

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

**UŞAK İLİNDE KURU KOŞULLARDA BUĞDAY
ÜRETİMİ YAPAN ÜRETİCİLERİN OLASI
KURAKLIK SİGORTASINI BENİMSEMESİNDE
ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİZİ**

Zakiyeh NASERİ

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gamze SANER

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Bilim Dalı Kodu : 501.06.00

Sunuş Tarihi : 02.07.2015

Bornova-İZMİR

2015

Zakiyeh NASERİ tarafından Yüksek Lisans tezi olarak sunulan “Uşak İlinde Kuru Koşullarda Buğday Üretimi Yapan Üreticilerin Olası Kuraklık Sigortasını Benimsemesinde Etkili olan Faktörlerin Analizi” başlıklı bu çalışma E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği ile E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Eğitim ve Öğretim Yönergesi’nin ilgili hükümleri uyarınca tarafımızdan değerlendirilerek savunmaya değer bulunmuş ve 02.07.2015 tarihinde yapılan tez savunma sınavında aday oybirliği ile başarılı bulunmuştur.

Jüri Üyeleri:

İmza

Jüri Başkanı : Prof.Dr. Gamze SANER

.....

Raportör Üye: Doç.Dr. Özlem Karahan UYSAL

.....

Üye :Doç.Dr. Ferit ÇOBANOĞLU

.....

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

E.Ü. Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Uşak İlinde Kuru Koşullarda Buğday Üretimi Yapan Üreticilerin Olası Kuraklık Sigortasını Benimsemesinde Etkili olan Faktörlerin Analizi” başlıklı bu tezin kendi çalışmam olduğunu, sunduğum tüm sonuç, döküman, bilgi ve belgeleri bizzat ve bu tez çalışması kapsamında elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara atıf yaptığımı ve bunları kaynaklar listesinde usulüne uygun olarak verdiğimi, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya diğer bir üniversitede başka bir tez çalışması içinde sunmadığımı, bu tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda bilimsel etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

Zakiyeh NASERİ

ÖZET**UŞAK İLİNDE KURU KOŞULLARDA BUĞDAY ÜRETİMİ YAPAN
ÜRETİCİLERİN OLASI KURAKLIK SİGORTASINI
BENİMSEMESİNDE ETKİLİ OLAN FAKTÖRLERİN ANALİZİ**

NASERİ, Zakiyeh

Yüksek Lisans Tezi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Gamze SANER

Temmuz 2015, 134 sayfa

Bu araştırmada Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan üreticilerin kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup olmama durumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi, tarım sigortası yaptırmayı etkileyen faktörlerin belirlenmesi, buğday üretiminde risk kaynakları ve bu riskler içinde kuraklık riskinin yerinin belirlenmesi, üreticilerin risklere karşı aldıkları önlemler ve bu önlemlerin içinde tarım sigortasının rolünün belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan veriler 2013-2014 üretim dönemine ait olup, seçilmiş 75 tarım işletmesinden anket yoluyla elde edilmiştir. Bölgeye ait önemli ürünlerde riski ölçmek amacıyla değişim katsayısı ve tesadüfi değişim katsayısından yararlanılmış, üreticilerin kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınmasına istekli olup-olmama durumunu etkileyen faktörler, yapay sinir ağları (YSA) ve logit model ile belirlenmiştir. Değişim katsayılarına göre buğdayda ve arpada verim dalgalanmasının, nohutta fiyat ve gelir dalgalanmasının diğer ürünlere göre daha şiddetli olduğu belirlenmiştir. YSA'nın ve logit modelin sonuçları birlikte değerlendirildiğinde kuraklık riskinin sigortalanmasına isteklilik durumunu tarım sigortası hakkında bilgi düzeyi ve hayvancılık faaliyetine yer vermenin pozitif yönde, kredi kullanma durumunun ise negatif yönde etkilediği belirlenmiştir. İki model karşılaştırıldığında YSA'nın logit modele göre daha yüksek R^2 değeri (düzeltilmiş belirlenme katsayısı) ve düşük hata oranına (ortalama mutlak yüzde hata) sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar sözcükler: Kuraklık riski, tarım sigortası, YSA, logit model

ABSTRACT**ANALYSIS OF THE FACTORS AFFECTING THE ADAPTATION
OF POSSIBLE DROUGHT INSURANCE BY WHEAT PRODUCERS
UNDER DRY CONDITIONS IN USAK PROVINCE**

NASERI, Zakiyeh

Msc. Agricultural Economics

Supervisor: Prof. Dr. Gamze Saner

July, 2015, 134 pages

This study aims to determine the factors affecting the adaptation of possible drought insurance of wheat producers in Uşak Province, sources of risks in wheat production and the importance of drought risk in wheat production, the mitigation measures taken against risks and the importance of crop insurance among these strategies. The data used in the research is obtained through face to face survey from 75 wheat producing farms in 2013-2014 production period. Coefficient of variation and coefficient of random variation were used for measuring risk for important crops in the research area. Artificial Neural Networks (ANN) and logit model were used to determine factors affecting the adaptation of drought insurance. Variation measurements estimated for important crops grown in Uşak province showed that the yield fluctuation is more severe for wheat and barley, but price and income fluctuations are more severe for gram. Both ANN and logit model results have shown that knowledge about agricultural insurance and livestock farming had positive effect, while using credit had negative effect on farmers' probability of adapting drought insurance. ANN has high value of R^2 (coefficient of determination) and low error rate (Mean Absolute Percentage Error) compared to the results of logit model.

Keywords: the risk of drought, agricultural insurance, ANN, logit model

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın hazırlanmasında ve yüksek lisans öğrenim sürecinde değerli görüş, katkı ve önerileriyle bana yol gösteren tez danışmanım sayın Prof. Dr. Gamze SANER'e teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim. Ayrıca çalışma boyunca bilgi ve deneyimleri ile yol gösteren Doç. Dr. Özlem KARAHAN UYSAL'a teşekkürlerimi sunarım. Bununla birlikte araştırmanın yürütülmesi için finansal desteğini aldığım TARSİM Genel Müdürlüğüne teşekkürlerimi bildiririm.

Araştırmanın veri toplama aşamasında büyük sabır ve içtenlikle anket sorularını yanıtlayan yöre çiftçilerine teşekkür ederim.

Gerek maddi gerekse manevi desteğini benden esirgemeyen başta çok saygı duyduğum annem ve babam olmak üzere, eşim Orhan ŞENGÜL'e ve tüm aileme teşekkürlerimi sunarım.

Zakiyeh NASERİ

Temmuz, 2015

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
TEŞEKKÜR	xi
ŞEKİLLER DİZİNİ	xvii
ÇİZELGELER DİZİNİ	xix
KISITLAMALAR DİZİNİ.....	xxvii
1. GİRİŞ	1
1.1. Konunun Önemi.....	1
1.2. Araştırmanın Önemi.....	3
1.3. Araştırmanın Problemi	5
1.4. Araştırmanın Hipotezi.....	5
1.5. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı.....	6
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	8
3. MATERYAL VE YÖNTEM	12
3. 1. Materyal.....	12
3. 2. Yöntem	12
3.2.1. Verilerin Elde Edilmesinde İzlenen Yöntem.....	12

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3.2.2. Verilerin Analizi Sırasında İzlenen Yöntem.....	16
4. ARAŞTIRMA BÖLGESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	28
4.1. Coğrafi Konum	28
4.2. İklim	29
4.3. Nüfus Yapısı	30
4.4. Tarım ve Hayvancılık.....	30
4.4.1. Tarımsal İşletmelerin Genel Yapısı.....	31
4.4.2. Tarım Alanlarının Sulanma Durumu.....	31
4.4.3. Bitkisel Üretim.....	32
4.4.4. Hayvansal Üretim.....	34
4.4.5. Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları	35
4.4.6. Devlet Destekli Tarım Sigortası Yaptırma Durumu	35
5. KURAKLIK RİSKİ VE RİSK YÖNETİMİ.....	36
5.1. Kuraklık Riski.....	36
5.2. Türkiye’de Kuraklık	42
5.3. Kuraklık Riskine Yönelik Yönetim Stratejileri	49
5.3.1. Kuraklık Riskinin Yönetiminde Tarım Sigortalarının Yeri.....	54

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

6. ARAŞTIRMA BULGULARI	58
6.1. İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri	58
6.1.1. İşletmelerde Üreticilerin Yaşı, Eğitim Durumu ve Deneyim Süresi	58
6.1.2. İşletmelerde Nüfus Durumu	60
6.1.3. İşletmelerde İşgücü Durumu	60
6.1.4. İşletmelerde Arazi Varlığı, Tasarruf Şekli ve Üretim Deseni	62
6.1.5. İşletmelerde Hayvan Varlığı.....	63
6.1.6. İşletmelerde Alet-makine Varlığı	64
6.1.7. İşletmelerin Yıllık Faaliyet Sonuçları	65
6.1.8. İşletmelerde Buğday Üreticilerinin Genel Özellikleri	67
6.2. Tarım Sigortası Yaptırma/Yaptırmama Durumları İtibariyle Sosyo-Ekonomik Özellikler.....	73
6.2.1. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Yaş, Eğitim ve Deneyim Durumu	73
6.2.2. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Nüfus ve İşgücü Durumu	75
6.2.3. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Arazi Varlığı ve Tasarruf Şekli	77
6.2.4. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Hayvan Varlığı	78
6.2.5. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Alet-Makine Varlığı	79
6.2.6. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Yıllık Faaliyet Sonuçları	80

İÇİNDEKİLER (devam)

	<u>Sayfa</u>
6.2.7. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Genel Özellikleri.....	82
6.3. Uşak İlinde Tarımsal Üretimde Risk kaynakları	88
6.3.1.İncelenen İşletmelerde Buğday Üreticilerine Göre Risk Kaynakları ve Risk Yönetim Araçları	88
6.3.2. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Risk Kaynakları ve Risk Yönetim Araçları	96
6.3.3. Uşak İlinde Bazı Önemli Ürünlerin Verim, Fiyat ve Gelirinde Risk Ölçümü	101
6.4. Uşak İlinde Buğday Üreticilerinin Kuraklık Riskinin Sigortalanmasına İstekli Olup-Olmama Durumunu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi	107
6.4.1. YSA Analizi.....	107
6.4.2. Logit Model Analizi	112
6.4.3. YSA ve Logit Modeli Sonuçlarının Karşılaştırılması	115
7. SONUÇ	116
KAYNAKLAR DİZİNİ	123
ÖZGEÇMİŞ.....	135
EKLER.....	

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Uşak İlinde Buğday Üretiminde Tarım Sigortası Yaptıran Üretici Sayılarının Mekansal Dağılımı.....	14
3.2. YSA Yapısı.....	24
3.3. Çalışmada Uygulanan YSA Modelinin Aşamaları.....	25
4.1. Uşak İlinin Coğrafi Konumu.....	28
5.1. Kuraklık Tipleri Arasındaki İlişki.....	39
5.2. Türkiye'nin İklim Bölgeleri	41
5.3. Türkiye Genel Kuraklık Analizi	44
5.4. Bölgelerin Yağış Karşılaştırılması (2013-2014 yılı).....	45
5.5. Türkiye Yıllık Sıcaklık Anomalisi.....	46
5.6. Ege Bölgesi Kuraklık Analizi.....	47
5.7. Risk Temelli Kuraklık Afet Yönetim Döngüsü.....	49
6.1. YSA Modeline Ait Ağ Mimarisi	110
6.2. YSA'nın Eğitim Sürecinde Eğitim, Doğrulama Setlerinin İterasyona Bağlı Hata Değişimi	111
6.3. Eğitim, Doğrulama ve Test Setleri Orjinal ve Tahmin Değerler.....	111

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Ulubey İlçesinde Seçilen Köylerde Buğday Üretim Durumu	15
3.2. Merkez İlçede Seçilmiş Köylerde Buğday Üretim Durumu	15
3.3. Anket Yapılan Üretici Sayısı.....	16
3.4. İşletmelerin İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dağılımı.....	17
3.5. Erkek İşgücü Biriminin Hesaplanmasında Kullanılan Katsayılar	18
3.6. İncelenen İşletmelerde Mevcut Hayvanların BBHB'ne Çevrilmesinde Kullanılan Katsayılar	18
3.7. Analiz Sırasında Kullanılan Bağımsız Değişkenler.....	22
4.1. Uşak İlinin Meteorolojik Verileri	29
4.2. 1981-2014 Yılları Arası Uşak İli Toplam Yağış Miktarı (mm/ yıl)	30
4.3. Uşak İlinin İlçelerine Ait Tarım Arazisinin Dağılımı.....	30
4.4. Tarımsal Arazi Büyüklüğü	31
4.5. Tarım Alanlarının Sulanma Durumu	31
4.6. İlçeler Bazında Tarım Alanlarının Sulama Durumu.....	32
4.7. Tarım Arazilerinin Bitkisel Üretime Göre Dağılımı.....	32
4.8. Uşak İli Önemli Tarla Ürünleri Ekiliş Alanı ve Üretim Miktarı	33
4.9. Uşak İli Önemli Meyve Ürünlerinin Üretim Miktarı.....	33

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.10. Uşak İli Önemli Sebze Ürünlerinin Üretim Miktarı	33
4.11. Uşak İlinde Yıllar Bazında Hayvan Varlığının Değişimi.....	34
4.12. Uşak İlinde Yıllar Bazında Arıcılık Verileri	34
4.13. Uşak İlinde Organik Bitkisel Üretim	35
4.14. Uşak İlinde İyi Tarım Uygulamaları	35
4.15. Uşak İlinde Yıllar İtibariyle Tarım Sigortasının Gelişim Durumu	35
5.1. Doğal Afetlerin Sınıflandırılması.....	37
5.2. Dünyada Yaşanan Kuraklık Olayının Örnekleri.....	40
5.3. Bölgelere Göre Yağışların Normallere ve Geçen Yıla Göre Değişimi	45
5.4. 2007 Yılında Kuraklıktan Sonra Devlet Tarafından Desteklenen İller	53
5.5. Dünyada Endeks Bazlı Tarım Sigortası Uygulamalarından Örnekler	55
6.1. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Yaş ve Eğitim Sürelerine Göre Dağılımı (%)	58
6.2. Üreticilerin Ortalama Yaşı, Eğitim Durumu ve Deneyim Süresi	58
6.3. İncelenen İşletmelerde Nüfusun Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı	59
6.4. İncelenen İşletmelerde İşgücü Kullanım Durumu	60
6.5. Buğday Üretiminde İşgücü Kullanımı	61
6.6. İncelenen İşletmelerde Arazi Varlığı ve Tasarruf Durumu	61

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.7. İncelenen İşletmelerde Buğday Üretiminde Kullanılan Arazi Miktarı.....	62
6.8. İncelenen İşletmelerde Buğday Arazisinin Kullanılış Şekli.....	62
6.9. İncelenen İşletmelerde Hayvan Varlığı.....	63
6.10. İncelenen İşletmelerde Ortalama Alet- Makine Sayısı ve Değeri	64
6.11. Buğday Üretim Dalının Toplam Brüt Üretim Değeri	64
6.12. İncelenen işletmelerde Buğday Üretiminde Değişken Masrafların Dağılı .	65
6.13. İncelenen İşletmelerde Buğday Üretiminde Brüt Kar	66
6.14. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Tarımdan Elde Ettikleri Yıllık Gelirin Dağılımı	66
6.15. İşletmelerde Üreticilerin Tarıma Ayırdıkları Bütçenin Dağılımı	67
6.16 . İşletmelerde Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Gelir Elde Etme Durumu	68
6.17. İşletmelerde Üreticilerin Tarım Dışı Gelir Dağılımı.....	68
6.18. Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Yatırım Yapma Durumu	69
6.19. Buğday Üreticilerinin Sosyal Güvenceye Sahip Olma Durumu	69
6.20. Buğday Üreticilerinin Ziraat Odasına Üye ve Birliklere Ortak Olma Durumu	70
6.21. İşletmelerde Üreticilerin Ortak Oldukları Birlik ve Kooperatifler	70
6.22. İşletmelerde Üreticilerin Son Bir Yıl İçinde Kredi Kullanma Durumu.....	71

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.23. Üreticilerin Ziraat Mühendisi ve Tarım Danışmanı ile Görüşme Sıklığı...	72
6.24. Üreticilerin Gazete Okuma ve İnternet Kullanma Durumu.....	72
6.25. Üreticilerin Tarımsal Yenilikleri Öğrenme Kaynakları	73
6.26. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Yaş, Eğitim ve Deneyim Durumu	74
6.27. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Yaş ve Eğitim Sürelerine Göre Dağılımı	75
6.28. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Nüfus Durumu	76
6.29. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde İşgücü Varlığı ve Kullanım Durumu	76
6.30. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Üretiminde Kullanılan İşgücü Durumu	77
6.31. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Arazi Varlığı ve Tasarruf Durumu	78
6.32. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Üretiminde Kullanılan Arazi Miktarı	77
6.33. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Arazisinin Kullanılış Biçimi.....	78
6.34. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Hayvan Varlığı	78
6. 35. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Ortalama Alet- Makine Sayısı ve Değeri.....	79

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.36. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretim Dalında Brüt Üretim Değeri (TL/daa)	80
6.37. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Değişken Masrafların Dağılımı (TL/daa).....	81
6.38. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Üretiminde Brüt Kar (TL/daa)	81
6.39. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Tarımdan Elde Ettikleri Yıllık Gelirin Dağılımı	82
6.40. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Üreticilerin Tarıma Ayırdıkları Bütçenin Dağılımı.....	82
6.41. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Gelir Elde Etme Durumu	83
6.42. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Üreticilerin Tarım Dışı Gelir Dağılımı.....	83
6.43. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Yatırım Yapma Durumu.....	84
6.44. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Sosyal Güvenceye Sahip Olma Durumu	84
6.45. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Ziraat Odasına Üye ve Birliklere Ortak Olma Durumu	85
6. 46. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Ortak Oldukları Birlik ve Kooperatifler	86
6.47. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Son Bir Yıl İçinde Kredi Kullanma Durumu	86

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.48. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Ziraat Mühendisi ve Tarım Danışmanı ile Görüşme Sıklığı.....	87
6.49. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Gazete Okuma ve İnternet Kullanım Durumu	87
6.50. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Tarımsal Yenilikleri Öğrenme Kaynakları	88
6. 51. Üreticilere Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Kaynaklarının Önem Derecesi.....	89
6. 52. Üreticilere Göre Çeşitli Üretim Dallarına Açısından Kuraklık Riskinin Önem Derecesi.....	90
6. 53. Üreticilere Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Yönetim Stratejilerinin Önem Derecesi.....	91
6. 54. Üreticilere Göre Buğday Üretiminde Kuraklık Riskine Yönelik Risk Yönetim Stratejilerinin Önem Derecesi.....	91
6. 55. Üreticilerin Kendi İfadelerine Göre Tarım Sigortalarıyla İlgili Bilgi Sahibi Olma Durumları.....	92
6.56. Tarım Sigortası Hakkında Bilgi Sahibi Olmayan Üreticilerin Bilgi Almak İstedikleri Kaynaklar.....	93
6.57. Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırma Durumu.....	94
6.58. Tarım Sigortası Yaptıran Üreticilerin Sigorta Yaptırma Nedenleri.....	94
6.59. Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırmama Nedenleri.....	95
6.60. Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırma Koşulları	96

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6. 61. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Kaynaklarının Önem Derecesi	96
6. 62. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Çeşitli Üretim Dallarının Kuraklık Riskinden Etkilenme Dereceleri	97
6. 63. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Yönetim Stratejilerinin Önem Derecesi	98
6. 64. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Kuraklık Riskine Yönelik Çeşitli Risk Yönetim Stratejilerinin Önem Derecesi	99
6. 65. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Tarım Sigortalarıyla İlgili Bilgi Sahibi Olma Durumları	100
6.66. Üreticilerin Kuraklık Riskinin Sigortalanmasına İsteklilik Durumu	100
6.67. Uşak İlinde Önemli Ürünlerin Ekiliş Alanı ve Üretim Miktarlarının Yıllara Göre Gelişimi	101
6.68. Uşak İlinde Önemli Ürünlere Ait Verim, Fiyat ve Gelir Serileri	102
6.69. İncelenen Ürünlerin Verim, Fiyat ve Gelirine Ait Değişim Katsayıları	104
6.70. Serilerin Durağanlık Durumları	105
6.71. Verim Serilerine İlişkin Parametre Tahmin Değerleri	105
6.72. İncelenen Ürünlerin Verim Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları..	106
6.73. ARIMA Modellerine İlişkin Parametre Tahminleri	106
6.74. İncelenen Ürünlerin Fiyat Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları....	107
6.75. Gelir Serilerine İlişkin Parametre Tahminleri	107

ÇİZELGELER DİZİNİ (devam)

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
6.76. İncelenen Ürünlerin Gelir Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları...	108
6.77. YSA'nın Oluşturmasında Yapılan Denemelerden Örnekler	108
6.78. Ağın Eğitim, Doğrulama ve Test Aşamalarındaki Performansı	112
6.79. Değişkenlerin Duyarlılık Derecesi	112
6.80. Kuraklık Riskinin Sigorta Kapsamına Alınmasına İstekli Olup Olmama Durumunu Etkileyen Faktörler	114
6.81. YSA ve Logit Modelinin Tahmin Performansı	115

KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
AR-GE:	Araştırma geliştirme
BBHB :	Büyükbaş Hayvan Birimi
BÜD:	Brüt Üretim Değeri
ÇKS:	Çiftçi Kayıt Sistemi
GSYH :	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IPCC:	Intergovernmental Panel on Climate Change
TARSİM:	Tarım Sigortaları Havuzu
GTHB :	Gıda Tarım Hayvancılık Bakanlığı
TKYKK:	Tarımsal Kuraklık Yönetimi Koordinasyon Kurulu
TMMOB:	Türk Mühendis ve Mimar Odalar Birliği
TÜİK:	Türkiye İstatistik Kurumu
YSA:	Yapay Sinir Ağlar

1. GİRİŞ

1.1. Konunun Önemi

Tarım sektörü, tüm ülkelerin ekonomik hayatında çok önemli rol oynamaktadır. Nüfusun gıda maddeleri ihtiyacını karşılaması, tarıma dayalı sanayiye hammadde kaynağı oluşturması, belli bir kesime istihdam olanağı sağlaması, dışa bağımlılığı önlemesi ve ödemeler dengesi üzerinde önemli etkilerinin olması gibi işlevler açısından stratejik ve vazgeçilmezdir (Birinci ve Aksoy, 2010). Türkiye’de 2014 yılı verilerine göre istihdamın sektörel dağılımına bakıldığında, istihdam edilenler içerisinde tarım sektöründe çalışanların payı %21.1’dir (TÜİK, 2015). 2014 yılında cari fiyatlarla, tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörünün GSYH’deki payı %7.1 olarak gerçekleşmiştir (GTHB, 2015). Türkiye İstatistik Kurumu tarafından açıklanan verilere göre 2014 yılında tarım sektörünün dışsatımdaki payı %3.8 ve dışalımdaki payı % 3.5’dir (TÜİK, 2015). Ayrıca, gıda, içki, tütün, tekstil, giyim, kağıt vb. ülke ekonomisinde önemli yere sahip tarıma dayalı sanayi alanlarında işletmelerin hammaddesini tarım işletmeleri hazırlamaktadır. Ancak “Üstü açık fabrika” olarak adlandırılan tarım sektörü, üretim yapısından dolayı, diğer sektörlerle göre daha fazla doğal, sosyal, ekonomik risk ve belirsizliklerle karşı karşıyadır (İpekçioğlu vd., 2011).

