diyor musunuz?

a) Evet b) Hayır

Basınçlı sulama sistemini kurma imkânınız varken diğer sulama sistemlerini kullanıyor musunuz?

.....

24. Basınçlı sulama sistemine ait değişik sistem unsurlarına dönük problemlerin tespiti.

Aşağıda verilen kısımlardan hangisinde problem tespiti yaptınız. (problemlerle karşılaştınız.)

Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.

Vana, tıkaç vb. (kelebek, küresel vanalar, PE plastik vanalar kör tapa, , conta, manometreler

Birleşme, eklenme yerleri (bağlantı parçaları nipel, dirsek, te, redüksiyon, adaptör, manşon, kaplin, vantuz)

Bucket (su deposu, kuyu....)

Platform (pompa, gübre tankı, hidrosiklon, filtreler)

Hiç problem yok

25. Basınçlı sulama sistemine ait değişik sistem unsurlarına dönük problemlerin tespiti. Aşağıda verilen en çok hangi problemlerle karşılaştınız? Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.

Tıkanma

Aşınma –Yıpranma

Hayvan zararları (kemirgenler)

Kaza, beklenmeyen olaylar

Sızmalar, akıntılar, çatlaklar

Su depolama

Kötü su yönetimi

Bozuk, kusurlu mal alımı,

Yakıt sarfıyatı

Diğer

26. Yukarıda sayılan problemlerin sebebi neler olabilir?

.....

27. Yağmurlama sulama sistemlerinde onarım ve tamiratlar konusunda neler yaptınız? Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.

Tıkanmış boruların açılması

Laterallerin, damlatıcıların yıkanması

Asit uygulaması ve türevleri

Lateral hatların birbirlerine eklenmeleri

Deliklerin, yırtıkların yamanması (by-pass edilmesi)

Kötü kısımların değiştirilmesi

Diğer

28. Uyguladığınız sulama yöntemiyle ilgili bilgi ve becerilerinizi kimden- nereden edindiniz?

- a) Kendi aile bireylerimden
- b) Komşu çiftçilerden
- c) İl / İlçe Tarım teşkilatından
- f) Televizyondan
- g) İnternette
- ı) Yazılı kitaplardan
- i) Diğer.....

29. Parsellerinizi(bahçe/tarla) kaç gün aralıkla sulayabiliyorsunuz?

- a) 10 gün b) 15 gün c) 20 gün d) 25gün

30. Parsellerinizde(bahçe/tarla yağmurlama) sulama uygulaması ile ne kadar verim artışı gözlemlediniz?

- a) %10-30 arası b) %30-50 arası c) %50 ve üstü d) Hiç artış olmadı

31. Yüzey sulamadan yağmurlama sulamaya geçişle sulama işçiliğinizde ne kadar azalma oldu?

- a) %5-20 arası b) %21-40 arası c) %41-60 arası d) %61-80 arası

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı,soyadı : Ayşen KILIÇ YOLAL
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 03.05.1993 Kahramanmaraş
Medeni hali : Evli
Telefon : 0545 680 00 46
e-posta : aysenklc46@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Lisans	Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği	2015
Lise	Süha Erler Lisesi	2011

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2017-	Akdağmadeni İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü	Mühendis

Yabancı Dil

İngilizce