Üretim, pazarlama, finansal, kurumsal ve insan kaynaklı riskler tarımsal üretimde üretici gelirinin istikrarsızlığına neden olan başlıca risk kaynaklarıdır (Kahan, 2008). Bu etkili riskler arasında ise öncelikli olarak dolu, don, fırtına ve kuraklık gibi doğal koşullardan kaynaklanan ve üretimi etkileyen riskler yer almaktadır (Çukur vd., 2008). Bu iklimsel risk ve belirsizlik unsurlarının etkisiyle verim ve fiyatlarda büyük bir dalgalanma olmakta ve bu da tarımsal gelirin yıldan yıla önemli farklılıklar göstermesine neden olmaktadır. Bu yüzden üreticiler serbest piyasa koşullarında sağlıklı karar alabilmek için tarımsal üretimde risk faktörünü de gözönünde bulundurmak zorundadırlar (Çetin, 2012).

Gelişmiş ülkelerde bu risklerin felakete dönüşmesinin önlenmesine yönelik tüm çalışmalar “Risk Yönetimi” adı altında toplanmıştır. Diğer sektörlerde olduğu gibi, tarımda da riskin yönetiminde öncelikle “Koruma Önlemleri” gelmektedir (Yavuz, 2011). Üreticilerin amaçları, riske karşı tutumları ile kişisel ve finansal durumlarına bağlı olarak, bu risklerin etkisini azaltmak amacıyla riski azaltıcı girdiler kullanmak, risk azaltıcı teknolojilerden yararlanmak, üretimi

çeşitlendirmek, satışı farklı zaman dilimlerine yaymak, doğrudan satış yapmak, sözleşmeli üretim yapmak, üretici birlikleri ile kooperatiflere ortak olmak gibi risk yönetim stratejileri uygulanmaktadır (Kahan, 2008). Ancak benimsenen önlemlerin hiçbirinin risklere karşı tek başına yeterli olmadığı ve duruma göre kombine edilmeleri gerektiği göz ardı edilmemelidir. Teknik önlemlerin yeterli olmaması ve risklerin derecelerinin ölçülebilmesi durumunda, tarım ürünleri ve diğer tarımsal mallar sigorta yoluyla güvence altına alınabilmektedir (Engürülü vd., 2014).

Tarım sigortası çiftçinin doğa olayları karşısında uğradığı riski transfer ederek sektörde kalıcılığı sağlamada önemli rol oynamaktadır (Çekici, 2009). Sürdürülebilir tarımsal üretim ve gelir istikrarı açısından tarım sigortası konusu oldukça önemlidir. Sigorta, tarımdaki risk ve belirsizlikler nedeni ile oluşabilecek zararı karşılayan bir güvence sistemidir (Engürülü vd., 2013).

İklim değişikliğinin etkileri arasında ise, kuraklık en tehlikeli ve başa çıkılması en zor afet (katastrofik risk) olarak görülmektedir. Tarım, kuraklıktan en fazla etkilenen sektördür (Kadıoğlu, 2012). Tarımsal kuraklık, yağışların kaydedilen normal seviyelerinin önemli ölçüde altına düşmesi sonucu, arazi ve su kaynaklarının olumsuz etkilenmesine, toprakta bitkinin ihtiyaçlarını karşılayacak miktarda suyun bulunmamasına ve hidrolojik dengede bozulmalara neden olan bir doğa olayı olarak tanımlanmaktadır (Mirmahmutoğulları vd., 2013).

Tarımsal kuraklık, kırsal alanda yerel ekonomiyi olumsuz etkileyip geçim sıkıntısını da artırmaktadır. Yarı kurak alanlardaki meralarda da kuraklığın artması arazi bozulmasında artışa neden olduğundan, doğrudan ve dolaylı olarak hayvan ölümleri üzerinde büyük etkiye sahiptir (Kadıoğlu, 2012).

Bu meteorolojik kaynaklı riskin kontrol altına alınması çok zor olup çoğu zaman olanaksızdır. Farklı periyotlarda oluşan kuraklıkların etkisini azaltmak amacıyla devletler tarafından çiftçilere afet yardımı yapılmıştır. Ancak çiftçi üretim ve gelirinde önemli kayıplara yol açan kuraklık riskinin etkisinin azaltılmasında, uygulanan önlemler yeterli olmamakta, bu yardımlar devlet bütçesine büyük ölçüde yük getirmektedir (İkikat Tümer vd., 2010). Bu yükten devleti kurtarmanın yollarından birisi kuraklık riskinin transfer edilmesidir. Farklı ülkelerde sigorta sistemiyle kuraklık riski transfer edilmeye çalışılmaktadır. Ancak bu risk; aynı anda geniş alanlardaki tarım ürünlerine çok büyük zararlar verdiği için çiftçinin ödeyeceği sigorta primi yüksek olmakta, çiftçi bu primi

ödemekte zorlanmaktadır. Bu yüzden araştırma ve fizibilite çalışmaları yapılması, buna göre gerekli altyapının tamamlanarak, sürdürülebilir bir kuraklık sigortası programının oluşturulması durumunda, kuraklık sigortası diğer önlemlerin yanında tamamlayıcı bir çözüm olarak düşünülebilecektir.

1.2. Araştırmanın Önemi

Son yıllarda dünyanın birçok bölgesinde şiddet, etki, süre ve olduğu yer bakımından eşi ve benzeri olmayan çok sayıda hava olayı meydana gelmektedir. Bu değişimler, dünya üzerindeki canlı yaşamını ve toplumların sosyo-ekonomik gelişimini de tehdit etmektedir. İklim değişikliğinin etkileri arasında, kuraklık en tehlikeli ve başa çıkılması en zor risktir. Kuraklık gibi katastrofik riskler, verim kaybı ve buna bağlı olarak gelir dengesizliğine neden olabilecektir.

Kuraklığın görüldüğü alanlarda tarımsal üretim yapan üreticiler yaşam standartlarını yükseltmek için gelirlerini artırmak zorundadırlar. Bu nedenle amacı maksimum kâr olan bu üreticilerin risk ve belirsizlik altında, eldeki mevcut kaynaklarını en iyi şekilde kullanmaları gerekmektedir. Dolayısıyla bölgedeki tarım işletmeleri için risk faktörleri, bu risklerin içinde kuraklık riskinin yeri ve risk stratejilerinin belirlenmesi gelirin yükseltilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Birinci ve Aksoy, 2010). Tarımsal üretim ile ilgili risklerin saptanması, bu risklerin yönetimiyle ilgili çözüm önerilerinin ortaya konulması ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliğinin yanısıra ürün fiyatlarının ve çiftçi gelirinin istikrarının sağlanması açısından da önemlidir (Taşçı vd., 2014).

Ülkeler açısından stratejik bir öneme sahip olan buğday Türkiye'nin de aralarında bulunduğu birçok ülkenin temel besin kaynağını oluşturmaktadır. 2014-2015 üretim yılı verilerine göre dünyada 223.42 milyon hektarlık alanda ekimi yapılan buğdayın üretimi yaklaşık 726.3 milyon tondur. Dünya buğday üretiminde ilk dört sırayı Çin, Hindistan, Rusya ve ABD almaktadır. Diğer büyük buğday üreticileri arasında, Kanada, Pakistan, Ukrayna, Avustralya ve Türkiye bulunmaktadır (USDA, 2015). Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye toplam tarım alanının %65.94'ünü yani 23.94 milyon hektar işlenen tarım alanının yaklaşık 15.78 milyon hektarını tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin yetiştirildiği alanlar oluşturmaktadır. Tahıllar içerisinde buğday yaklaşık %50.27'lik paya sahiptir. 2014 yılı verilerine göre Türkiye'de buğday ekiliş alanlarının %24.55'i sulu tarım arazilerinden, %75.45'i ise kuru tarım arazilerinden oluşmaktadır. Buna karşın üretimin %35.10'u sulu tarım

arazilerinden elde edilirken, %64.88'i kuru tarım arazilerinden sağlanmaktadır (TÜİK, 2015). Buğday üretiminin çok büyük bir bölümünün kuru tarım arazileri üzerinde yapıyor olmasından dolayı, olası iklim değişikliğinin söz konusu alanlardaki buğday üretiminde ciddi sorunlara neden olabileceği tahmin edilmektedir. Bu bakımdan, kuraklık gibi büyük bir riskin buğday gibi stratejik bir ürünün üretiminde oluşturacağı zararların transfer edilmesi son derece önem taşımaktadır.

Türkiye iklim koşulları açısından incelendiğinde, ülke arazisinin önemli bir bölümünün yarı kurak iklim koşullarının etkisi altında olduğu görülmektedir. Türkiye'de kurak ve yarı kurak alan miktarı 51 milyon hektardır. Yani, Türkiye'nin %37,3'ünde yarı kurak iklim koşulları hüküm sürmektedir. Bu nedenle hem su kaynaklarında, hem de genelde yağışa bağımlı olan kuru tarım nedeniyle yağışın miktar ve dağılımında oluşacak değişiklikler ciddi bir şekilde etkilerini hissettirebilmektedir (Kadıoğlu, 2012).

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün raporuna göre 2013-2014 üretim yılında kümülatif yağışlar normale göre, Türkiye genelinde %5.8, Ege Bölgesinde %0.3, Akdeniz Bölgesinde %19.8, İç Anadolu Bölgesinde %2.8, Doğu Anadolu Bölgesinde %21.9, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise %24.7 oranında azalma göstermiştir (MGM, 2014).

Türkiye, yağışların azalışı ve düzensizliğinin yanı sıra, tropikal fırtınalar ve aktif volkanlar hariç, dünya genelinde görülen 31 doğal afetin büyük bir kısmına açık bir ülkedir. Tüm dünyada olduğu gibi, büyük bir coğrafya ve farklı iklim bölgelerine sahip olan Türkiye'de, başta kuraklık ve seller olmak üzere meteorolojik ve hidrolojik afetler oldukça sık meydana gelmekte ve üreticilerin üretim miktarı ve gelirlerinde dalgalanmalara neden olmaktadır.

Dünya Bankası (2009) tarafından yayınlanan raporun aktardığı bir çalışmaya göre Türkiye, 21. yüzyılın sonlarına doğru Avrupa ve Orta Asya Bölgesinde ekstrem iklim olaylarına en çok etkilenecek 3. ülke olacaktır (Baetting et al., 2007).

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (IPCC) 2007 yılında yayınlanan "İklim Değişikliği Dördüncü Değerlendirme Raporu" na göre 21. yüzyılda Türkiye dahil olmak üzere Güney Avrupa'da daha sık, şiddetli ve uzun süreli kuraklıklar, sıcak hava dalgaları ve orman yangınlarının görülmesi

beklenmektedir. Bunun sonucunda iklim değışikliği, tarım ve su kaynakları üzerinde olumsuz etkilere yol açabilecek ve afetlere bağlı can ve mal kayıpları da artabilecektir (IPCC, 2007a). Bu yüzden, iklim değışikliği kaynaklı zararların ve etkilerinin azaltılması yönünde yeterli önlemlerin alınması önem taşımaktadır.

Sigorta, doğal afetlere dayalı risklerin de paylaşılması adına kullanılan etkin bir risk yönetim tekniğidir (Evkaya, 2012). Kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınması çabaları tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de sürmektedir (Bora, 2010; Saner ve Naseri, 2013). Ancak, iklim değışikliğine paralel olarak bu risk için dünyada reasürans olanakları da sınırlıdır. Halen bu riskin sigortalanabilmesinde, ürünlerle ilgili verim, fenolojik, meteorolojik ve bitkilerin su istekleri gibi verilere ulaşılmasında zorluklar bulunmaktadır (TARSİM, 2013). Bu alana yönelik çalışmalar gerek Türkiye gerekse bölge açısından çok az sayıda olduğu için, söz konusu çalışma gelecekte yapılacak araştırmalara yol gösterici nitelikte olabilecektir. Başka bir ifadeyle, tarım sigortaları gibi önemli bir konuda üreticilerin geçmiş tutumlarının ortaya konulması ve geleceğe yönelik kuraklık sigortasıyla ilgili düşüncelerinin belirlenmesinin gerek karar alıcılar açısından ve gerekse yayım elemanları açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca TARSİM’in kuraklığa yönelik sigorta çalışmalarının serin iklim tahıllarına (buğday, arpa, yulaf, çavdar) yönelik olmasından dolayı örnek olay niteliğindeki bu çalışma aynı zamanda sektörün gelecekte karşılaşıcağı sorunları ortaya koyması açısından da büyük önem taşımaktadır.

1.3. Araştırmanın Problemi

Bu çalışmada “Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan üreticiler kuraklığı risk olarak ne düzeyde önemli buluyorlar?” “Kuraklık riskinin zararını önlemek için hangi tedbirleri uyguluyorlar?” “Bu üreticilerin kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup, olmama durumlarını etkileyen faktörler nelerdir?” sorularına yanıt aranmıştır.

1.4. Araştırmanın Hipotezi

Bu çalışmanın hipotezleri “Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan çiftçiler kuraklığı önemli bir risk kaynağı olarak görmektedirler?” ,“Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan üreticiler kuraklık riskinin zararlarını azaltmak için tarım sigortasını etkin bir araç olarak görmektedirler ?” ve “buğday

üreticilerin kuraklık sigortasına eğilimleri, *kredi kullanıp/kullanmamak* gibi bir dizi faktörden etkilenmektedir?’’ şeklinde sıralanabilir.

1.5. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Bu araştırmada, Ege bölgesinde Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan çiftçilerin üretimlerini olumsuz yönde etkileyen kuraklık riskine yönelik sigorta yaptıрма eğilimlerini (kuraklık riski sigorta kapsamına alındığı takdirde) etkileyen faktörlerin YSA ve Logit Modeli ile analiz edilerek ortaya konulması amaçlanmaktadır.

Bunun yanında araştırmanın alt amaçları;

- Uşak ilinde buğday üretimi yapan üreticilerin sosyo-ekonomik özelliklerinin belirlenmesi,
- Buğday üretim dalında karşılaşılan risk faktörlerinin belirlenmesi,
- Belirlenen risk faktörleri içinde kuraklık riskinin önem düzeyinin belirlenmesi,
- Bu risklere karşı üreticilerin almış oldukları önlemler/stratejilerin ortaya konması,
- Alınan önlemler arasında tarım sigortalarının önem düzeyinin ortaya konması,
- Üreticilerin tarım sigortasına karşı eğilimlerinin belirlenmesi,
- Risklere karşı tarım sigortası yaptıрма/yaptırmama durumları ile nedenlerinin belirlenmesi,
- Son olarak ta üreticilerin kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınmasına istekli olup, olmama durumlarını etkileyen faktörlerin ortaya konulması şeklinde sıralanabilir.

Araştırma yedi bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Giriş bölümü başlığı altında sırasıyla konunun önemi, araştırmanın önemi, araştırmanın problemi, hipotezi, araştırmanın amacı ve kapsamı ile ilgili bilgiler yer almaktadır. İkinci bölümde konu ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili yurtiçi ve yurtdışı araştırmalar incelenmiş ve özet şeklinde verilmiştir. Kullanılan materyal ve uygulanan yöntemlerin açıklandığı üçüncü bölümü, araştırma bölgesine ait genel

bilgilerin yer aldığı dördüncü bölüm izlemiştir. Beşinci bölümde kuraklık kavramı detaylı şekilde ele alınıp, kuraklık risk yönetim stratejileri incelenmiştir. Altıncı bölümde araştırma bulgularına yer verilmiş ve tartışılmıştır. Son bölümde ise araştırmanın ortaya koyduğu sonuçlar genel bir değerlendirmeye özetlenmiş ve karşılaşılan bazı sorunlarla ilgili çözüm önerilerine yer verilmiştir.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Dünyada ve Türkiye’de tarımda risk kaynakları, kuraklık riski ve çeşitli risk yönetim stratejileri ve bu stratejiler arasında tarım sigortasının yeriyle ilgili gerek bölge, gerekse üretim dalı bazında çok sayıda özgün verilere dayalı çalışma bulunmaktadır (Akçaöz vd., 2006; Barış, 2007; Çukur vd., 2008; Çekici, 2009; Mumcu, 2009; Birinci ve Aksoy, 2010; Yavuz, 2010; İpekçioğlu vd., 2010, Suresh Kumar et al., 2011; Özcan, 2012; Pezikoğlu vd., 2012, Aslan vd., 2012; Aydoğan vd., 2013, Karamürsel vd., 2014; Oruç vd., 2014). Çeşitli bölgelerde yapılan bu çalışmalar üç kategoride incelenmiştir.

Birinci kategoride tarımsal risk kaynakları ve risk yönetim stratejileriyle ilgili araştırmalar dikkate alınmıştır. Bu araştırmaların bazılarında, genel anlamda tarımda risk kaynakları ve üreticilerin bu risklere karşı alabilecekleri önlemler incelenmiştir. İncelenen araştırmalarda tarımda karşılaşılan riskler farklı araştırmacılar tarafından farklı şekilde sınıflandırılmasına rağmen, genel olarak üretim, pazarlama, finansal, kurumsal ve insan kaynaklı riskler tarımsal üretimde üretici gelirinin istikrarsızlığına neden olan en önemli risk kaynakları olarak belirlenmiştir. Yaygın olarak başvurulmuş risk yönetim stratejileri ise teknik koruma önlemleri, ürün çeşitlendirmesi, tarım sigortası, esneklik, ürün satışlarının zamana yayılması, sözleşmeli üretim, işletme dışı gelir sağlama ve bilgi toplamadır (Kahan, 2008). Diğer araştırmalarda ise alan çalışmalarına dayanarak farklı bölgelerde üreticilere göre bu risklerin önem düzeyi ve en sık başvurdukları önlemlere yer verilmiştir. Sonuçlara göre çeşitli risk kaynakları arasında üretim ve pazarlama risklerine bağlı iklim koşulları ve doğal afetler, girdi maliyetlerinde değişim, ürün fiyatlarındaki değişimler, hastalık ve zararlılardan dolayı verim düşüklüğü, üreticiler tarafından önemli risk kaynakları olarak görülmüştür (Gündüz ve Esengün, 2006; Akçaöz vd., 2006; Şahin ve Miran, 2007; İkikat Tümer vd., 2010). İlgili çalışmalara göre üreticiler bu risklerin etkisini azaltmak amacıyla, riske karşı tutumları ile kişisel ve finansal durumlarına bağlı olarak çeşitli stratejiler benimsemektedirler. Benimsenen stratejiler arasında, başta ürün çeşitlendirmesi ve hastalık ve zararlılarla mücadele etmek olmak üzere, tarım sigortası yaptırmak, borçları azaltmak, harcamaları planlamak, tarım dışı çalışmak ve mevcut kaynakları optimum kullanmak öne çıkmaktadır (Akçaöz vd., 2006; Çukur vd., 2008; İkikat Tümer vd., 2010; Tan vd., 2012).

İkinci kategoride, tarım sigortasıyla ilgili yapılan araştırmalar incelenmiştir. Bu çalışmaların bazıları devlet destekli tarım sigortası sisteminin işleyişini ve

gelişim düzeyini incelerken, diğer çalışmalar üreticilerin tarım sigortasıyla ilgili eğimlerini ortaya koymaya yöneliktir. Tarım sigortasının işleyişini dikkate alan araştırmaların sonuçlarına göre Türkiye’de devlet destekli tarımsal sigorta sisteminin hayata geçirilmesinden itibaren ortaya çıkan rakamsal gelişmeler sistemin başarısının göstergesi olup, tarımsal sigorta sisteminin hitap ettiği kesim olan üreticilerin sisteme olan ilgisini de ortaya koymaktadır (Karahan Uysal vd., 2014). Üreticilerin tarım sigortasıyla ilgili bakış açılarını değerlendirmeye yönelik çalışmalarda ise, üreticilerin tarım sigortası hakkındaki bilinç düzeyi ve tarım sigortası yaptırmaya karar verme davranışının üzerinde etkili olan faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Sonuçlara göre çoğunluğu riskten kaçınan bireylerden oluşan Türk çiftçisinin tarım sigortasına yeterince ilgi göstermediği ifade edilebilir (Karahan, 2002; Akçaöz ve Özkan, 2005; İkikat Tümer, 2011; Karahan Uysal vd., 2014). Ortaya çıkan bu tablo, tarım sigortası yaptırmamanın üreticiler tarafından güvenceden ziyade, riskli bir girişim olarak algılandığı şeklinde yorumlanmaktadır (Karahan Uysal vd., 2014). Üreticiler tarım sigortasına yeterince ilgi duymamakta ve alıştıkları risk yönetim stratejilerine yönelmektedirler. Bunun yanısıra primlerin üretici gelirlerine göre yüksek olması, sigorta şirketlerine olan güvensizlik, arazi kaynaklı sorunlar, üreticilerin hasar tespit ve hasarın ödenmesi aşamasında karşılaştıkları güçlükler, sigorta yaptırmamanın başlıca nedenleri olarak sayılmaktadır. (Akçaöz vd., 2006; Çukur vd., 2008; İpekçioğlu vd., 2010; Tümer, 2011; Karahan Uysal vd., 2014) İncelenen araştırmaların sonuçlarına göre sigorta yaptırma davranışının üzerinde etkili olan faktörler, bölgeye ve sigortanın içeriğine göre farklılık göstermektedir. Üreticinin yaşı, işletme genişliği, kooperatife ortaklık durumu değişkenlerinin; sigortalılığı bazen olumlu bazen olumsuz yönde etkilediği saptanmıştır. Bununla beraber, üreticinin eğitim düzeyi, tarım sigortası konusunda eğitim almış olma ve daha önce önemli doğal afetler ile karşılaşmış olma durumu ile ilgili değişkenlerin yapılan çeşitli araştırmalarda sigortalılık düzeyini ve sigortalı olma isteğini tutarlı olarak arttırdığı saptanmıştır (Birinci ve İkikat Tümer, 2006; Özcan, 2012, Tan vd., 2012; Aydoğan vd., 2013, Karahan Uysal vd., 2014)

Üçüncü kategoride kuraklık riskiyle ilgili olarak yapılan araştırmalar dikkate alınmıştır. Genel anlamda bu araştırmalar kuraklık olayını üç farklı yönden incelemişlerdir. Birinci grup, kuraklığın oluşumu ve bu oluşuma neden olan büyük atmosferik dolaşımı incelerken, çeşitli büyüklüklerdeki kuraklıkların oluşma olasılığını karakterize eden kuraklığın oluşum sıklığı (frekansı) ve şiddetini içeren çalışmaları içermektedir. Farklı bölgelerde yapılan bu araştırmalarda genellikle meteoroloji istasyonlarından alınan sıcaklık, nem ve

yağış verileri yardımıyla kuraklık olaylarını belirlemek, nitelendirmek ve izlemek amacıyla, Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SPI), Palmer Kuraklık Şiddet İndisi gibi farklı kuraklık indisleri ve yöntemlerini kullanmışlardır. Kuraklık indislerinin bazıları yağış dizilerine dayanıp, meteorolojik kuraklıkla ilgili bulunurken bazıları ise, hidrolojik ya da tarımsal kuraklıkları ve kent su sistemlerindeki açıkları tanımlamaya yönelmiştir. Sonuçlara göre, tarımsal kuraklığın izlenmesinde yağış verilerine dayalı meteorolojik kuraklığı ifade eden yöntemlerin yetersiz kaldığı, bu yöntemlerin yanında su yeterlilik indeksi gibi tarımsal kuraklığı ifade eden bir kuraklık analiz yönteminin de mutlaka kullanılması gerektiği belirtilmektedir (Sırdaş, 2002; Yeğnidemir, 2005; Türkeş vd., 2009; Türkeş ve Tatlı, 2009; Şimşek, 2010). İkinci grup, kuraklığın etkilerini anlamaya ve tanımlamaya çalışan teori ve pratiğin birlikte yürütüldüğü çalışmaları kapsamaktadır. Bu çalışmalar kuraklıkla ilişkili zararlar ile maliyet üzerine odaklanmaktadır. Söz konusu kayıplar ekonomik, sosyal ve çevresel olarak sınıflandırılabilir. Tarım, kuraklıktan ilk etkilenen ekonomik sektör olduğu için, yapılan bu çalışmalarda buğday ağırlıklı tarımsal ürünlerde, kuraklık ve verim arasındaki ilişki incelenmiştir. Bulgaristan’da yapılan bir çalışmanın sonuçlarına göre incelenen yaygın buğday çeşitlerinde kuraklık yaşanan yılda %30 verim azalışı gözlenmiştir. Verim azalışının % 40’ı başak başına tanelerin ağırlığının azalışı, %29’u başak başı tane azlığı ve %15’i de tanelerin küçük olması nedeniyle gerçekleşmiştir (Ivanova and Tsenov, 2011). İran’da yapılan bir çalışmanın sonucuna göre ise kuraklık nedeniyle kuru koşullarda üretilen ürünlerde gelecekte verim azalması yaşanacağı tespit edilmiştir (Hasaniha, 2008). Üçüncü grup çalışmalar ise doğal afetler içerisinde kuraklık riskinin yeri ve risk yönetimiyle ilgili konuları kapsamaktadır. Ankara, Çorum ve Kayseri illerinde yapılan bir çalışmaya göre de Ankara ilinde buğday, arpa, ayçiçek üretiminde dolu riskinden sonra, kuraklık riski ikinci sırada yer alırken, Çorum’da buğday ve arpa üretiminde kuraklık riski, Kayseri’de de buğdayda kuraklık riski ilk sırada yer almaktadır (Taşçı vd., 2014). Kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınması çabaları tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de sürmektedir. Bu yönde yapılan çalışmalarda, kuraklık riskinin sigortalanması yönünde mevcut sorunlar tartışılmış, dünyada uygulanmakta olan çeşitli sigorta programlarından yola çıkılarak kuraklık riskinin sigortalanabilirliği incelenmiştir. Çalışmalara göre kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınmasını sınırlayan faktörler arasında prim fiyatlarının üreticinin ödeyemeyeceği kadar yüksek olması, çok ayrıntılı bilgilerin gerekmesi, poliçe başına düşen sigorta maliyetinin çok yüksek olması, köy bazında meteorolojik verilerin olmayışı, reasürans temininin oldukça zor olması gibi nedenler yer almaktadır. Ayrıca, hasar bazlı ve verim bazlı kuraklık sigortası programının ahlaki risk yüksekliği,

hasar tespitinin karmaşık ve zor olması, masrafların yüksekliği gibi dezavantajları olması, son yıllarda farklı ülkelerde endeks bazlı kuraklık sigortasını gündeme getirmiştir. Endeks bazlı sigorta programının avantaj ve dezavantajları başarılı ve başarısız örneklerden yola çıkılarak tartışılmıştır. İncelenen çalışmaların toplam sonuçlarına göre, sürdürülebilir bir kuraklık sigortası programının oluşturulması, araştırma ve fizibilite çalışmalarının yapılması, buna göre gerekli altyapının tamamlanarak sigorta programının tasarlanması ve uygulanmasının mümkün olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca Türkiye’de uygulanmakta olan bireysel risk sigortasına ek olarak yapılacak Araştırma- Geliştirme (ARGE) çalışmaları ile “İlçe veya Köy bazlı Verim Sigortası” programı tasarlanarak zaman içinde geliştirilmesi en uygun çözüm olarak görülmüştür (Bora, 2010; İçer, 2012; Saner ve Naseri, 2013). Diğer bir çalışmada ise İç Anadolu bölgesinde, farklı modeller kullanılarak endeks bazlı kuraklık sigortasını modellemek amaçlanmıştır (Evkaya, 2012). Bu çalışmada öncelikle poliçe yılına ait buğday verimi tahmin edildikten sonra kuraklık sigortası için endeks değerler seçilip, prim ve tazminat hesaplamaları da yapılmıştır. Üreticilerin kuraklık sigortasına bakış açılarının değerlendirmesiyle ilgili tek bir çalışma mevcuttur. Bu çalışmada TRA-I bölgesindeki anket yöntemiyle elde edilen veriler değerlendirilerek çiftçilerin sel ve kuraklık sigortası yaptıрма isteğini etkileyen faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre bu risklerin sigorta kapsamına alınması durumunda üreticilerin %70.49’u sel sigortası ve %76.23’ü kuraklık sigortası yaptırmaya istekli olduklarını belirtmişlerdir. Sel sigortası yaptıрма isteği ile aile nüfusu ve kuraklık sigortası yaptıрма isteğiyle arazi varlığı arasında doğru yönlü bir ilişki belirlenmiştir. Ayrıca, bitkisel üretim ve afet sigortası yaptırmaya eğilimli ve karma üretim gerçekleştiren üreticilerinin her iki sigorta çeşidine de olumlu baktığı saptanmıştır (İkikat Tümer vd., 2010).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3. 1. Materyal

Araştırmanın materyalini birincil ve ikincil kaynaklardan sağlanan veriler oluşturmaktadır. Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan 75 tarım işletmesinden (Tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan) anket yoluyla elde edilen veriler çalışmanın birincil veri kaynağını oluşturmaktadır. Araştırma kapsamına alınan veriler 2013-2014 üretim yılını kapsamaktadır.

Araştırmanın ikincil veri kaynaklarını ise konu ile ilgili yurt içi ve yurtdışında yapılmış çalışmalar ve TÜİK, TARSİM Genel Müdürlüğü, TARSİM Manisa Bölge Müdürlüğü (Uşak ili bu bölge müdürlüğünün kapsamında bulunmaktadır.) ile Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) kayıtları oluşturmaktadır.

3. 2. Yöntem

3.2.1. Verilerin Elde Edilmesinde İzlenen Yöntem

Gelişen teknolojiyle beraber tarım ekonomisi alanında yapılan çalışmaların materyali, posta, telefon, yüz yüze görüşme, internet üzerinden yapılan anketler gibi çeşitli yöntemlerle elde edilmektedir. Araştırmacı içinde bulunduğu koşullara bağlı olarak bu yöntemlerden birini/birkaçını tercih etmektedir.

Bu çalışmada sağlıklı verileri elde etmek amaçlı Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan üreticilerle yüz yüze görüşülerek, anket yapılmasına karar verilmiştir. Buğday üretimi yapan üreticilerle yapılacak anket çalışmalarında kullanılmak üzere çeşitli kriterler biraraya getirilerek çalışmanın amacına uygun üretici anket formları hazırlanmıştır. Buğday üreticilerine göre risk kaynaklarının önem düzeyi ve bu risklerin etkisini azaltmak amacıyla uygulanan stratejiler içerisinde sigortanın yerini belirlemek amacıyla anket soruları düzenlenirken beşli likert ölçeğinden yararlanılmıştır. Hazırlanan araştırma formlarının işlerliği deneme anketleri yapılarak sağlanmıştır. Anket formları araştırmacı tarafından üreticiler ile yüz yüze yapılan görüşmeler sonucu doldurulmuştur. Çalışmada kullanılan anket formu Ek 1’de sunulmuştur.

Araştırma alanının seçiminde, TARSİM Genel Müdürlüğü yetkililerinin ve Uşak Tarım İl Müdürlüğü elemanlarının görüşleri dikkate alınmıştır. Ürün seçiminde ise, buğdayın stratejik önemini yanısıra, TARSİM'in kuraklık sigortasına ilişkin ön çalışmalarına öncelikle serin iklim tahıllarından başlanması ve GTHB tarafından da bu ürünlere yönelik veri tabanı oluşturulması öngörüldüğünden, bu araştırmada tarım ürünleri içerisinde buğdayın ele alınması öngörülmüştür. Bu nedenle Uşak ilinde ÇKS'de kayıtlı bulunan, kuru koşullarda buğday üretimi yapan işletmeler araştırmanın ana kitlesini oluşturmuştur.

TARSİM Genel Müdürlüğü ve TARSİM Manisa Koordinatörlüğü yetkilileriyle yapılan görüşmeler ve elde edilen veriler doğrultusunda, Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan ve buğdayda riske karşı en fazla tarım sigortası yaptıran iki ilçe (Merkez ve Ulubey) seçilmiştir (Şekil 3.1). Uşak Tarım İl Müdürlüğü ile yapılan görüşmeler sonucunda da yine bu iki ilçede buğday üretimi yapan 119 köyde toplam 8,111 üreticinin (Merkez, 6241; Ulubey, 1870) buğday üretimi yaptığı belirlenmiştir. Araştırma kapsamında görüşülecek üretici sayısı oransal örnek hacmi formülü yardımıyla hesaplanmıştır (Newbold, 1995). Arazi büyüklükleri ile ilgili yeterli bilgi sağlanamadığı için tabakalı örnekleme yönteminden yararlanılamamıştır.

$$n = \frac{N \cdot p(1 - p)}{(N - 1)\sigma_{p_x}^2 + p(1 - p)}$$

n= Örnek hacmi

N= Araştırma kapsamına giren köylerde buğday üretimi yapan üretici sayısı

$\sigma_{p_x}^2$ = Varyans

p= Kuraklık sigortası yaptıran eğilimi olan üreticilerin oranı

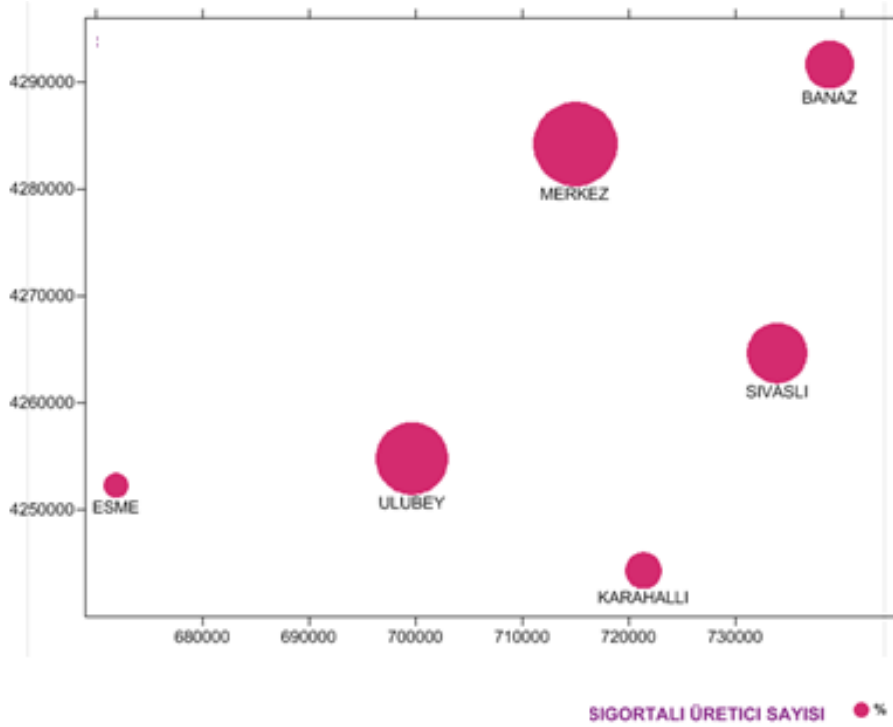
$Z_{\alpha/2} = 1.645$

$$\sigma_{p_x} = \frac{r}{Z_{\alpha/2}} = \frac{0.095}{1.645} = 0.05775$$

$$n = \frac{8111 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{8110 \cdot (0.05775)^2 + 0.5 \cdot 0.5} = 75$$

Örnek büyüklüğünün mümkün olduğu kadar büyük olmasını sağlamak için p (1-p) çarpımında en büyük değeri verecek olan p=0.50 değerinin kabul edilmesi

önerilmektedir. Bu nedenle maksimum örnek hacmine ulaşabilmek için kuraklık sigortası yaptıрма eğilimi olan üreticilerin oranı 0.50 olarak kabul edilmiştir. %90 güven aralığı ve ortalamadan %9.5 sapma ile örnek hacmi 75 olarak hesaplanmıştır.



* X ve Y eksenlerinde verilen rakamlar, ilçelerin UTM projeksiyon sistemine göre Koordinatlarını göstermektedir

Şekil 3.1. Uşak İlinde Buğday Üretiminde Tarım Sigortası Yaptıran Üretici Sayılarının Mekansal Dağılımı

Her bir ilçede görüşülecek üretici sayısı ilçelerin toplam üretici sayısı içindeki oranı dikkate alınarak Merkez ilçesinden 49 üretici (%65.33) ve Ulubey ilçesinden ise 26 üreticiyle (%34.67) görüşülmüştür. Buğday sigortası yaptırmamanın yoğun olduğu bu ilçelerde mevcut köylerin tamamında anket yapmak gerek zaman ve gerekse maddi imkânların yetersizliği nedeniyle oldukça güçtür. Bu sebeple ilçe müdürlükleri ile görüşüldükten sonra, köylerin, ilçelerin buğday üretim miktarı içindeki oranı dikkate alınarak toplam 119 köy içerisinde buğday üretimi yoğun olan 9 köy seçilmiştir. Bu köylerin üçü Ulubey ilçesine (Avgan, Omurca, Kışla) ve altısı Merkez ilçeye (Derbent, İlyash, Yapağılar, Kabaklar, Kırka, Beylerhan) bağlıdır. Ulubey ilçesinde buğday üretimi yapılan alanın % 40.37'si ve üretim miktarının ise % 40.28'ini bu üç köy oluştururken, Merkez

ilçede buğday üretim alanının %19.21'ini ve üretim miktarının %33.15'ini bu altı köy sağlamaktadır (Çizelge 3.1, 3.2) .

Çizelge 3. 1. Ulubey İlçesinde Seçilen Köylerde Buğday Üretim Durumu

Ulubey Köyleri	Ekiliş Alanı (dekar)	%	Üretim Miktarı (ton)	%
Avgan	9,034	18.69	1,978.45	18.65
Omurca	6,815.28	14.10	1,492.55	14.07
Kışla	3,663.13	7.58	802.22	7.56
Diğer köyler	28,832.59	59.64	6,335.78	59.72
Ulubey ilçesi Toplamı	48,345.00	100	10,609	100

Çizelge 3. 2. Merkez İlçede Seçilmiş Köylerde Buğday Üretim Durumu

Merkeze Bağlı Köyler	Ekiliş Alanı (dekar)	%	Üretim Miktarı (ton)	%
Derbent	10,000	4.28	3,130	7.38
İlyaslı	10,000	4.28	3,100	7.31
Yapağılar	7,900	3.38	2,472.7	5.83
Kapaklar	6,000	2.57	1,878	4.43
Kırka	5,650	2.42	1,768.45	4.17
Beylerhan	5,332	2.28	1,706.24	4.02
Diğer köyler	188,671	80.78	28,341.61	66.85
Merkez ilçenin Toplamı	233, 553	100	42,397	100

Her bir köyde görüşülecek üretici sayısı köylerin toplam üretici sayısı, içindeki payları dikkate alınarak hesaplanmıştır. Anket yapılan üreticiler ise tesadüfi olarak seçilmiştir (Çizelge 3.3).

Çizelge 3. 3. Anket Yapılan Üretici Sayısı

Köyler	Buğday üreticisi sayısı	%	Görüşülmesi gereken üretici sayısı	Görüşülen üretici sayısı*
Merkez İlçe				
Beylerhan	103	11.11	5	4
Derbent	147	15.86	8	9
İlyaslı	217	23.41	11	11
Kabaklar	168	18.12	9	10
Kırka	115	12.40	7	7
Yapağılar	177	19.09	9	8
Toplam	927	100.00	49	49
Ulubey				
Omurca	182	33.39	9	9
Avgan	177	32.48	8	12
Kışla	186	34.13	9	5
Toplam	545	100.00	26	26

**Anket yapılan bazı köylerde üreticiler anket yapmak için istekli olmadıklarından yeterli sayıda anket yapılamamıştır. Bu yüzden örnek hacminin %8'i oranında (6 anket) yedek işletme seçilerek, yedek üreticiler ile görüşülmüştür.*

3.2.2. Verilerin Analizi Sırasında İzlenen Yöntem

Tamamlanan anket formları incelenerek gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra elde edilen veriler SPSS paket programına aktarılmış ve analize uygun hale getirilmiştir. Araştırma kapsamındaki işletmeler, işletme büyüklüğüne ve tarım sigortası yaptıрма durumuna göre gruplandırılarak, işletmelerin sosyo-ekonomik özellikleri incelenmiştir.

Üreticilerin riski azaltmak için uygulayabilecekleri stratejileri değerlendirmede riskin ölçülebilmesi gerekmektedir. Buradan yola çıkılarak, Uşak ilinin bitkisel üretiminde en önemli yere sahip olan, buğday, arpa ve nohut ürünleri için, üretimde var olan verim, fiyat ve bunlara bağlı olan gelir riski hesaplanmaya çalışılmıştır. Bu amaçla ilgili seriler için değişim katsayıları ve tesadüfi değişim katsayıları hesaplanmıştır.

Uşak ilinde buğday üreticilerinin kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınmasına istekli olup, olmama durumlarını etkileyen faktörler YSA ve Logit Modeli kullanılarak analiz edilmiştir.

3.2.2.1. İşletmelerin Sosyo- Ekonomik Yapısının Belirlenmesinde Uygulanan Yöntem

Araştırma kapsamını oluşturan işletmeler, işletme büyüklüklerine ve tarım sigortası yaptırma durumlarına göre gruplandırılmış ve sosyo-ekonomik durumları incelenmiştir. İlk yapılan gruplandırmada işletmelerin arazi büyüklüklerine göre frekans dağılımları dikkate alınarak işletmeler 100 dekardan küçük, 100-150 dekar arası ve 150 dekardan büyük işletmeler olarak 3 gruba ayrılmıştır (Çizelge 3.4). İkinci gruplandırmada ise işletmeler tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan işletmeler olmak üzere iki şekilde gruplandırılmıştır. Her gruplandırma için, gruplar arasında sosyal ve ekonomik özellikler açısından farklılık olup, olmadığı da istatistik olarak test edilmiştir.

Sayım ile elde edilen verilere ilişkin gruplar arası karşılaştırmada Ki-kare analizi kullanılmıştır. Sürekli veriler için Kolmogorov-Smirnov testi ile öncelikle normal dağılım testi yapılmıştır (Ek 2). Normal dağılışı gösteren verilere varyans analizi uygulanmıştır. Normal dağılışı göstermeyen veriler için ise, işletme büyüklük grupları arasındaki karşılaştırmada Kruskal-Wallis testi, tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan gruplar arasındaki karşılaştırmada Mann Whitney U testi uygulanmıştır.

Çizelge 3. 4. İşletmelerin İşletme Büyüklük Gruplarına Göre Dağılımı

Gruplar	Alan (da)	Ortalama
1. Grup (32)	<100	54.39
2. Grup (22)	100-150	123.36
3. Grup (21)	150 <	277.95
Genel (75)	-	137.22

İncelenen işletmeler, nüfus, işgücü ve eğitim durumları itibariyle değerlendirilmiştir. Nüfusun belirlenmesinde, üretici ile birlikte yaşayan fert sayısı dikkate alınmış ve bunların cinsiyet ve yaş gruplarına göre dağılımı ortaya konulmuştur.

Aile işgücü potansiyelinin (kullanılabilir işgücü) belirlenmesinde erkek işgücü birimi esas alınmıştır. Bu amaçla, işletmelerin çeşitli yaş ve cinsiyetteki nüfusu bölgede fiilen çalışılabilir gün sayısı ile çarpılmış ve bu değerden sürekli hastalık, askerlik ve eğitim gibi fiilen çalışmanın mümkün olmadığı günler çıkarılmıştır (Yeteroğlu, 2010). Elde edilen rakamlar aşağıdaki katsayılarla çarpılarak erkek işgücü birimine (EİB) çevrilmiştir (Çizelge 3.5).

Çizelge 3. 5. Erkek İşgücü Biriminin Hesaplanmasında Kullanılan Katsayılar

Yaş	Erkek	Kadın
0-6	-	-
7-14	0.50	0.50
15-49	1.00	0.75
50+	0.75	0.50

Kaynak: Erkuş ve Demirci, 1985.

Aile işgücü potansiyelinin belirlenmesinde çalışılabilir gün sayısı 300 gün olarak kabul edilmiştir. Ayrıca öğrenim çağındaki nüfusun yılda 90 gün çalışabileceği varsayılmıştır (Yeteroğlu, 2010; Çetin, 2012). İncelenen işletmelerde kullanılabilir işgücü miktarından, işletme içinde kullanılan aile işgücü miktarı ile işletme dışında çalışan aile işgücü miktarı çıkarılarak, kullanılmayan (atıl) işgücü hesaplanmıştır. Yabancı işgücü ise, çalıştırılan yabancı işçilerin yaş ve cinsiyeti ile çalıştırıldığı gün sayısı dikkate alınarak hesaplanmıştır.

İncelenen işletmelerde bulunan hayvanlar Çizelge 3.6'daki katsayılar kullanılarak, büyükbaş hayvan birimi (BBHB) cinsinden ifade edilmiştir.

Çizelge 3. 6. İncelenen İşletmelerde Mevcut Hayvanların BBHB'ne Çevrilmesinde Kullanılan Katsayılar

Hayvanların Cinsi	Katsayı	Hayvanın Cinsi	Katsayı
Öküz	1.20	Koyun	0.10
İnek	1.00	Kuzu	0.05
Buzağı	0.12-0.20	Keçi	0.09-0.10
Dana(1 yaş)	0.50	At	1.00-1.50
Düve (2yaş)	0.70	Eşek	0.50
Manda	0.80	Kümes Hayvanı	0.004

Kaynak: Çetin, 2012

İşletmede yıllık faaliyet sonuçlarına ilişkin olarak, buğday üretim dalında brüt kâr analizi yapılmıştır. Brüt karın hesaplanabilmesi için buğday üretim dalına ait brüt üretim değeri ve değişken masraflar belirlenmiştir. Brüt kar, brüt üretim değerinden değişken masrafların çıkartılmasıyla hesaplanan değerdir. Brüt üretim değeri ise, dekara verim ile ürün fiyatı çarpılarak hesaplanmaktadır. Buğday üretim dalına ait brüt üretim değeri hesaplanırken buğdayın yan ürünü olan saman da dikkate alınmıştır. Üretim faaliyetinin genişliğine bağlı olarak artan ve azalan masraflar değişken masraflar olarak isimlendirilmektedir (Sancak vd., 2014). Çalışmada değişken masraflar: Tohum bedeli, kimyasal gübre bedeli, ilaçlama masrafı, geçici işgücü ücreti, alet- makina kirası, balyalama masrafı, elektrik- su masrafı ve dekara yakıt masrafından oluşmaktadır.

3.2.2.2. Ürünlerin Verim, Fiyat ve Gelirinde Karşılaşılan Risklerin Hesaplanmasında Kullanılan Yöntem

Bu çalışmada zaman serisi verileri yardımıyla Uşak ilinde buğday üretimiyle birlikte, bu ilin bitkisel üretiminde önemli yere sahip olan arpa ve nohut ürünleri için, verim, fiyat ve bunlara bağlı olan gelir riski farklı risk ölçme yöntemleri ile ölçülmüştür. Uygulanan yöntemler aşağıda kısaca açıklanmıştır (Gündüz ve Esengün, 2004).

Değişim Katsayısı:

Araştırmada ele alınan ürünlerin herbiri için verim, fiyat ve gelire ait zaman serilerinin standard sapmalarının ilgili serilerin ortalamalarına bölünmesiyle değişim katsayıları hesaplanmıştır (Uzunöz vd., 2004).

$$D.K = \left(\frac{S}{X} \right) * 100$$

D.K: Değişim katsayısı

S: Serinin standart sapması

X: Aynı serinin aritmetik ortalaması

Daha küçük değişim katsayıları daha az değişkenliğe sahip dağılımları göstermekte ve dolayısıyla daha düşük düzeyde riske işaret etmektedir.

Tesadüfi Değişim Katsayısı :

Ürünlerin verim, fiyat ve üretim değerinde beklenen değerlerin dışında ortaya çıkan sapmaları belirlemek amacıyla Tesadüfi Değişim Katsayıları hesaplanmıştır. Tesadüfi değişim katsayısı üreticinin verim, fiyat ve gelirdeki gelişmeler hakkında fikir sahibi olduğu ve sadece verim, fiyat ve gelir değerlerine ait trendin etrafındaki dalgalanmaları tesadüfi olarak algıladığı varsayımına dayanarak hesaplanmaktadır (Çetin, 2012).

Ürünlere ait tesadüfi değişim katsayısını hesaplayabilmek için zaman serilerini en iyi temsil eden trendlerin elde edilmesi gerekmektedir. Ürünlerin verim, fiyat ve brüt üretim değeri serilerine ait uygun trend denklemlerinin oluşturulmasında, Box-Jenkins tahmin modellerinden yararlanılmıştır. Box-Jenkins yöntemi zaman serilerinin ileriye dönük tahmin ve kontrolünde kullanılan istatistiksel öngörü yöntemlerinden biridir (Kaynar ve Taştan, 2009). Bu metodun uygulandığı serinin, eşit zaman aralıklarıyla elde edilen gözlem değerlerinden oluşan kesikli ve durağan bir seri olması bu metodun önemli bir varsayımıdır (Bircan ve Karagöz, 2003). Box- Jenkins yöntemi ile tahmin edilen zaman serisi modelleri; Otoregresif (AR) Model, Hareketli Ortalama (MA) Modeli, Otoregresif- Hareketli Ortalama (ARMA) modeli ve Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama (ARIMA) Modelinden oluşmaktadır. Bir AR modelinde, bağımlı değişken geçmişteki değerinin bir fonksiyonudur. Eğer Serinin gecikmeli hata terimi, şimdiki hata terimini etkiliyorsa hareketli ortalama (MA) süreci tanımlanır. Çoğu zaman serisi gerek AR ve gerekse de MA sürecini içermektedir. Ayrıca I(integrated) ise seri tarafından içerilen trendi ifade etmektedir. ARIMA süreci dikkate alınır, ARIMA (p, d, q) bize, zaman serisinin p dereceden kendisinin gecikmesi ile ilişkisini ifade eden AR(p) sürecini içerdiği, q ile ifade edilen ve hata terimlerinin geçmiş değerleri ile ilişkisini ifade eden ve rassal süreci yansıtmaması açısından hata terimlerinin düzeltirme metodlarından olan MA (q) sürecini ifade etmektedir. Ayrıca zaman serilerinde durağan olmama durumu d ile ifade edilir ve zaman serisi hangi düzeyde durağan hale geliyor ise (integrated) belirtilir (Hanedar vd., 2015). ARIMA modelleri, durağan olmayan ancak fark alma işlemiyle durağan hale dönüştürülmüş serilere uygulanan modellerdir (Kaynar ve Taştan, 2009).

Veri setine uygun Box-Jenkins modelinin belirlenmesi için Eviews yazılımı kullanılarak serilerin durağanlığı incelenmiştir. Çalışmada verim, fiyat ve gelir serilerinin durağanlığının incelenmesinde Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök

testi kullanılmıştır. Durağanlık testi sonuçlarına göre durağan olmayan seriler fark alma yöntemiyle durağan hale getirilmiştir. Bir zaman serisinin durağan olması, zaman içinde belli bir değere doğru yaklaşması, daha açık bir ifadeyle sabit bir ortalama, sabit bir varyans ve gecikme seviyesine bağlı kovaryansa sahip olmasıdır (Anonim, 2015).

Belirlenen modellerin herbirinde, regresyonunun standart sapması bulunup seri ortalamasına bölünerek her ürüne ait tesadüfi değişim katsayısı elde edilmiştir (Uzunöz vd., 2004).

$$TDK = \left(S_{yi} / \bar{y}_i \right) * 100$$

TDK: Tesadüfi değişim katsayısı

S_{yi} : i ürününün verim/ fiyat/ brüt gelir serisine ait regresyonun standard sapması

$\bar{y}_i$: i ürününün verim/ fiyat/ brüt gelir serisinin aritmetik ortalaması

Tesadüfi değişim katsayısının yorumu; değişim katsayısından yüksek veya düşük çıkması durumuna göre üreticinin verim, fiyat ve gelirindeki dalgalanmaları ortaya çıkaran teknik ve ekonomik olaylardan (teknoloji, enflasyon, fiyat, politika v.b) haberdar olması varsayımına dayanılarak yapılmaktadır (Gündüz ve Esengün, 2004). Tesadüfi değişim katsayısı değişim katsayısından düşük çıkarsa, üreticinin teknik ve ekonomik olaylardan haberdar olduğunda üretim ile ilgili rasyonel kararlar alabileceği yönünde yorumlanır (Çetin, 2012).

3.2.2.3. Üreticilerin Kuraklık Riskinin Sigortalanmasına İstekli olup-olmama Durumunu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesinde Uygulanan Yöntem

Uşak ilinde buğday üreticilerinin, kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup/olmama durumunu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla YSA yöntemi ve Logit regresyon modeli kullanılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan modelde, bağımlı değişken iki olasılıklı olup, üreticinin kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olma (1), olmama durumu (0)

olarak ele alınmıştır. Bağımsız değişkenler ise anket sonuçlarından elde edilen 25 değişkenden oluşmaktadır (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.7. Analiz Sırasında Kullanılan Bağımsız Değişkenler

Değişken	Gruplar	Açıklama
Yaş	-	Üreticinin yaşı (yıl)
Eğitim	-	Üreticinin eğitim aldığı yıl sayısı
Nüfus	-	Üretici ile birlikte yaşayan fert sayısı (kişi)
T. deneyim	-	Üreticinin tarımsal üretim deneyimi (yıl)
B. deneyimi	-	Üreticinin buğday üretim deneyimi (yıl)
İşletme büyüklüğü		Üreticinin tarımsal üretim yaptığı arazi büyüklüğü (daa)
M. arazi büyüklüğü	-	Üreticinin kendine ait, tarımsal üretim yaptığı arazi büyüklüğü (daa)
B. arazi büyüklüğü	-	Üreticinin buğday ürettiği arazi büyüklüğü (daa)
Verim	-	Dekar başına üretilen buğday miktarı (kg/ daa)
B. üretim değeri	-	Dekar başına üretilen buğdayın değeri (TL/da)
B. değişken masrafları	-	Dekar başına üretilen buğdayın değişken masrafları (TL/daa)
T.gelir	G(1) G(2) G(3) G(4)	Üreticinin yıllık tarımdan elde ettiği gelir (TL/Yıl) 1000 ve 1000 TL den az 1001-15000 TL 15001-30000 30001 ve 30001TL den fazla
T. dışı gelir	D.G(0) D.G(1)	Üreticinin tarım dışı işlerden elde ettiği aylık gelir (TL/ Ay) Yok Var
S. güvence	S.G(0) S.G(1)	Üreticinin yararlandığı sosyal güvence sistemi Yararlanmıyor Yararlanıyor
Z. Odasına üyelik	Z(0) Z(1)	Üreticinin Ziraat Odasına üyelik durumu Üye değil Üyedir
Ç. Örgütlerine ortaklık	Ç(0) Ç(1)	Üreticinin Çiftçi Örgütlerine ortaklık durumu Ortak Değildir Ortaklıktır
Kredi	K(0) K(1)	Üreticinin kredi kullanma durumu Kullanmamış Kullanmış
Hayvancılık	H(0) H(1)	Üreticinin hayvancılık yapma durumu Yapmıyor Yapıyor
Alet- makine	A.M(0) A.M(1)	Üreticinin alet- makineye sahip olma durumu Sahip değildir Sahiptir
S. kursa katılım		Üreticinin tarım sigortasıyla ilgili kursa katılım durumu

	S.K(0) S.K(1)	Katılmış Katılmamış
S. bilgi	B(0) B(1)	Üreticinin tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olma durumu Yok Var
Sigorta	S(0) S(1)	Üreticinin tarım sigortası yaptıрма durumu Yaptırmamış Yaptırmış
Z.M. görüşme	Z.M(0) Z.M.(1)	Üreticinin ziraat Mühendisiyle görüşme durumu Görüşmemiş Görüşmüş
İ. bilgi	İ.B (0) İ.B (1)	Üreticinin internet hakkında bilgi sahibi olma durumu Yok Var
İ. kullanımı	İ.K(0) İ.K(1)	Üreticinin internet kullanma durumu Kullanmıyor Kullanıyor

YSA

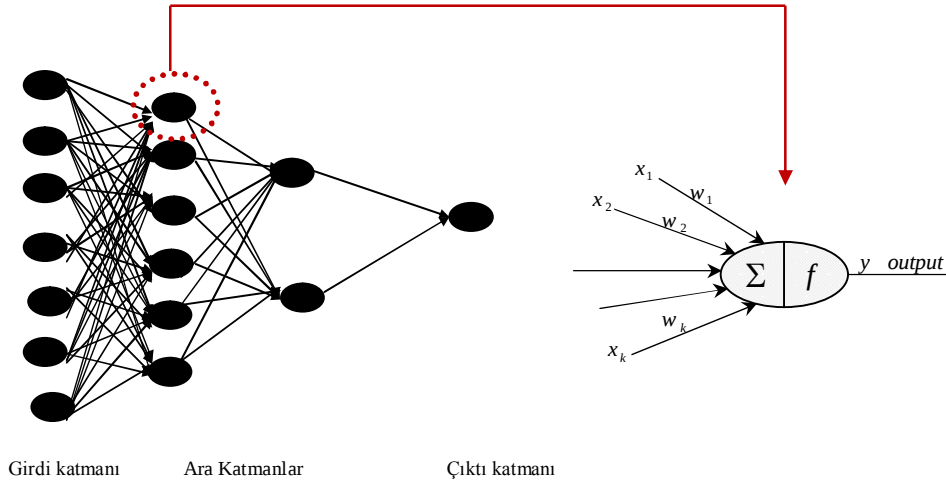
YSA basit bir biçimde insan beyninin çalışma biçimini yani biyolojik sinir sistemini taklit etmektedir. Çeşitli sektörlerde (uzay, otomotiv, bankacılık, sigortacılık, sağlık, vd.), öğrenme, ilişkilendirme, sınıflandırma, genelleme, tahmin, özellik belirleme, optimizasyon gibi konularda başarılı bir şekilde uygulanmaktadır. Tarım ekonomisi alanına giren birçok konuda da (verim tahminlemesi, satış tahminleri, bütçe yatırım tahminleri, kredi uygulamaları, pazar performans analizi, pazarlama öngörüsü) kullanılmaktadır (Chen, 2005).

Kullanılan benzer yöntemlerle karşılaştırıldığında, YSA olayları öğrenerek benzer olaylar karşısında mantıklı karar verebilir. Bilgiler ağıın tamamında saklı olup işlem elemanlarının bazılarının işlevini yitirmesi durumunda, anlamlı bilginin kaybolması söz konusu değildir. YSA öğrenme işlemi örneklerini kullanırlar, Geleneksel program sistemlerinin aksine eğitildikten sonra veriler eksik bilgi içerse de çıktı üretebilirler. Bunlarla beraber zayıf yanları ise; zor ve zaman alıcı eğitim süreci, yorum yapamama, farklı sistemlerde uygulama güçlüğü şeklinde belirtilebilir (Baş, 2010).

YSA genel olarak katmanlardan ve bu katmanların içerisindeki nöronlardan oluşan bir yapıya sahiptir (Şekil 3.2). Bu yapının temel elemanları, girdiler, ağırlıklar, toplama fonksiyonu, aktivasyon fonksiyonu ve çıktılarıdır.

YSA'da toplama fonksiyonu, girdilerle ilgili ağırlıkların çarpımlarının toplamından oluşan sonucu hesaplamaktadır. Aktivasyon fonksiyonu ise toplama fonksiyonundan elde edilen net girdiyi bir işlemde geçirerek net çıkışı hesaplamaktadır. Aktivasyon fonksiyonu, aynı anda yapay nöron çıktısının büyüklüğünü sınırlandıran fonksiyondur. Genelde aktivasyon fonksiyonu doğrusal olmayan bir fonksiyon olarak seçilmektedir.

YSA yapı olarak sırasıyla girdi katmanı, ara katmanlar ve çıktı katmanından oluşmaktadır. Girdi katmanı, dış dünyadan bilgileri alarak ara katmanlara aktarır. Ara katmanlar, girdi katmanından alınan bilgileri işleyerek çıktı katmanına gönderirler. Çıktı katmanı ise ara katmandan gelen bilgileri işleyerek, ağırlı girdi katmanından sunulan girdi seti için üretmesi gereken çıktıyı üretmektedir (Baş, 2010).

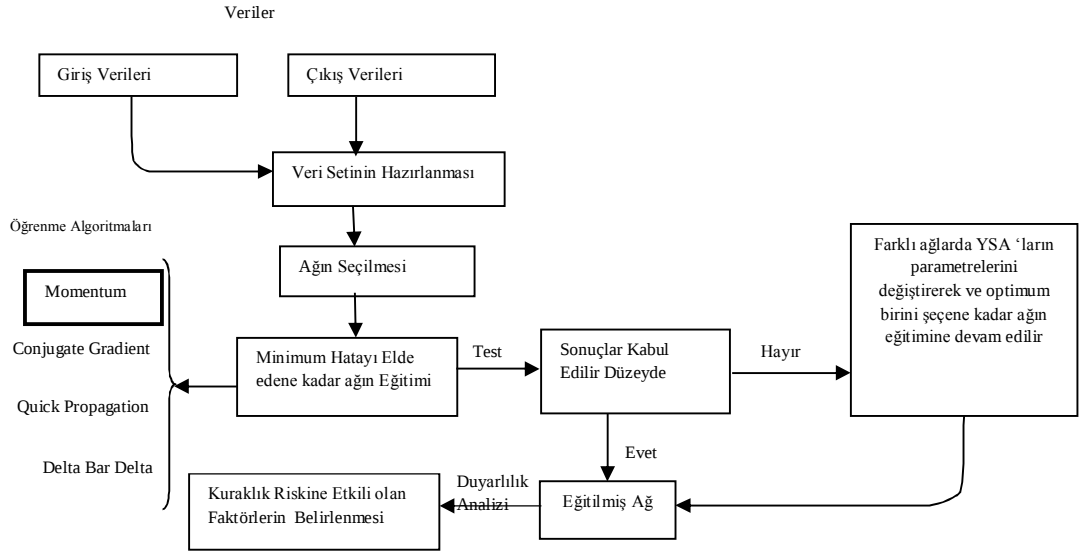


Şekil 3.2. YSA Yapısı

YSA, olayların örneklerine bakmakta, onlardan ilgili olay hakkında genellemeler yapmakta, bilgiler toplamakta ve daha sonra hiç görmediği örnekler ile karşılaşınca öğrendiği bilgileri kullanarak o örnekler hakkında karar verebilmektedir. YSA öğrenme esnasında elde ettiği bilgileri, sinir hücreleri arasındaki bağlantı ağırlıkları olarak saklamaktadır. Bu ağırlık değerleri YSA'nın verileri başarılı bir şekilde işleyebilmesi için gerekli olan bilgileri içermektedir (Ataseven, 2013).

Bu çalışmada, YSA ile modelleme aşamaları aşağıdaki gibi ele alınabilir:

- Çalışmada kullanılan veri kümesinin %80'i eğitim, 10'u onaylama (validation) ve %10'u test amacıyla kullanılmıştır.
- Çalışmada basit bir mimari yapıya ve algoritmaya sahip olan ve birçok farklı problem türünü çözmede başarısı kanıtlanmış olan ileri beslemeli ağlara örnek olarak “Çok Katmanlı Algılayıcılar¹” tercih edilmiştir. İleri beslemeli ağlar, tek yönlü olarak işlem yapmaktadır. İşlemci elemanlar katmanlara ayrıştırılmışlar ve tek yönlü bağlantı ile bağlanmışlardır. Bir katmandaki hücrenin çıkışı, bir sonraki katmana ağırlıklar üzerinden girdi olarak verilir. Çalışmada çok katmanlı ağ tercih edildiğinden, ilgili ağ girdi katmanı, ara katmanı ve çıktı katmanından oluşmaktadır. Girdi katmanında nöron sayısı, girdi veri sayısı kadardır (25). Ara katmanda bulunan nöron sayısının belirlenmesinde, birçok çalışmada olduğu gibi, bu çalışmada da deneme-yanılma yönteminden yararlanılmıştır. Çıktı katmanındaki nöron sayısı ise kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup, olmama (1,0) olarak 2 alınmıştır.



Şekil 3.3. Çalışma Uygulanan YSA Modelinin Aşamaları

- Çalışmada, girdi katmanı ile ara katman arasında ve ara katman ile çıkış katmanı arasında farklı aktivasyon fonksiyonları ve öğrenme algoritmaları denenmiş, ancak Linear TanhAxon aktivasyon fonksiyonu ve momentum

¹ Multilayer Perceptron (ML)

öğrenme algoritması diğerlerine göre daha iyi sonuçlar (düşük hatalar) ortaya koymuştur. Çalışmada momentum katsayısı 0.78 olarak alınmıştır.

- Ağın eğitim süreci bittikten sonra öğrenip öğrenmediğini test etmek amacıyla, test kümesindeki veriler kullanılarak, ağa öğrenme aşamasında görmediği veriler uygulanmıştır. Ağın eğitim, doğrulama ve test performans değerlerine bakılarak, eğitimin tamamlanmış olup, olmadığına karar verilmiştir. Performans değerleri istenilen düzeyde olana kadar ağın eğitimine devam edilmiştir.
- Geliştirilen YSA modelinin tahmin performansı farklı değerlerin belirlenmesiyle hesaplanmıştır. Bu değerler R^2 (Düzeltilmiş belirleme katsayısı), MSE (Hata Kareleri Ortalaması), RMSE (Hata kareleri ortalamasının karekökü), MAE (Ortalama mutlak hata)'den oluşmaktadır. RMSE, MSE, MAE değerleri sıfıra ve R^2 değeri bire ne kadar yaklaşırsa elde edilen tahmin değerleri gerçek değerlere o oranda yaklaşacaktır. Bu değerler aşağıdaki eşitlikler yardımıyla hesaplanmıştır (Hoseyni et al., 2011; Ballı, 2014).

$$MSE = \frac{\sum (\hat{y}_t - y_t)^2}{n}$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum (\hat{y}_t - y_t)^2}{n}}$$

$$MAE = \frac{\sum |\hat{y}_t - y_t|}{n}$$

$$R^2 = \left(\frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{n(\sum x^2) - (\sum x)^2} \sqrt{n(\sum y^2) - (\sum y)^2}} \right)^2$$

Logit Modeli

Logit modelleri, lojistik birikimli dağılım fonksiyonu yardımı ile kurulan modellerdir (Demirci ve Astar, 2011). Logit modeli aşağıdaki gibi ifade edilmektedir;

$$P_i = E(Y_i = 1|X_i) = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta X_i)}} = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}}$$

Burada:

$$Z_i = \alpha + \beta X_i \text{ dir.}$$

P_i : Açıklayıcı değişken (X_i) hakkında bilgi verirken i-nci bireyin belirli bir tercihi yapma olasılığını ifade etmektedir.

$e = 2,71828$ 'dir (Gujarati, 2006).

Z_i , $-\infty$ ile $+\infty$ arasında değer alırken P_i de 0-1 arasında değer almaktadır. Fonksiyonda da görüldüğü gibi, P_i hem bağımsız değişkene hem de parametrelere göre doğrusal değildir. Fonksiyon uygulanacak bazı işlemlerle doğrusal bir biçime dönüştürülebilmektedir:

Bir olayın gerçekleşme olasılığı (P_i) ile gerçekleşmeme olasılığı ($1-P_i$) birbirine oranlandığında elde edilen oran, bahis oranı² olarak adlandırılmaktadır.

$$\frac{P_i}{1-P_i} = \frac{1+e^{Z_i}}{1+e^{-Z_i}} = e^{Z_i}$$

Bu eşitliğin her iki tarafından doğal logaritması alındığında, L_i hem parametrelere, hem de bağımsız değişkene göre doğrusallaşmış olacaktır. Bu durumda, L_i , Logit olarak adlandırılmakta ve bu nedenle bu modellere Logit Modelleri adı verilmektedir (Gujarati, 2006).

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = Z_i = \alpha + \beta X_i$$

Çalışmada Logit Modeli En Yüksek Olabilirlik metodu kullanılarak tahmin edilmiştir.

² odds ratio

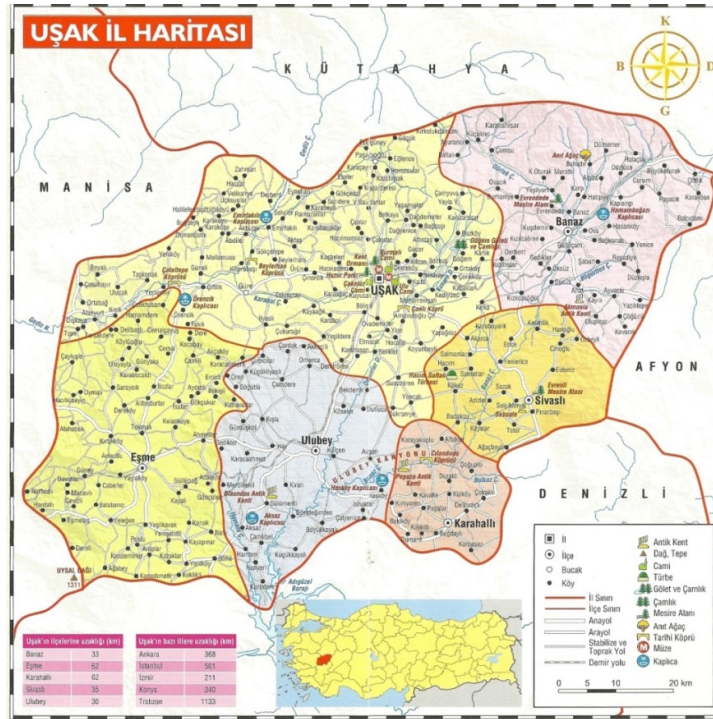
4. ARAŞTIRMA BÖLGESİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

4.1. Coğrafi Konum

Uşak ili, İç Batı Anadolu Eşiğinde 38 13' ve 38 56' kuzey enlemleri ile 28 48' ve 29 57' doğu boylamları arasında yer almakta olup, 5,341 km² lik bir alan üzerine kurulmuştur (Uşak Belediyesi, 2014).

Doğusunda Afyon, batısında Manisa, kuzeyinde Kütahya, güneyinde Denizli illeri ile çevrili olan Uşak ilinin Merkez İlçe ile birlikte Banaz, Eşme, Karahallı, Sivasslı ve Ulubey olmak üzere 6 ilçeden oluşmaktadır.

Kuzeyde Şaphane Dağı (212 m), Kuzeydoğuda Murat Dağı (2,309 m), Güneydoğuda Bulkaz Dağı (1,990 m) Uşak ilinin doğal sınırlarını çizmektedir. İlin kuzeybatısında Gediz, güneyinde Büyük Menderes nehirleri yer almaktadır (Uşak Valiliği, 2011). Tarımsal alanda rakım 600 metreden başlayıp 1,300 metreye kadar yükselmektedir.



Şekil 4.1. Uşak İlının Coğrafi Konumu

4.2. İklim

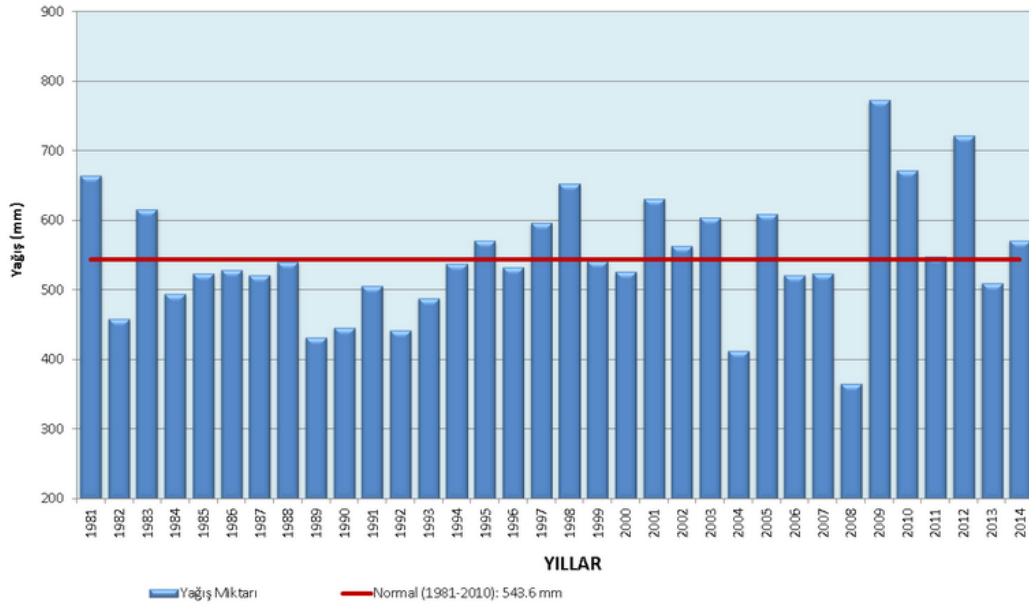
Uşak ilinin iklimi Ege ve İç Anadolu bölgeleri arasında bir geçiş özelliği göstermektedir (Güç, 2010). İlin ikliminin genel özellikleri incelendiğinde, yazları sıcak ve kurak, kışları ise İç Anadolu'ya göre daha ılık geçen bir karasal iklim egemendir. Uşak iline ait bazı iklim verileri Çizelge 4.1'de verilmiştir. İlin en soğuk ayları Ocak ve Şubat, en sıcak ayları ise Temmuz ve Ağustos'tur. Yıllık ortalama sıcaklık 12.5 °C olup, uzun yıllar içinde rastlanan en yüksek sıcaklık 40.2 °C ve en düşük sıcaklık ise -19.7 °C olmuştur. 1981- 2014 yıllar arası yağış durumu Çizelge 4.2'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Uşak İlinin Meteorolojik Verileri

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
	Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1950 - 2014)											
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.4	3.1	6.2	10.8	15.7	20.2	23.6	23.5	19.0	13.3	7.9	4.2
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	7.0	8.1	11.8	16.6	21.7	26.5	30.3	30.6	26.3	20.2	14.0	8.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-1.2	-0.7	1.4	5.2	9.2	12.6	15.5	15.6	11.9	7.8	3.7	0.8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4.1	4.5	5.4	7.0	9.1	11.1	12.0	11.4	9.5	7.3	5.3	3.5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.3	11.2	11.0	10.9	10.1	5.4	2.8	2.0	3.3	6.9	8.3	12.7
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (kg/m ²)	73.2	65.4	56.4	53.0	48.0	27.0	16.5	9.1	17.0	40.9	59.3	79.4
	Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1950 - 2014)											
En Yüksek Sıcaklık (°C)	18.3	20.1	27.0	30.0	32.1	36.6	40.2	38.2	35.7	32.1	26.0	21.8
En Düşük Sıcaklık (°C)	-19.7	-15.0	-12.5	-6.2	-1.0	3.8	7.4	6.9	2.6	-2.8	-9.5	-12.6

Kaynak: T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Çeşitli Yıllar

Çizelge 4.2. 1981-2014 Yıllar Arası Uşak İli Toplam Yağış Miktarı (mm/ yıl)



Kaynak: T. C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Çeşitli Yıllar.

4.3. Nüfus Yapısı

2014 yılında Uşak ilinin toplam nüfusu 349,459'dür. İl ve ilçe merkezlerinde oturan nüfus 242,889, köy ve beldelerdeki nüfus ise 106,570 dir. Nüfusun %30.50'si kırsal alanda yaşamaktadır. Bu oran Türkiye genelinde %8.25'dir (TÜİK, 2015).

4.4. Tarım ve Hayvancılık

Uşak ilinin 5,341 km'lik yüzölçümünün %42'si tarımsal arazi olup, 224,190 hektardan oluşmaktadır. Toplam tarım arazisinin %31.16'sı Merkez ilçeye ait olup, detayları Çizelge 4.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3. Uşak İlinin İlçelerine Ait Tarım Arazisinin Dağılımı (TÜİK, 2015)

İlçe Adı	Toplam Alan(Ha)	%
Merkez	69,859	31.16
Banaz	43,728	19.5
Ulubey	35,956	16.04
Eşme	35,889	16.01
Sivaslı	24,159	10.78
Karahallı	14,600	6.51
Toplam	224,190	-

4.4.1. Tarımsal İşletmelerin Genel Yapısı

2013 yılı verilerine göre Uşak ilinde çiftçi kayıt sistemine (ÇKS) kayıtlı toplam işletme sayısı 22,511 olup, ortalama işletme büyüklüğü 65.48 dekadır. Türkiye ortalaması 61.80 dekadır. Uşak ilinde, tarım arazilerinin % 99.65'i 100 dekadardan küçük, % 0.35'i ise 100 dekar ve üzeri arazi parsellerinden oluşmaktadır. Toplam parsel sayısı ise 26,542 olmaktadır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Tarımsal Arazi Büyüklüğü

Parsel Büyüklüğü (da)	Parsel Sayısı	Arazi Miktarı (ha)	%
<5	17,168	58,444	24.81
5<10	5,206	59,640	25.32
10<20	3,218	72,536	30.79
20<50	900	40,323	17.12
50<100	46	3,769	1.60
100<200	4	830	0.35
TOPLAM	26,542	235,542	100.00

Kaynak: Uşak GTHM İstatistik Birimi, 2014.

Hayvansal üretimde, toplam büyükbaş işletme sayısı 10,917'dir. Bu işletmelerin %99.24'ünde 100 baştan az ve %0.76'sında 100 baştan fazla büyükbaş hayvan bulunmaktadır.

4.4.2. Tarım Alanlarının Sulanma Durumu

Uşak ilinin arazilerinin sulamasında, Banaz Çayı ve Gediz Nehri ile 21 adet gölet ile yeraltı su kaynaklarından yararlanılmaktadır. İlde doğal göl bulunmamaktadır. Uşak ilinin toplam tarım arazilerinin %8'i sulanmaktadır (Çizelge 4.5). Sulanabilir alanların da sulamaya açılması durumunda bu oran %28'e çıkacaktır.

Çizelge 4.5. Tarım Alanlarının Sulama Durumu

Toplam Tarım Alanı (ha)	Sulanır ve Sulanabilir Arazi (ha)	%
235,546	67,000	28.445

Kaynak: Güngör, 2014

İlçeler bazında sulama alanları ise Çizelge 4.6’da gösterilmektedir. %15 sulama oranıyla en fazla Banaz ve Sivaslı ve %5 oranla en az sulama oranı Eşme ilçesinde gerçekleşmektedir.

Çizelge 4.6. İlçeler Bazında Tarım Alanlarının Sulanma Durumu

İlçeler	Toplam Tarım Alanı (ha)	Tarım Alanı (ha)		Sulama Oranı (%)
		Sulanan	Sulanmayan	
Banaz	44,485	6,832	37,653	15
Sivaslı	25,997	2,113	23,884	15
Merkez	70,872	4,887	65,985	7
Ulubey	37,009	1,940	35,069	7
Karahallı	14,711	855	13,856	6
Eşme	42,472	2,342	40,130	5
Toplam	235,546	18,969	216,577	8

Kaynak: İl GTHM İstatistik Birimi, 2014

4.4.3. Bitkisel Üretim

Uşak ilinin tarım alanlarının yaklaşık %92.29’inde tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin üretimi yapılmaktadır. Tarım arazilerinin bitkisel ürüne göre dağılımı Çizelge 4.7’de verilmektedir.

Çizelge 4.7. Tarım Arazilerinin Bitkisel Üretime Göre Dağılımı

Ürünler	2014 (ha)	%
Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünler	206,906.9	92.29
Nadas Alanı	1,431.1	0.64
Sebze Bahçeleri	7,280.4	3.25
Meyveler, İçecek ve Baharat Bitkileri	8,572.0	3.82
Genel Toplam	224,190.4	100.00

Kaynak: TÜİK, 2015

Tarla bitkileri arasında buğday, arpa, nohut ve tütün, meyveler arasında elma, kiraz, vişne, ceviz, armut, badem ve sebze üretiminde ise karpuz, domates

ve kavun önemli yere sahiplerdir (Güngör, 2014). Bu ürünlerle ilgili ekiliş alanı ve üretim miktarı Çizelge 4.8, Çizelge 4.9 ve Çizelge 4.10’da verilmiştir.

Çizelge 4.8. Uşak İlinde Önemli Tarla Ürünleri Ekiliş Alanı ve Üretim Miktarı

Ürünler	2012			2013			2014		
	Ekiliş Alanı (da)	Üretim(ton)	Verim (kg/da)	Ekiliş Alanı (da)	Üretim(ton)	Verim (kg/da)	Ekiliş Alanı (da)	Üretim(ton)	Verim (kg/da)
Buğday	666,056	127,970	192.13	709,127	166,86	235.30	747,994	151,681	202.78
Arpa	730,456	218,490	299.11	696,35	198,449	284.98	700,024	167,584	239.40
Nohut	314,568	25,288	80.39	301,841	25,804	85.49	281,332	25,992	92.39
Tütün	92,922	5,373	57.82	122,773	7,636	62.20	90,732	5,497	60.59

Kaynak: TÜİK, 2015

Çizelge 4.9. Uşak İlinde Önemli Meyve Ürünlerinin Üretim Miktarı

Ürünler	2012			2013			2014		
	Ağaç Sayısı		Üretim (ton)	Ağaç sayısı		Üretim (ton)	Ağaç Sayısı		Üretim (ton)
	Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta		Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta		Meyve Veren Yaşta	Meyve Vermeyen Yaşta	
Elma	133,470	27,255	8,324	135.552	25,078	8,647	128,290	24,505	69,880
Kiraz	78,140	39,001	3,468	81,290	27,606	3,534	80,115	35,186	2,731
Vişne	80,545	9,228	3,218	75,260	8,598	2,749	73,150	7,616	2,335
Ceviz	56,820	52,555	2,351	60,810	56,515	2,420	68,120	73,995	2,009
Armut	71,230	19,095	1,860	71,790	24,735	1,839	71,670	29,067	1,860
Badem	63,120	51,956	1,307	61,680	60,441	1,268	78,695	77,480	1,535

Kaynak: TÜİK, 2015

Çizelge 4.10. Uşak İlinde Önemli Sebze Ürünlerinin Üretim Miktarı

Ürünler	2012		2013		2014	
	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)	Ekim Alanı (da)	Üretim (ton)
Karpuz	19,065	30,030	19,072	30,280	19,070	30,302
Domates	11,648	35,024	11,660	36,034	11,253	34,892
Kavun	11,170	18,205	11,760	19,067	13,272	21,450

Kaynak: TÜİK, 2015

4.4.4. Hayvansal Üretim

4.4.4.1. Büyükbaş-Küçükbaş ve Kümes Hayvancılığı

Uşak ilinde hayvancılık kırsal kesimde geçim kaynağının önemli bir kısmını teşkil etmektedir. Hayvancılık alanında 2014 yılı verilerine göre 124,968 büyükbaş, 410,000 küçükbaş, ve 7,943,948 kümes hayvanı yetiştirilmektedir (Çizelge 4.11). Toplam süt üretimi 2014 yılında 165,121 ton olarak gerçekleşmiştir. Büyükbaş hayvanlardaki yüksek genetik yapının varlığı ve suni tohumlama organizasyonunun etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi süt veriminin yüksek olmasına etki etmiş ve Türkiye ortalamasının yaklaşık iki katının elde edilmesini sağlamıştır (Sağlam, 2013).

Çizelge 4.11. Uşak İlinde Yıllar Bazında Hayvan Varlığının Değişimi

Hayvan Sayısı	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Büyükbaş	89,877	95,005	108,786	123,597	125,414	124,968
Koyun	197,870	400,398	418,578	406,787	434,318	365,000
Keçi	17,535	38,868	39,900	41,972	48,277	45,000
Kanatlı	2,861,545	3,830,985	6,015,479	7,150,218	7,757,385	7,943,948

Kaynak: TÜİK, 2015

4.4.4.2. Arıcılık

2014 yılı verilerine göre Uşak ilinde 159 arıcılık işletmesi mevcut olup, bu işletmelerde üretilen toplam bal miktarı yaklaşık 122 tondur (TÜİK, 2015)

Çizelge 4.12. Uşak İlinde Yıllar Bazında Arıcılık verileri

Yıl	Arıcılık yapan köy/işletme sayısı (adet)*	Toplam kovan	Bal üretimi (ton)	Balmumu üretimi (ton)
2009	166	8,367	144.040	0.006
2010	171	8,500	127.030	0.006
2011	177	9,008	173.452	4.336
2012	173	9,070	176.536	4.477
2013	161	6,774	118.574	4.116
2014	159	7,020	121.720	4.130

*Arıcılık yapan köy sayısı 2013 yılından itibaren "Arıcılık yapan işletme sayısı" olarak değiştirilmiştir. Kaynak: TÜİK, 2015

4.4.5. Organik Tarım ve İyi Tarım Uygulamaları

Uşak ilinde 2012 yılında organik tarım üretimine başlanmış ve 1,159 ton üretim gerçekleştirilmiştir (Çizelge 4.13 ve Çizelge 4.14).

Çizelge 4.13. Uşak İlinde Organik Bitkisel Üretim

Yıl	Üretici Sayısı	Üretim Alanı (hektar)	Üretim Miktarı (ton)
2012	89	218	1,159
2013	83	329	360
2014	144	553,92	597.71

Kaynak: TÜİK ve GTHB, 2015

Çizelge 4.14. Uşak İlinde İyi Tarım Uygulamaları

	Üretici Sayısı	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (kg)
2011	2	354.000	134,800
2012	3	624.597	265,500
2013	1	1,001.868	1,191,876
2014	2	1,056.508	990,000

Kaynak:GTHB, 2015

4.4.6. Devlet Destekli Tarım Sigortası Yaptırma Durumu

2010-2013 yılları dikkate alındığında, Uşak ilinde toplam 9,34 milyon TL prim üretilmiştir. Toplam sigorta bedeli ise 206,21 milyon TL ye ulaşmıştır (Çizelge 4.15). Son iki yıl (2012-2013) karşılaştırıldığında ise 2013 yılında, 2012 yılına göre toplam prim üretiminde % 13.97 oranında azalış, sigorta bedelinde %0.73 oranında artış ve toplam poliçe sayısında %1.27 oranında azalış gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.15. Uşak İlinde Yıllar İtibariyle Tarım Sigortasının Gelişim Durumu

Yıllar	Toplam Prim Bedeli (TL)	Toplam Sigorta Bedeli (TL)	Toplam Poliçe (Adet)	Toplam Alan (da)	Hayvan (Baş)
2010	2,330,369	35,218,879	3,306	36,873	3,936
2011	2,832,985	45,999,853	5,314	64,374	5,181
2012	3,500,831	62,269,365	9,333	108,502	7,518
2013	3,011,764	62,724,892	9,214	117,695	7,126

Kaynak: İl GTHM İstatistik Birimi, 2014.

5. KURAKLIK RİSKİ VE RİSK YÖNETİMİ

5.1. Kuraklık Riski

İklim, yeryüzünün herhangi bir yerinde uzun yıllar boyunca yaşanan ya da gözlenen tüm hava koşullarının ortalama durumu olarak tanımlanmaktadır (Türkeş vd., 2000). Dünyada iklim değişikliğinin en büyük etkisi, küresel ısınma olarak ortaya çıkmaktadır. Küresel ısınma ise, en büyük etkisini kuraklık şeklinde göstermektedir (Yalçın ve Kara, 2014).

Kuraklık, canlıların yaşamı üzerinde çok büyük olumsuz etkileri olan, insanların çeşitli etkinliklerini sınırlayan, önemli ekolojik sorunların yaşanmasına neden olan ve her an afete dönüşebilen doğal bir tehliktir (Şimşek, 2010).

Doğal afetler oluşum nedenlerine göre, biyolojik kökenli, jeofizik kökenli, meteorolojik kökenli, klimatolojik kökenli ve hidrolojik kökenli olarak sınıflandırılmaktadır. Meteorolojik, klimatolojik ve hidrolojik kökenli afetler literatürde Hidro-Meteorolojik afet olarak da tanımlanmaktadır (Kadioğlu, 2012). Kuraklık klimatolojik kökenli bir doğal tehliktir (Çizelge 5.1).

Kuraklık oluşum nedenlerine ve etkilerine göre farklı birçok tanıma sahiptir. Kuraklık genel olarak yağış yetersizliği nedeniyle, yeraltı ve yerüstü doğal su varlığının belli bir süreçte, bölgesel boyutta ve önemli ölçüde ortalama değerlerin altına düşmesiyle oluşan su açığı olarak tanımlanmaktadır (Hasaniha, 2008). İklimsel değişimlerin neden olduğu geçici bir olay olan kuraklık, kurak ve yarı kurak bölgelerin yanı sıra, orta enlemlerin nemli-denizel iklimleri gibi öteki iklim bölgelerinde de oluşabilir (Türkeş, 2012). Yüksek sıcaklık, şiddetli rüzgar ve düşük nem miktarı gibi diğer değişkenler, bir çok bölgede kuraklıkta etkili olmaktadır (Kokkokoğlu, 2006). Kuraklığın başlangıç ve bitişinin belirsiz oluşu, birikimli olarak artması, aynı anda birden fazla kaynağa etkisi ve ekonomik boyutunun yüksek olması onu diğer doğal afetlerden ayıran en önemli özelliklerdir (Geyik, 2010). Herhangi bir bölgede kuraklık, frekans, şiddet, süre ve etki alanı gibi ifadelerle tanımlanmaktadır (Willeke et al., 2004).

Çizelge 5. 1. Doğal Afetlerin Sınıflandırılması

Afetin Kökeni	Afetin Ana Türü	Afetin Alt Türü
Biyolojik Kökenli Afetler	Epidemik (salgın hastalık)	Viral enfeksiyon hastalıklar Bakteriyel enfeksiyon hastalıklar Parazitik enfeksiyon hastalıklar Mantarsal enfeksiyon hastalıklar Prion enfeksiyon hastalıklar
	Böcek İstilasası Hayvan panığı	-
Jeofizik Kökenli Afetler	Depremeler	Yer Sarsıntısı Tsunami
	Volkanlar	Volkanik püskürme Zehirli gaz çıkışı
	Kütle hareketleri (kuru)	Kaya düşmesi Çığ Heyelan Çökme
Meteorolojik Kökenli Afetler	Fırtına	Tropikal siklon Tropikler siklon Gökgürültü/ Şimşek yerel konvektif fırtına hortum vd
Klimatolojik Kökenli Afetler	Ekstrem Sıcaklık	Sıcak hava dalgası Soğuk hava dalgası Şiddetli kış koşulları
	Kuraklık	Meteorolojik kuraklık Hidrolojik Kuraklık Tarımsal Kuraklık vd
	Yangınlar	Orman yangını Arazi yangınları
Hidrolojik Kökenli Afetler	Taşkın	Genel taşkın Sel Fırtına Su kabarması/ kıyı taşkını vd
	Kütle Hareketleri (Islak/ nemli)	Akma Sürüklenme Kaya Düşmesi Çığ Heyelan Çökme

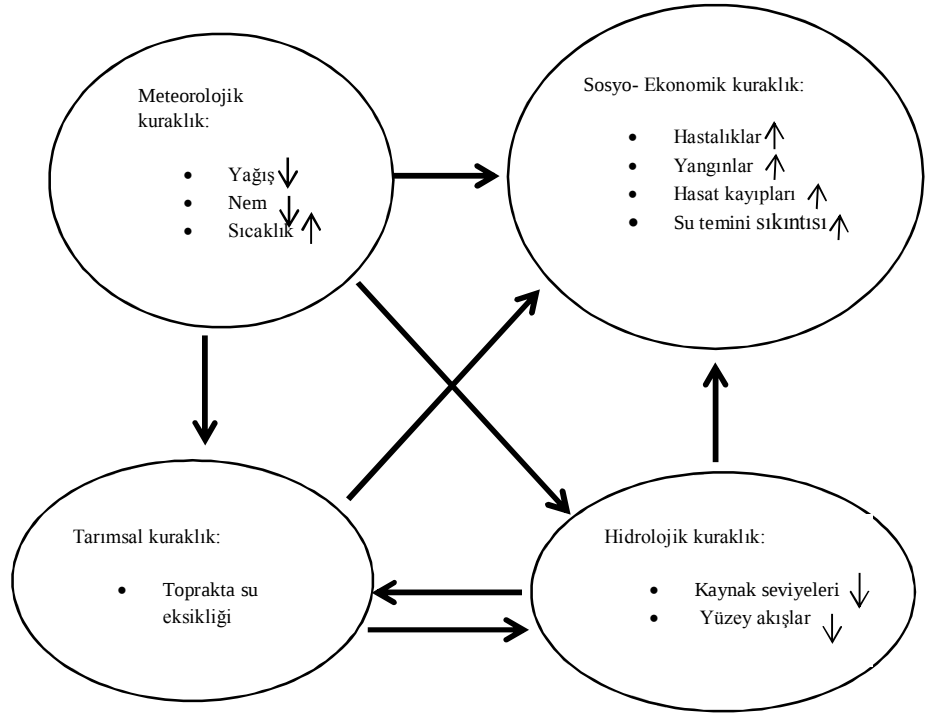
Kaynak: Türkeş, 2013

Kuraklığın literatürde tanımlanan birçok çeşidi olmakla beraber üç belirgin kuraklık tipi mevcuttur.

- *Meteorolojik Kuraklık:* Belirli bir zaman periyoduna ait meteorolojik normallerden (ki genellikle bu en az 30 yıldır) meydana gelen sapma olarak tanımlanır. Bu tanımlamalar genellikle bölgeseldir ve tahminen bölgesel klimatolojinin tam olarak anlaşılması temeline oturmaktadır. Devam eden bir meteorolojik kuraklık olayı hızlı bir şekilde kuvvetlenebilir veya aniden sona erebilir. Kuraklık periyotları genellikle, belirlenen eşik değerlerinin altında yağışa sahip olan günlerin sayısı olarak tanımlanmıştır (Hasaniha, 2008).
- *Tarımsal Kuraklık:* Kısaca toprakta bitkinin ihtiyacını karşılayacak miktarda su bulunmaması olarak tanımlanan tarımsal kuraklık, bitkinin büyüme periyodu boyunca, suya ihtiyaç duyduğu belirli bir kritik döneminde yeterli toprak nemi olmadığı zaman meydana gelmektedir. Tarımsal kuraklık; meteorolojik kuraklıktan sonra ve hidrolojik kuraklıktan önce ortaya çıkan tipik bir durumdur. Kuraklık şiddetinin değerlendirilmesi, sadece toplam yağmur miktarındaki eksiklikten ziyade, toprak nemi ve bitki kosullarını göz önünde bulundurarak etkili yağmur miktarının saptanmasını gerektirir. Yağışların zamansal ve mekansal dağılımı, şiddeti ve yağışlı gün sayısının yanısıra bitkinin su tüketimi, yüksek sıcaklık, şiddetli rüzgar, düşük nem miktarı ve toprağın su tutma kapasitesi, toprak derinliği, toprağın su alma hızı, toprak bünyesi ve yapısı gibi özellikleri tarımsal kuraklığı etkilemektedir (Göl, 2013).
- *Hidrolojik Kuraklık:* Uzun süreli yağış azlığının kaynak seviyeleri, yüzey akışı gibi hidrolojik sistemin bileşenlerinde kendisini göstermesidir (Kokkokoğlu, 2006). Nehir akım ölçümleri ve göl, rezervuar, yeraltı su seviyesi ölçümleri ile takip edilebilir. Yağmur eksikliği ile akarsu, dere ve rezervuarlardaki su eksikliği arasında bir zaman aralığı olduğundan dolayı hidrolojik ölçümler kuraklığın ilk göstergelerinden değildir. Meteorolojik kuraklık sona erdikten uzun süre sonra dahi hidrolojik kuraklık varlığını sürdürebilir. Temelde iklimle ve yağışlarla bağlantılı olsa da; arazi kullanım değişikliği, ağaç kesimi, arazi kaybı veya verimsizleşmesi ve baraj inşası gibi havzanın hidrolojik karakterini değiştirecek faktörlere de bağlıdır (Doğan, 2013).

Ortaya çıkan meteorolojik, tarımsal veya hidrolojik kuraklık olayının toplumsal ve ekonomik yansımaları sosyo-ekonomik kuraklık anlamında ele

alınmaktadır. Sosyo-ekonomik kuraklık bazı ekonomik malların arz ve talepleriyle ilişkilidir (Akbaş, 2013).



Şekil 5. 1. Kuraklık Tiplerinin Arasındaki İlişki (Isendahl, 2006)

Dünyada son yıllarda küresel ısınma sonucu doğal afetlerin, özellikle kuraklığın, sayısı ve şiddetinde önemli artışlar gözlenmektedir. Kuraklık riskinin dünyaya verdiği zararlar gün geçtikçe artmaktadır (Barış, 2007). Çizelge 5.2’de dünyanın çeşitli bölgelerinde yaşanan kuraklıklardan örnek verilerek, bu kuraklıkların yarattığı etkiler sıralanmıştır.

Kuraklık, şiddetine ve etkilediği alana bağlı olarak çevresel, ekonomik ve sosyal sonuçlar doğurmaktadır. Uzun süreli kuraklık olayları, tarım, orman ve hayvancılığı, yeraltı ve yerüstü kaynaklarını, yeterli ve nitelikli içme suyuna erişimi, enerji üretimini, özellikle dağ ve karasal sucul ekosistemleri çok olumsuz etkilemektedir. Kuraklık olaylarının sonuçları, özellikle yaşam tarzları ve geleneksel üretim sistemleri doğrudan yağışlara ya da yeraltı sularına bağlı olan az gelişmiş toplumlarda, çok şiddetli olumsuzluklara yol açmaktadır (Türkeş, 2012).

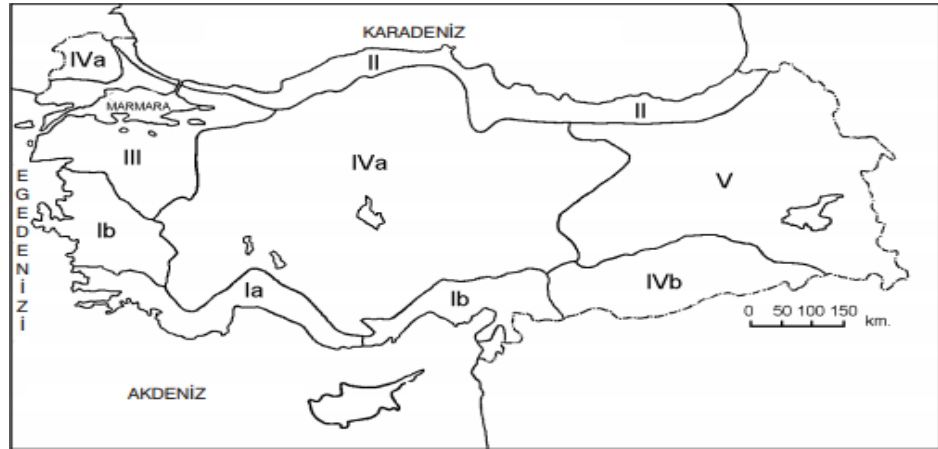
Çizelge 5. 2. Dünyada Yaşanan Kuraklık Olayının Örnekleri

Ülke	Yıl	Etkiler
ABD (Akbaş, 2013; FAO, 2014)	2011 2012	2011 yılı kuraklıktan, güney eyaletler, 2012 kuraklığından ise ülkenin yarısından çoğu etkilenmiştir. Kuraklık dünya gıda fiyatlarında artışa neden olup, gıda güvenliğini etkilemiştir. Tahminlere göre 2013 yılında ABD’de perakende gıda fiyatları %3- 4 arası değişim göstermektedir.
Afrika Boynuzu (FAO, 2014)	2009 2011	Son 12 yıldan beri sürekli kuraklıktan etkilenmektedir. 2009 ve 2011 yıllarında Kenya’da çok şiddetli kuraklık olayı gerçekleşmiştir. 2011 yılı verilerine göre Kenya’nın, 2010 yılına göre buğday veriminde % 45 azalma olmuştur
Avustralya (Koganand Guo, 2012; ABARES, 2012).	2002-2010	2002 yılında gerçekleşen kuraklık nedeniyle buğday veriminde %45 oranında azalma görülmüştür. 2006 yılında kuraklık nedeniyle Avustralya buğday verimi %46 düşmüştür. (1960-2010 verim eğilim seviyesinin altında), 2007 yılında ise %37 oranında buğday veriminde azalma ortaya çıkmıştır. Diğer yıllarda gerçekleşen kuraklık kapsadığı alan az ve şiddetleri düşük olduğu için tarım üzerinde etkileri az olmuştur. 2010 ortalarında Avustralya Hükümeti etkilenen çiftçilere doğrudan kuraklık yardımı için yaklaşık 4.4 milyar dolar ödemiştir.
Brezilya (MGM, 2014)	2013	Son 10 yılın en şiddetli kuraklığı yaşanmıştır. 8 milyar dolar maddi kayıp ortaya çıkmıştır.
Çin (Ye et al., 2012; FAO, 2014)	Ocak 2009 ile Nisan 2010 (üç kuraklık) 2012 (kuraklığın üçüncü yılı)	2009 bahar kuraklığı kış buğdayı üretimini tehdit etmiştir, 2009 yaz kuraklığı temel olarak sonbahardaki hasatı gerçekleştirilecek ürünü etkilemiştir. 2010 bahar kuraklığı, Güneybatı Çin’deki kış ürünlerinin büyüme mevsimlerinin neredeyse tümünü kapsayarak uzun sürmüştür 2012: Güneybatı Çin’in Yunnanin bölgesini etkilemiş, kuraklıktan 6.3 milyon kişi etkilenmiştir. 2.4 milyon kişi ise içme suyuna erişimde sıkıntı yaşamış, tarım sektöründe kuraklık nedeniyle yaklaşık 317 milyon ABD doları kayba uğramıştır.
Hindistan (Pandey, 2009; Akbaş, 2013)	2002 2009	2002 yılı kuraklık döneminde ülkenin coğrafi bölgesinin yarısından fazlası, 2009 yılı kuraklık döneminde ise alanların %47’si etkilenmiştir
Kanada (Koshida et al., 2008)	2001 2002	Tarımsal üretim kaybı ~ 3,6 milyar dolar, milli gelir yaklaşık 5.8 milyar dolara düşmüş, istihdam kayıpları 41,000 den fazla olmuştur. Alberta ve Saskatchewan bölgeleri çok fazla zarar görmüştür.
Portekiz (Isendahl ve Schmidt , 2006)	2005	Buğday üretiminde % 60 ve mısır üretiminde ise % 80 kayıp ortaya çıkmıştır.
Rusya (Tatar, 2011; Kogan and Guo, 2012)	2010	Kuraklık sonucunda, Rusya’nın tahıl üretimi, 75 milyon tona düşmüştür (2009 yılında bu rakam 97 milyon metrik tondur). 2010 yılında dünyanın en büyük buğday üreticileri arasında yer alan Rusya’da yaşanan kuraklık, buğday fiyatlarının % 50- 70’lik oranlara kadar artmasına yol açmıştır.
Tayland (Pandey, 2009)	2004	2 milyondan fazla ekilen alan ve 8 milyondan fazla insan etkilenmiştir.

Kuraklıktan ekonomik olarak ilk etkilenen genellikle tarım sektörü olduğundan, yaşanan kuraklığın etkileri, tarım sektöründe, bitkisel ve hayvansal ürün kayıpları, ürün kalitesinde düşüklük, bitki ve hayvan hastalıklarında artış, yem bitkileri verimindeki düşüş ile hayvancılıkta yeme kısıtlı ulaşım, çiftçi gelirindeki büyük kayıplar, tarımsal istihdamda düşüş ve buna bağlı yaşanan göçler, tarıma dayalı sanayilerin hammadde temininde yaşadığı sıkıntılar, toprak erozyonu, tarımsal üretimde yaşanan kayıplar nedeniyle toplumun gıda maddesine ulaşımında yaşanan sıkıntılar şeklinde kendini göstermektedir (Yalçın ve Kara, 2014). Bu kayıpları azaltmak amacıyla, kuraklık riskinin iyi bir şekilde yönetilmesi gerekmektedir.

5.2. Türkiye’de Kuraklık

Türkiye Akdeniz makro-iklim kuşağında, batı bölgelerde, ılıman ve alt tropikal kuşak arasında yer almaktadır. Bu sayede Türkiye’de, çok sert kış koşullarından, çok sıcak ve kuru yazlara kadar çeşitlilik gösteren bölgesel ve/veya mevsimsel değişkenlikler yaşanmaktadır. Türkiye genel olarak Akdeniz büyük iklim bölgesinde yer almasına karşın, çeşitli bölgelerinde farklı iklim türleri görülmektedir. Şekil 5.2’de gösterildiği üzere, Türkiye beş iklim bölgesine ayrılmıştır (Tatar, 2011).



I Akdeniz İklimi

Ia Nemli Akdeniz İklimi

Ib Yarı Nemli Akdeniz İklimi

II Karadeniz İklimi

III Yarı Nemli Marmara İklimi

IV Step İklimi

IVa Yarı Kurak Orta Ana. İklimi

IVb Yarı Kurak Güneydoğu Ana

V Karasal Doğu Anadolu İklimi

Şekil 5. 2. Türkiye’nin İklim Bölgeleri (Tatar, 2011)

Yağışa bağlı iklim sınıflandırmalarında genellikle kabul edilen esaslara göre, yıllık ortalama yağışı 250 mm'den az olan yerler kurak, 250-500 mm arası olan yerler ise yarı kurak iklime sahip olarak tanımlanmaktadır. Türkiye'de İç Anadolu ile Güneydoğu Anadolu'nun önemli bir kısmı yarı kurak iklim alanına girmektedir (Apak, 2009) .

Tüm dünyada olduğu gibi, büyük bir coğrafya ve farklı iklim bölgelerine sahip Türkiye'de de, başta kuraklık ve seller olmak üzere meteorolojik ve hidrolojik afetler oldukça sık oluşmakta, ciddi can ve mal kayıplarına yol açmaktadır (MGM, 2014). Kuraklık olayına kurak iklimden nemli iklim tiplerine kadar her iklim türünde rastlanması mümkündür. Doğu Karadeniz Bölgesi dışında Türkiye'de, yağışın ortalamanın üzerinde olması durumunda bile, talep edilen su ile yağışın zamana göre dağılımı genellikle uyum göstermemektedir. Bu nedenle bitkisel üretimin yapıldığı dönemde bitkinin ihtiyaç duyduğu suyu yağışlarla karşılamak hemen hemen imkansızdır (Atmaca, 2011). Türkiye düzenli yağış rejimine sahip değildir. Yağışların yıllara, mevsimlere, aylara göre dağılımında düzensizlikler olduğu gibi ülke genelinde kaydedilen toplam yağışların bölgelere, hatta aynı bölge içerisinde merkezlere dağılımında da büyük farklılıklar mevcuttur. Türkiye, bu özelliğinden dolayı Dünya Meteoroloji Teşkilatı tarafından muhtemel kuraklık riski taşıyan 76 ülke arasında sayılmıştır (Göl, 2013) .

Türkiye'de kuraklığa etki eden belli başlı faktörler arasında atmosferik koşullar, fiziki coğrafya faktörleri ve iklim koşulları yer almaktadır. Fiziki coğrafya faktörlerinin, iklim özelliklerinin meydana gelişinde önemli etkileri vardır. Bunlar denize yakınlık-uzaklık (karasallık derecesi), yükselti ve orografik özelliklerdir (Apak, 2009).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından Standart Yağış İndeksi (SPI) yöntemi kullanılarak hazırlanan programda, Türkiye Geneli için kuraklık Tarım/Su yılı bazında incelendiğinde, 1971 yılından itibaren, 43 yıllık analizi yapılmış olup, seçilen dönemde 12 kez ve son on yılda ise 3 kez kuraklık yaşanmıştır (Şekil 5.3).

SPI Metodu, kuraklığın 1, 3, 6, 9, 12 ve 24 aylık periyotlarda izlenmesine olanak vermektedir. Birbirinden kesin sınırlarla ayırmak mümkün olmamakla birlikte, 1, 3 ve 6 aylık analiz meteorolojik kuraklığı, 9 ve 12 aylık analizler

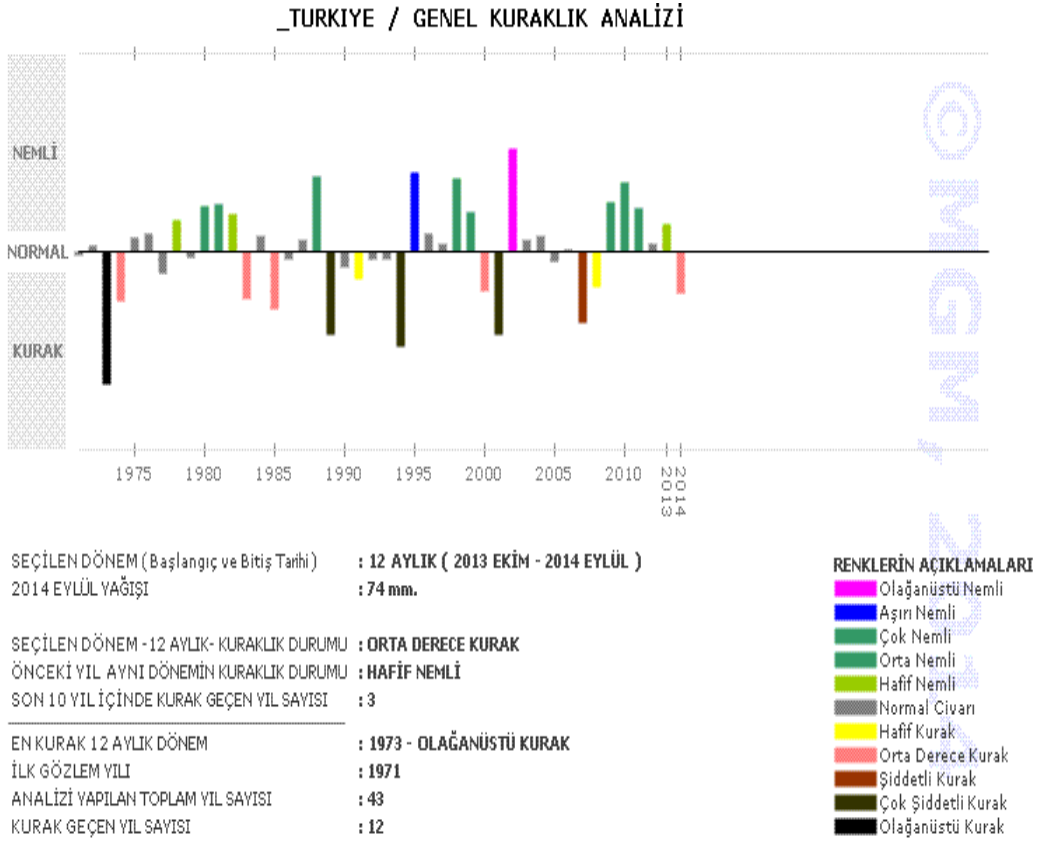
tarımsal kuraklığı, 12 ve 24 aylık analizler ise hidrolojik kuraklığı görmek için kullanılmaktadır.

Son on yılda (2006-2007), (2007-2008), (2013-2014) tarım yıllarında 3 kez değişen şiddetlerde kuraklıklar yaşanmıştır. 2007 yılında ortaya çıkan kuraklıktan, Marmara, Ege ve İç Anadolu Bölgeleri ile Batı Akdeniz ve Batı-Orta Karadeniz Bölgeleri etkilenmiş, en fazla zararı ise İç Anadolu, Ege, Marmara Bölgeleri görmüştür. Bu kuraklık ile tarımda % 7,3 oranında küçülme gerçekleşmiştir. Buğday üretiminde 2 milyon ton civarında kayıp söz konusu olmuştur (Göl, 2013; Kapluhan, 2013).

Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nün Standart Yağış İndeksi yöntemi kullanılarak, Türkiye geneli için hazırladığı Kuraklık Değerlendirme Raporuna göre; 2008 yılı içinde yağışlarda normale göre Ege Bölgesi'nde %39, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde %37, Akdeniz Bölgesi'nde %33, Doğu Anadolu Bölgesi'nde %25, Marmara Bölgesi'nde %19, İç Anadolu Bölgesi'nde %18 oranında azalma oluşmuştur (Engindeniz, 2010).

2007-2008 yıllarında kuraklığın etkisiyle, sebze ve tahıl üretiminde gerileme yaşanmıştır. Türkiye genelinde en fazla zarar gören ürünler sırayla; incir, tütün, karpuz, domates, patates, elma, çekirdeksiz kuru üzüm, buğday ve arpa olmuştur (Yalçın ve Kara, 2014). Bu kuraklıkla birlikte hububat ithalatında ciddi bir artış olmuş ve 2007 yılında 973 milyon ABD doları, 2008 yılında ise 2,1 milyar ABD doları değerinde hububat ithal edilmiştir. Buğday, çoğunlukla Rusya, Almanya, Kazakistan ve Ukrayna'dan ithal edilmektedir (TYDTA, 2010).

2013 yılının Ekim ayından itibaren 2014 yılı Eylül ayı da dâhil olmak üzere son 12 aydaki (2013-2014 Tarım/Su Yılı) kuraklık durumu Şekil 5.3'ün en son sütununda görülmekte ve Türkiye'de "Orta derecede kuraklık" olduğunu ifade etmektedir. Aynı ayları kapsayan bir önceki dönemde (2013 yılı) ise "Hafif Nemli" bir kuraklık durumunun yaşandığı yine grafikte görülmekte ve alt kısımda bu durum açıklanmaktadır.



Şekil 5. 3. Türkiye Genel Kuraklık Analizi

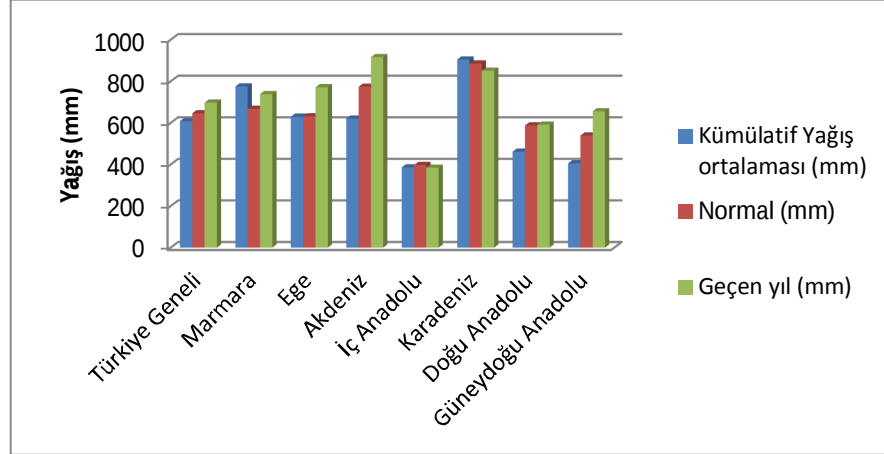
Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2015

Tarım yılının başlangıcı olan 1 Ekim 2013 tarihinden 30 Eylül 2014 tarihine kadar geçen 12 aylık dönemde kümülatif yağışlar, Türkiye genelinde normale göre %5.8, önceki yılın aynı dönemine göre ise %12.8 azalma göstermiştir. Normallere göre yağış artışı Marmara ve Karadeniz bölgesinde görülürken, diğer bölgelerde yağışlar normalin altında kalmıştır. Normallerine göre en az yağış alan bölge %24.7 azalma ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi olmuştur. Araştırma bölgesini (Uşak ili) kapsamına alan Ege Bölgesinde ise yağışlar normale göre %0.3, geçen yılın aynı dönemine göre %18.4 azalma göstermiştir (Çizelge 5.3).

Çizelge 5.3. Bölgelere Göre Yağışların Normallere ve Geçen Yıla Göre Değişimi

Bölgelerin Yağış Durumları (1 Ekim 2013- 30 Eylül 2014)					
Bölge	Kümülatif Yağış ortalaması (mm)	Normal (mm)	Geçen yıl (mm)	Değişim Oranı	
				Normale Göre (%)	Geçen Yıla Göre (%)
Türkiye Geneli	608.3	646	697.4	-5.8	-12.8
Marmara	775.2	667.7	738.5	+16.1	+5.0
Ege	629.6	631.4	771.3	-0.3	-18.4
Akdeniz	620.8	774	916.1	-19.8	-32.2
İç Anadolu	386.1	397.3	384.5	-2.8	+0.4
Karadeniz	904.8	885.4	850.8	+2.2	+6.3
Doğu Anadolu	461.6	587.5	591.4	-21.4	-21.9
Güneydoğu Anadolu	405.5	538.9	655.7	-24.7	-38.2

Kaynak: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Çeşitli Yıllar

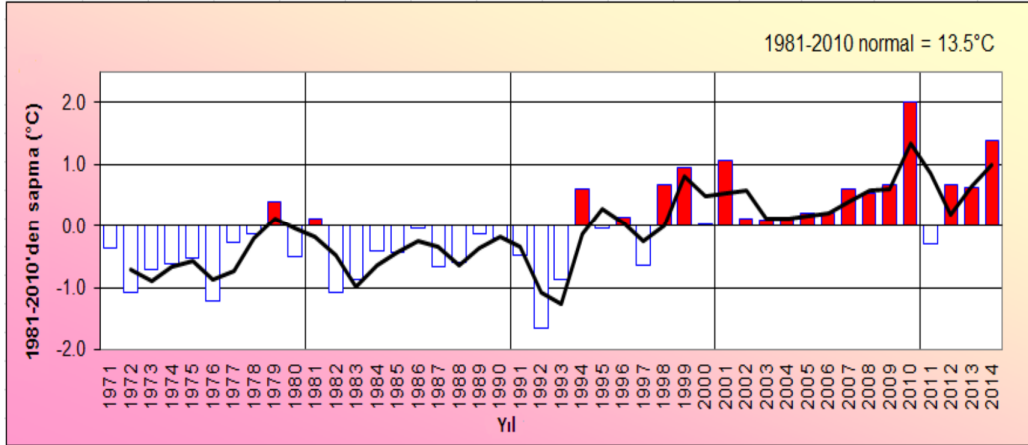


Şekil 5.4. Bölgelerarası Yağış Karşılaştırması (2013- 2014 üretim yılı)

Kaynak: T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2015

Ancak 1 Ekim 2014- 31 Mayıs 2015 tarihleri arasında, kümülatif yağışlarda normale göre %7.8 ve geçen tarım/ su yılına göre %48.1 artış gözlenmiştir. Araştırma bölgesini (Uşak ili) kapsayan Ege Bölgesinde yağışlar normale göre %23.3 geçen tarım/ su yılına göre %43.8 artış göstermiştir (MGM, 2015).

Türkiye'nin 1981-2010 ortalamalarına göre sonbahar mevsimi ortalama sıcaklığı 14,7°C dir. 2013 yılı sonbahar mevsimi ortalama sıcaklığı 14,8°C ile mevsim normallerinin 0,1°C üzerinde olmuştur. 2014 yılında ise Türkiye ortalama sıcaklıkları 14.9°C ile 1981-2010 ortalaması olan 13.5°C'nin 1.4°C üzerinde gerçekleşmiştir (Şekil 5.5).



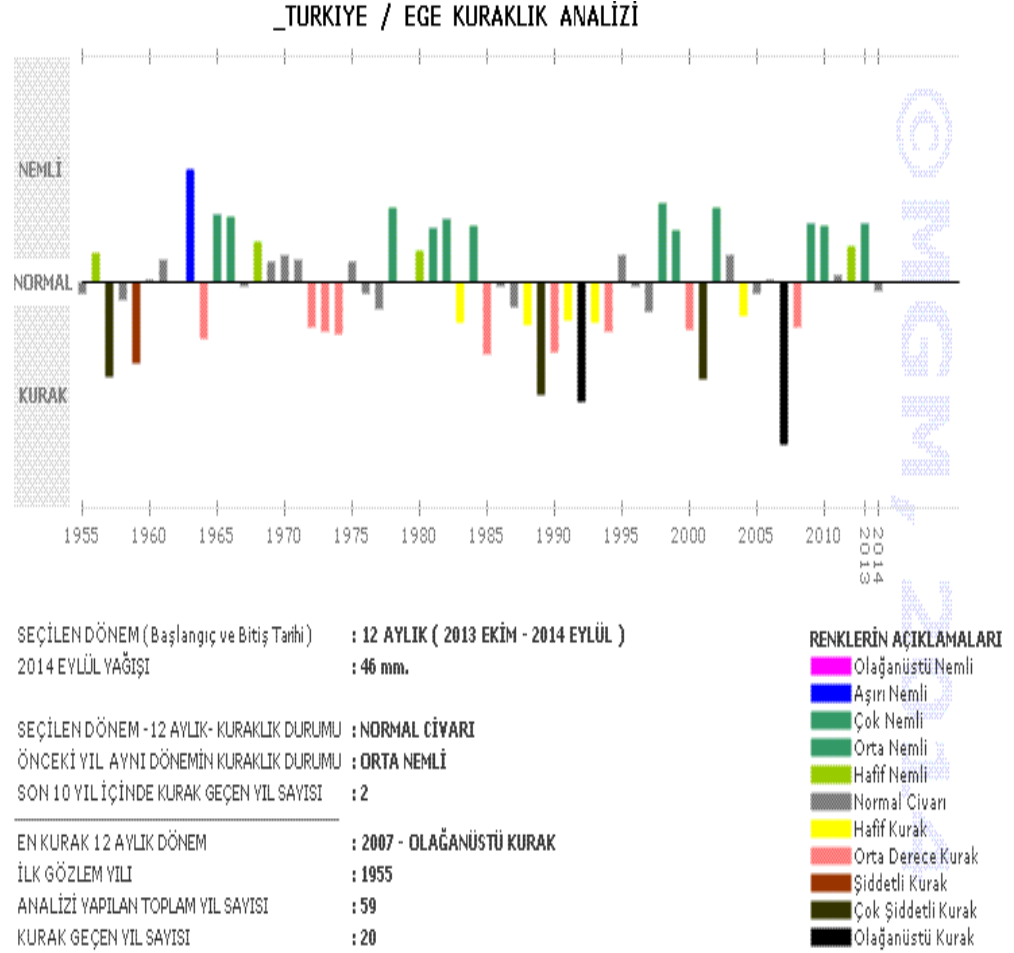
Şekil 5. 5 . Türkiye Yıllık Sıcaklık Anomalisi

Kaynak: MGM, 2015

Türkiye ortalama sıcaklıklarında 1994 yılından bu yana (1997 ve 2011 yılları hariç) pozitif sıcaklık anomalileri mevcuttur. En sıcak yıl ise 2.0°C'lik anomali ile 2010 yılında gerçekleşmiştir (MGM, 2015).

Araştırma Bölgesini (Uşak ili) kapsamına alan Ege Bölgesi yaşanan kuraklıklar açısından incelendiğinde, Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından Standart Yağış İndeksi (SPI) yöntemini kullanarak hazırlanan programda yapılan 59 yıllık analize göre, Ege Bölgesinde 1975 yılından itibaren, 20 kez ve son on yılda ise 2 kez kuraklık yaşanmıştır.

2013 yılının Ekim ayından itibaren 2014 yılı Eylül ayı da dâhil olmak üzere son 12 aydaki (2013-2014 Tarım/Su Yılı) kuraklık durumu Şekil 5.6'nın en son sütununda görülmekte ve Ege Bölgesinde kuraklık durumunun "Normal Civarı" olduğunu belirtmektedir. Aynı ayları kapsayan bir önceki dönemde (2013 yılı) ise "Orta Nemli" bir kuraklık durumunun yaşandığı yine grafikte görülmekte ve alt kısımda bu durum açıklanmaktadır. 1955-2014 dönemindeki (Tarım/Su yılı bazında) en kurak yıl 2006-2007 Tarım/Su Yılı'dır ve 'Olağanüstü Kurak' olmuştur.



Şekil 5. 6. Ege Bölgesi Kuraklık Analizi

Kaynak: Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, 2014

Türkiye’de buğday ekim zamanı bölgelere göre farklılıklar göstermekle birlikte Eylül-Aralık ayları aralığında, yoğunluklu olarak da Ekim-Kasım ayları içinde yapılmaktadır. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerine göre 2013 yılı sonbahar mevsimi (Eylül-Ekim-Kasım) yağışlarında normaline göre %14, bir önceki yıl sonbahar yağışına göre %3 azalma görülmüştür. 2013 yılı sonbaharında yağışların son derece sınırlı olması, zamanında yapılan buğday ekimleri açısından pek bir zarar riski oluşturmamıştır. Ancak, Aralık ve Ocak ayları yağışlarındaki belirgin düşmeler özellikle geç yapılan ekimler üzerine etkili olmuş, pek çok bölgede çimlenme sorunları yaşanmıştır. Sulama yapma olanağı olmayan alanların önemli kısmında çiftçi yeniden ekim yapmış, ancak beklenen

yağmurun gelmemesi nedeniyle tarlasını bozarak alternatif ürünlerin ekimine yönelmiştir (TMMOB, 2014).

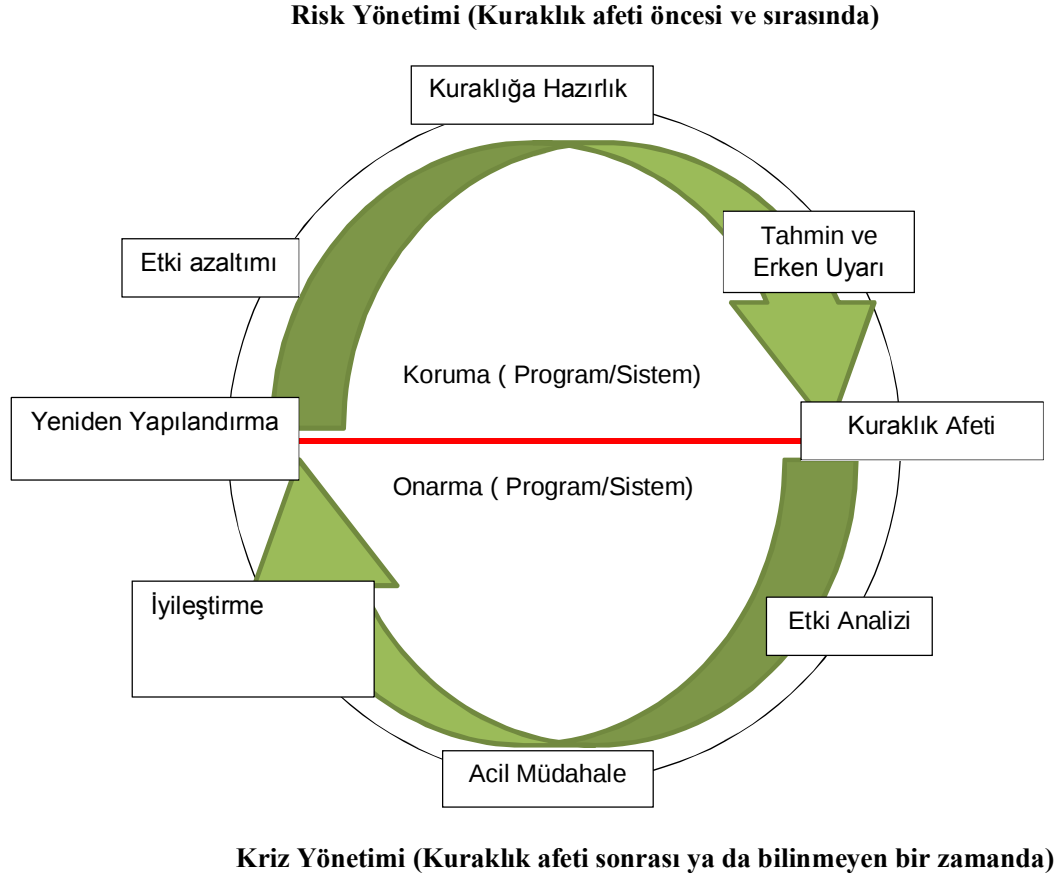
Genel olarak, buğdayın en fazla suya ihtiyaç duyduğu dönemler çimlenme, kardeşlenme (%60 nisbi nem), sapa kalkma (%65 nisbi nem), başaklanma ve süt olum dönemleridir. Bu nedenle buğdayın çimlenmesini sağlayan yağışların yanında en çok yağışa ihtiyaç duyulan dönemler Mart sonu, Nisan ve Mayıs aylarının başlarıdır. İstenilen verim ve arzulanan kalitenin oluşabilmesi için bu dönemlerde bitkinin suyla buluşmasının yanında suyun toprağa işleme derinliğinin 90 cm'yi bulması gerekmektedir (TMMOB, 2014).

Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün verilerine göre, 1 Ekim 2013 - 31 Mayıs 2014 tarihleri arasında kümülâtif yağışlarda, normale göre % 22.4; geçen su yılına göre ise % 30.6 azalma gözlenmiştir.

Kuraklığın buğdayda oluşturduğu olumsuz etkiler sonucunda tahıl üretimi 2014 yılında bir önceki yıla göre %12.7 oranında azalarak yaklaşık 32.7 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre buğday üretimi %13.8 oranında azalarak 19 milyon ton, arpa üretimi %20,3 oranında azalarak 6,3 milyon ton, çeltik üretimi %7,8 oranında azalarak 830 bin ton, önemli baklagillerden olan nohut %11.1 oranında azalarak 450 bin ton, kırmızı mercimek %17.7 oranında azalarak 325 bin ton, tütün üretimi ise %24.9 oranında azalarak 70,000 tona düşmüştür (TÜİK, 2015).

5.3. Kuraklık Riskine Yönelik Yönetim Stratejileri

Kuraklık yönetiminde başlıca iki ana yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, kuraklık olgusu ortaya çıktıktan sonra zararın hafifletilebilmesine yönelik yapılan çalışmaları içine alan kriz (reaktif) yönetimi yaklaşımıdır. İkincisi ise, kuraklık gerçekleşmeden uygulanan etkinlikleri içeren risk (proaktif) yönetimidir (Pamuk Mengü vd., 2011). Şekil 5.7'de görüldüğü gibi kuraklık risk yönetimi, risk ve zarar azaltma ve hazırlık; kriz yönetiminde müdahale ve iyileştirme aşamalarından oluşmaktadır (Türkeş, 2013)



Şekil 5. 7. Risk Temelli Kuraklık Afet Yönetim Döngüsü

Kaynak: Türkeş, 2013

Risk Temelli Kuraklık Afet Yönetim Döngüsünün bu temel aşamaları da, aşağıda belirtilen alt evreleri kapsamaktadır (Kadioğlu, 2011).

1. Risk ve Zarar Azaltma³

- Tehlike Analizi (Hazard Assessment)
- Risk Analizi (Risk Assessment)
- Risk Azaltma
 - o Önleme (prevention)
 - o Sakınma (avoidance)
 - o Risk ve Zarar Azaltma (mitigation)

³ Risk Reduction

o Risk Transferi (sigorta)

- Risk İletişimi

2. Hazırlık

- Planlama
- Tahmin ve Erken Uyarı
- Tatbikatlar
- Eğitim

3. Müdahale

- Etki ve İhtiyac Analizi
- Olay yeri yönetimi
- Erken İyileştirme

4. İyileştirme

- Orta ve Uzun Vadeli İyileştirme
- Yeniden İnşa

Kuraklık yönetiminin tüm evreleri, bir bütünlük içerisinde ele alınıp, kuraklığın öncesi, sırası ve sonrasında etkin bir şekilde uygulanmalıdır. Kuraklık oluşmadan hazırlıklı olma ve zarar azaltma çalışmaları etkin bir şekilde uygulanmalıdır. Kuraklık sırasında yapılan müdahale ve kuraklık sonrasındaki iyileştirme çalışmalarının ardından, elde edilen tecrübelerle dayanarak, tekrar başa dönülerek hazırlıklı olma ve zarar azaltma evrelerine geçilmelidir.

Risk yönetimi, geniş alanlarda belirsiz olayların etkilerini minimize etmek amacıyla gerekli faaliyet ve kaynakların planlanması, örgütlenmesi ve kontrol edilmesidir (Engürülü vd., 2014). Kuraklık riskine yönelik risk yönetimi; öncelikle uzun dönemli kuraklığa hazırlık politikaları ile eylem planlarının hazırlanması, kuraklık izleme merkezleri ve ağlarının kurulması, talep yönetimi ile suyun etkin ve akılcı kullanımını sağlayacak yöntemlerin uygulanmasını kapsamaktadır (Pamuk Mengü vd., 2011).

Kuraklık risk yönetiminde benimsenen kısa ve uzun vadeli stratejiler aşağıda verilmiştir:

- Eylem planının hazırlanması: Tarımsal Kuraklık Yönetimi, ilki 2008’de, ikincisi 2012’de yayımlanan Tarımsal Kuraklık Yönetiminin Görevleri, Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Yönetmelikler ile kurumsal bir yapıya kavuşturulmuş, bu yönetmeliklerle Tarımsal Kuraklık Yönetimi Koordinasyon Kurulu (TKYKK) kurulmuştur. Ayrıca, bu kurula bağlı olarak merkezde, İzleme, Erken Uyarı ve Tahmin Komitesi ile Risk Değerlendirme Komitesi, illerde ise Valilerin yönetiminde Tarımsal Kuraklık İl Kriz Merkezleri oluşturulmuştur. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı zamanında 2008-2012 yıllarına ait, yeni bakanlık döneminde de 2013-2017 yıllarına ait Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planları yayımlanmıştır. Türkiye için yapılan genel tarımsal kuraklık eylem planlarının yanısıra illerde de o İle özel tarımsal kuraklık eylem planları hazırlanmaktadır (Şahin ve Kurnaz, 2014). Kuru tarım alanlarında tarımsal il kuraklık eylem adımları Ek 5’de verilmiştir.

Eylem planında (GTHB, 2013) tarımsal kuraklıkla mücadele stratejisinin temel amacı, “kamuoyunun bilinç düzeyini artırarak tüm paydaşların sürece dahil edilmesiyle arz ve talep yönetimini de dikkate alarak, çevresel açıdan sürdürülebilir tarımsal su kullanım planlaması ile kuraklığın yaşanmadığı dönemlerde ileriye dönük gerekli bütün tedbirlerin alınmasını; kriz dönemlerinde ise, etkin bir mücadele programını uygulayarak kuraklığın etkilerinin asgari düzeyde kalmasını sağlamak” şeklinde tanımlanmaktadır.

- Talep yönetimi: Su tasarrufu ve su kullanım randımanlarının yükseltilmesi amacıyla yapılan uygulamaları içermektedir (Pamuk Mengü vd., 2011). Bu uygulamalar aşağıda özetlenmektedir:
 - Kentsel, endüstriyel, tarımsal kullanım yanında ekolojik dengelerin gözetildiği akılcı ve sürdürülebilir planlama ve karar alma süreçleri olarak tanımlanan ‘entegre su kaynakları- havza yönetimi’ (Pamuk Mengü vd., 2011). Optimum su kullanım programlarının uygulanması durumunda, mevcut teknolojik bilgilerin ışığı altında suyun daha etkin kullanımı ile randımanları yükselterek, insan yaşamında önemli bir değişiklik meydana getirmeksizin, su kullanımının tarımda %10–15, endüstride %40–60,

kentsel su dağıtım sistemlerinde %30 oranında azaltılabileceği belirlenmiştir (Önder vd., 2005).

- Su dağıtım sistemlerinin modernizasyonu ve tarımda etkin su kullanımı: Su kaynaklarının en büyük bölümü sulama amacıyla tarımda kullanılmaktadır. Birim alandan sulu tarım ile sağlanan ürün miktarının, kuru koşulda sağlananın iki katından daha fazla olduğu bilindiğine göre, bunun için su depolanması ve uygun sulama yönteminin seçilmesi gerekir (Tülücü, 2001). Ülke genelinde sulanan alanların %92'sinde yüzey sulama, %8'inde basınçlı sulama yöntemleri kullanılmaktadır. Yüzey sulama yöntemleri yerine yağmurlama ve damla sulama yöntemlerinin kullanılması durumunda randıman sırasıyla, %80 ve %90'a çıkabilmektedir. Bu durum %20 ila %30'luk su tasarrufu demektir (Aküzüm vd., 2010).
- İklim koşulları ve bölgesel özellikler göz önüne alınarak az su tüketen bitki deseni uygulamak
- Marjinal nitelikli suların kullanımı: Atık sular, drenaj ve tuzlu veya sodyumlu yeraltı sularının arıtılarak kullanılması
- Üreticiler tarafından ürün çeşitlendirmesine gitmek
- Verim artırıcı yeni üretim tekniklerini uygulamak
- Toprağın su tutma kapasitesini artıran kültürel işlemlerin yapılması (Göl, 2013)
- Toprak nemine bağlı olarak tohum atma zamanını değiştirmek
- Oluşan riski transfer etmek

Türkiye'de tarımda risk yönetim araçlarından yararlanma düzeyleri genellikle düşük olduğundan, uzun yıllar boyunca afet yönetiminde devlet desteği kaçınılmaz olmuştur (Engürülü vd., 2014). Örneğin, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB) tarafından 2090 sayılı Kanun kapsamında 2007 yılında meydana gelen kuraklıktan etkilenen 40 ilde 624,824 çiftçi ailesine toplam 278,105,996 TL nakdi yardım yapılmıştır. 2008 yılında meydana gelen

kuraklıktan etkilenen il ve ilçelerde 499,687 çiftçi ailesine toplam 537,543,842 TL nakdi yardım yapılmıştır (Kadioğlu, 2012). Çizelge 5.4’de 2007 yılında yaşanan kuraklıktan sonra devlet tarafından desteklenen iller gösterilmiştir.

Çizelge 5.4. 2007 Yılında Kuraklıktan Sonra Devlet Tarafından Desteklenen İller

Adana	Ankara	Karaman	Muğla
Afyonkarahisar	Çorum	Kastamonu	Nevşehir
Aksaray	Denizli	Kayseri	Niğde
Amasya	Eskişehir	Kırıkkale	Ordu
Çankırı	Gaziantep	Kırşehir	Samsun
Antalya	Gümüşhane	Konya	Sinop
Aydın	Hatay	Kütahya	Sivas
Balıkesir	Isparta	Malatya	Tokat
Bolu	İzmir	Manisa	Uşak
Burdur	Kahramanmaraş	Mersin	Yozgat

Kaynak: Evkaya, 2012.

5.3.1. Kuraklık Riskinin Yönetiminde Tarım Sigortalarının Yeri

“Tarım Sigortası” olarak tanımlanan risk transferi programları çerçevesinde yürütülen çalışmalar sonucunda her türlü risk, çiftçinin, Devletin ve ülke ekonomisinin üzerinden alınıp, sigorta sistemlerine transfer edilmektedir. Ancak sigortanın diğer önlemleri tamamlayıcı nitelikte olduğu da göz ardı edilmemelidir. Katastrofik bir risk olarak kuraklık riskinin etkisini azaltma yönünde dünyada gerek gelişmiş, gerekse gelişmekte olan bazı ülkelerde tarım sigortası başlığı altında kuraklık sigortası başarılı ve başarısız şekilde uygulanmaktadır.

Uygulanan farklı tarım sigortası türlerini, hasar tespit ve tazminatın hesaplanma yöntemine göre dört kategoriye ayırmak mümkündür:

1. *Hasar bazlı tarım sigortası*: Söz konusu riskin sigortalı parselde neden olduğu ürün kaybının, mevcut koşullarda gerçekleşmesi beklenen ürün miktarına oranının yüzdesi olarak belirlenmesi şeklinde yapılmaktadır. Türkiye’de genel anlamda hasar bazlı tekli veya çoklu riske dayalı tarım sigortaları uygulanmaktadır.

2. *Verim bazlı tarım sigortası*: Kontrol edilemeyen tüm risklerin teminat kapsamına alınması, bireysel parsellerin geçmiş yıllardaki verimlerinin ortalamasının belirli bir yüzdesinin (%50-%70) garanti edilmesi ve hasar tespitlerinin bireysel olarak her parselde nihai verimin ölçülmesi şeklinde olmalıdır.

3. *Gelir bazlı tarım sigortası*: Ürün verimi veya fiyatındaki düşüşlerden kaynaklanan gelir kaybına karşı üreticileri korumaktadır. Bu sigortanın uygulanabilmesi için ürün borsasının gelişmiş olması gerekmektedir. Ayrıca, ABD ve Japonya gibi ülkelerde uygulanan gelir sigortasının Türkiye’de uygulanabilmesi Çiftlik Muhasebe Veri Ağı (ÇMVA) Projesinin yaygınlaştırılarak ülke genelinde uygulamaya konulmasını gerektirmektedir (Engürülü, 2014)

4. *Endeks bazlı tarım sigortası*: *Bölgesel ürün verimine dayalı, iklimsel verilere dayalı ve uzaktan algılama verilerine dayalı endeks sigortası*: Tazminat hesabında, hasarın arazide tespit edilmesi yerine, hasar ile arasında yüksek düzeyde korelasyon olan bölgesel yağış, sıcaklık, verim gibi parametreler kullanılarak belirlenen endeks değerleri esas alınır. Sigorta yılında elde edilen yağış, sıcaklık veya verim değerlerinin belirlenen eşik değerinin altında gerçekleşmesi halinde tüm sigortalılara birim alan bazında önceden belirlenmiş olan sabit ve eşit miktarda tazminat ödemesi yapılır (İçer, 2012).

Hasar bazlı tarım sigortası yüksek güvenilirlik düzeyi sunarken, endekse dayalı tarım sigortasında uzun dönemde yönetim masraflarının minimize edilmesinin mümkün olabileceği belirtilmektedir. Bununla beraber, bu sigorta tipi büyük miktarda başlangıç yatırımı gerektirmekte ve dünyadaki uygulamalarının daha çok deneysel veya küçük ölçekli pilot uygulamalar şeklinde olduğu gözlenmektedir (Çizelge 5.5). Ayrıca uygulama sonuçlarının henüz net olmadığına dikkat çekilmektedir (Smith ve Glauber, 2012).

Türkiye’de sürdürülebilir bir kuraklık sigortası programının oluşturulabilmesi için uygulanmakta olan bireysel risk sigortasına ek olarak yapılacak ARGE çalışmaları ile “İlçe veya Köy bazlı Verim Sigortası” programı tasarlanarak zaman içinde geliştirilmesi en uygun çözüm olarak görülmektedir (İçer, 2012).

Çizelge 5.5. Dünyada Endeks Bazlı Tarım Sigortası Uygulamalarından Örnekler

Ülke	Risk Olayı	Hedef kitle	Durum
Bangladeş	Kuraklık	Küçük ölçekli pirinç işletmeleri	Pilot programı 2008 yılında başlamıştır.
Çin	Kuraklık ve yüksek sıcaklık	Pirinç üreticileri	2008 yılında pilot olarak başlamıştır . 2009 yılında bu sigorta poliçelerini 482 çiftçi satın almış, ayrıca bu programda 85 hektar pirinç tarlası sigorta kapsamına alınmıştır
Etopya	Kuraklık	Küçük işletmeler	2006 yılında pilot program olarak başlamıştır. Sınırlı satışlar nedeniyle artık uygulanmamaktadır
Hindistan	Kuraklık ve sel	Küçük işletmeler	2003 yılında pilot program olarak uygulanmıştır. 2011 yılında 9,278,000 üretici sigortalanmış
Japonya	Kuraklık	Ziraat Bankasına müşteri olup, üretim alanının %80'ine ekim yapan pirinç üreticileri	2010 yılında Kuzeydoğu Tayland'ın bir ilinde ve 2012 yılında Japonya'nın kuzeydoğusundaki dört ilde başlamış. 2011 yılında beş ilde 6,173 üretici ile 5.724 hektar pirinç tarlasını kapsamıştır
Kanada	Kuraklık	Ontario eyaletinde ot, yem ve baklagil üreten çiftçiler	2000 yılında, yem pilot programı ile başlamıştır.
Kazakistan	Kuraklık	Orta ve büyük ölçekli işletmeler	Gelişmektedir.
Malawi	Kuraklık	NASFAM ² üyesi olan yer fıstığı üreticileri	Pilot programı 2005 yılında başlamıştır. 2008 yılında 2600 poliçe satılmıştır.
Meksika	Doğal afetler, öncelikle kuraklık	Mısır ve sorgum üreticileri	Pilot program olarak 2001 yılında başlamıştır. 32 eyaletten 26'sını kapsamıştır. Şu anda ekili kuru alanlarının %28'ini kapsamaktadır
Nikaragua	Kuraklık ve aşırı yağış	Yerfıstığı üreticileri	2006 yılında başlamıştır.
Senegal	Kuraklık	Küçük ölçekli işletmeler	Önerilmiştir
Tanzanya	Kuraklık	Küçük ölçekli mısır işletmeleri	2011 yılında, 24,000 üretici ve 14.7 milyon dolar prim üretimi
Ukrayna	Kuraklık	Büyük işletmeler	2005 yılında uygulanmaya başlamıştır. Şu anda sınırlı satışlar nedeniyle kapanmıştır

Kaynak: Hossain, 2013

Çeşitli ülke örneklerine bakıldığında, Türkiye de dahil olmak üzere çok sayıdaki ülkede kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınamadığı gözlenmektedir. Tarımsal üretimde geniş alanlarda önemli kayıplara yol açan kuraklık riskinin teminat kapsamına alınamamasının sigorta bağlamında önemli nedenleri aşağıdaki gibi ele alınabilir (Bora, 2010)

1. Kuraklık riski geniş alanlarda, büyük miktarda hasara neden olduğu için prim fiyatının üreticinin ödeyemeyeceği kadar yüksek olması
2. Kuraklık sigortasının tasarımı için çok ayrıntılı bilgilerin gerekmesi nedeniyle poliçe başına düşen sigorta maliyetinin çok yüksek olması,
3. Arazilerin genellikle parçalı, küçük ve dağınık olması nedeniyle poliçe üretim ve hasar tespit masraflarının yüksek olması
4. Dışarıdan reasürans temininin oldukça zor olması,
5. Sigorta acentalarının mali kaynaklarının yeterli olmaması,
6. Eksper sayısındaki yetersizlik
7. Kuraklık Sigortasına yönelik verilerin yeterli olmaması nedeniyle aktüerya çalışmalarının henüz istenen etkinlikte yapılamaması yani prim fiyatlarının sağlıklı bir şekilde belirlenememesi.

Yukarıda belirtilen bu sorunların bir kısmı devlet destekli tarım sigortasının uygulanmasıyla çözülebilmesine rağmen, sigorta masraflarının yüksekliği gibi bazı problemler, sigorta sisteminin sürdürülebilirliğini tehlikeye sokmakta, bu nedenlerden dolayı halen Türkiye’de kuraklık riski sigorta kapsamına alınamamaktadır. Türkiye’de öncelikle kuru koşullarda yetişen serin iklim tahıllarında kuraklık teminatının verilebilmesi için gerekli veri tabanının hazırlanması ve bu sağlıklı veriler doğrultusunda belirlenecek pilot illerde olmak üzere en uygun “Tarım Sigortaları Kuraklık Programı”na yönelik ön çalışmaların ivedilikle sürdürülmesine gereksinim duyulmaktadır (TARSİM, 2013; GTHB, 2013).

6. ARAŞTIRMA BULGULARI

6.1. İncelenen İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Araştırma kapsamına giren işletmelerin, işletme büyüklük grupları, frekans dağılımları dikkate alınarak 3 grup olarak belirlenmiştir. Bu gruplara göre üreticilerin sosyal ve ekonomik durumları incelenmiştir. Sosyo-ekonomik özellikler arasında işletme grupları açısından farklılık olup, olmadığı da istatistiksel olarak test edilmiştir.

6.1.1. İşletmelerde Üreticilerin Yaşı, Eğitim Durumu ve Deneyim Süresi

İncelenen işletmelerde üreticilerin yaş ve eğitim sürelerine göre dağılımı Çizelge 6.1’de verilmiştir. Üreticilerin %24’ü 36-45, %22.67’si 56-65 ve %21.33’ü ise 46-55 yaş gruplarında yer almaktadır. 1. gruptaki üreticilerin 56-65, 2. gruptaki üreticilerin 36-45 yaş ve 65+ yaş dilimlerinde ve 3. gruptaki üreticilerin ise 46-55 yaş aralığında yoğunlaştığı görülmektedir. Çizelge 6.2’de görüldüğü gibi üreticilerin ortalama yaşı ise yaklaşık 51’dir. Gruplar bazında üreticilerin yaş ortalaması dikkate alındığında, 3. gruptaki üreticilerin daha genç olduğu görülmektedir. Ancak varyans analizi sonuçlarına göre; yaş bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=2.017$, $p=0.14$).

Üreticilerin ortalama eğitim süresi 6.62 yıldır. Gruplara göre durum değerlendirildiğinde her üç gruptaki üreticilerin büyük bir çoğunluğunun eğitim süresinin 1-5 yıl arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 6.1). 1. ve 3. gruplarda üreticilerin yarısından fazlasının ilkokul düzeyinde eğitim aldıkları saptanmıştır. Ortaokuldan mezun olan üreticilerin oranı %25.33, okur-yazar olmayan üreticilerin oranı ise %2.67’dir. Okur-yazar olmayan üreticiler 1.grupta yer almaktadırlar. Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre eğitim süresi açısından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (Kruskal Wallis= 2.683, $p= 0.261$).

Çizelge 6. 1. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Yaş ve Eğitim Sürelerine Göre Dağılımı (%)

Yaş Grupları (yıl)	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (32)	2. Grup (22)	3. Grup (21)	Genel(75)
	(<100 daa)	(100-150 daa)	(150daa <)	
20-35	6.30	18.18	23.81	14.67
36-45	21.90	27.27	23.81	24.00
46-55	18.80	18.18	28.57	21.33
56-65	37.50	9.09	14.29	22.67
65+	15.60	27.27	9.52	17.33
Eğitim Süresi (yıl)				
Okur-yazar değil	6.30	-	-	2.67
1-5	62.50	54.55	42.86	54.67
6-8	18.80	22.73	38.10	25.33
9-11	9.40	22.73	19.05	16.00
11+	3.10	-	-	1.33

İşletme grupları arasında tarımsal deneyim süresi 26-31.81 yıl arasında değişmektedir. Buğday üretiminde deneyim süresi ise 25.77- 31.66 yıl arasında değişmektedir. İşletmeler ortalamasına göre ortalama tarımsal deneyim süresi 29.09 yıl, buğday üretiminde ortalama deneyim süresi ise 28.83 yıl olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6.2). Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre gerek tarımsal üretimde deneyim süresi (Kruskal Wallis= 2.947, p= 0.229) gerekse buğday üretiminde deneyim süresi (Kruskal Wallis= 2.739, p= 0.254) açısından gruplar arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çizelge 6. 2. Üreticilerin Ortalama Yaşı, Eğitim Durumu ve Deneyim Süresi

	İşletme Büyüklük Grupları				p
	1. Grup (32)	2. Grup (22)	3. Grup (21)	Genel (75)	
Yaş	54.06	49.77	46.38	50.65	0.140*
Eğitim Süresi (Yıl)	6.40	6.68	6.86	6.62	0.261**
Tarımsal Üretimde Deneyim Süresi (Yıl)	31.81	26.00	28.19	29.09	0.229**
Buğday Üretiminde Deneyim Süresi (Yıl)	31.66	25.77	27.71	28.83	0.254**

*, ** Sırasıyla Varyans analizi ve Kruskal Wallis testinin p değerini göstermektedir

6.1.2. İşletmelerde Nüfus Durumu

İncelenen işletmelerde ortalama aile nüfusu 5.17 kişidir (Çizelge 6.3). İşletme başına düşen ortalama nüfus, 1. grup işletmelerde 4.59 kişi, 2. grup işletmelerde 4.68 kişi, 3. grup işletmelerde ise 6.57 kişidir. İşletmelerde işletme başına düşen erkek nüfus sayısı 2.28 ile 3.33 arasında değişmektedir. Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre gerek ortalama aile nüfus sayısı (Kruskal Wallis= 6.890, $p= 0.032$) açısından gerekse erkek nüfus sayısı açısından (Kruskal Wallis= 7.176, $p= 0.028$) gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Yaş gruplarına göre toplam nüfusun %7.22'sini 0-6 yaş grubu, %16.75'ini 7-14 yaş grubu, %45.62'sini 15-49 yaş grubu ve %30.41'ini de 50 ve üzeri yaş grubu oluşturmuştur.

Çizelge 6. 3. İncelenen İşletmelerde Nüfusun Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Dağılımı

Yaş Grupları	İşletme Büyüklük Grupları															
	1. Grup (32)				2. Grup (22)				3. Grup (21)				Genel (75)			
	E	K	T	%	E	K	T	%	E	K	T	%	E	K	T	%
0-6	0.09	0.13	0.22	4.76	0.27	0.23	0.50	10.68	0.24	0.24	0.48	7.25	0.19	0.19	0.37	7.22
7-14	0.34	0.50	0.84	18.37	0.27	0.32	0.59	12.62	0.57	0.62	1.19	18.12	0.39	0.48	0.87	16.75
15-49	1.00	0.94	1.94	42.18	1.09	1.09	2.18	46.60	1.71	1.48	3.19	48.55	1.23	1.13	2.36	45.62
50+	0.84	0.75	1.59	34.69	0.68	0.73	1.41	30.10	0.81	0.90	1.71	26.09	0.79	0.79	1.57	30.41
Ort.Aile* Nüfusu	2.28	2.31	4.59	100.00	2.32	2.36	4.68	100.00	3.33	3.24	6.57	100.00	2.59	2.59	5.17	100.00

* aile nüfus sayısı: Kruskal Wallis= 6.890, $p= 0.032$; erkek nüfus sayısı: Kruskal Wallis= 7.176, $p= 0.028$; kadın nüfus sayısı: Kruskal Wallis= 4.659, $p= 0.097$

Her 3 grupta da nüfusun çoğunluğu 15-49 yaş aralığında yer almaktadır. 1. grup işletmelerde nüfusun %42.18'i, 2. grup işletmelerde nüfusun %46.60'ı ve 3. grup işletmelerde ise nüfusun %48.55'i 15-49 yaş aralığında bulunmaktadır.

6.1.3. İşletmelerde İşgücü Durumu

İncelenen işletmelerde toplam işgücü varlığı ve dağılımı Çizelge 6.4'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü üzere, 1.grup işletmelerde aile işgücü potansiyeli 851.25 erkek işgünü (EİG), 2. grup işletmelerde 861.82 EİG ve 3. grup işletmelerde ise 1217.86 EİG'dür.

Bu değerler 1. grup işletmelerde 2.84 Erkek İşçi Birimi (EİB), 2. grup işletmelerde 2.87 EİB ve 3. grup işletmelerde ise 4.06 EİB'ne karşılık gelmektedir. Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre aile işgücü potansiyeli açısından gruplar arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Kruskal Wallis= 7.830, $p= 0.020$). İşletmeler ortalamasına göre atıl durumdaki aile işgücü %41.57'lik bir paya sahip bulunmaktadır. Toplam işgücünün yaklaşık %17.14'lk bir kısmı ise işletme dışında çalışmaktadır.

Kullanılan toplam işgücü, 1. grup işletmelerde 330.44 EİG, 2. grup işletmelerde 495.43 EİG, 3. grup işletmelerde ise 588.01 EİG'dr. Bu değerler 1. grup işletmelerde 1.10 EİB, 2. grup işletmelerde 1.65 EİB ve 3. grup işletmelerde ise 1.96 EİB'ne karşılık gelmektedir.

Çizelge 6. 4. İncelenen İşletmelerde İşgücü Kullanım Durumu

	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)	
	EİG	%	EİG	%	EİG	%	EİG	%
Aile İşgücü Potansiyelinin Bileşimi								
Aile İşgücü Potansiyeli*	851.25	100.00	861.82	100.00	1217.86	100.00	957.00	100.00
İşletmede Kullanılan Aile İşgücü	285.51	33.54	451.05	52.34	503.71	41.36	395.16	41.29
İşletme Dışında Kullanılan Aile İşgücü	161.72	19.00	163.64	18.99	167.86	13.78	164.00	17.14
Kullanılmayan (Atıl) Aile İşgücü	404.02	47.46	247.13	28.68	546.29	44.86	397.84	41.57
İşletmede Kullanılan İşgücü Bileşimi								
İşletmede Kullanılan Toplam İşgücü	330.44	100.00	495.43	100.00	588.01	100.00	450.95	100.00
İşletmede Kullanılan Aile İşgücü	285.51	86.40	451.05	91.04	503.71	85.66	395.16	87.63
İşletmede Kullanılan Geçici İşgücü	44.93	13.60	44.38	8.96	84.30	14.34	55.79	12.37

* aile işgücü potansiyeli: Kruskal Wallis= 7.830, $p= 0.020$

İşletmeler bydk, gerek aile işgücü, gerekse geçici işgücü kullanımı artmaktadır. Ancak, ikinci gruptaki işletmelerde aile işgücü kullanımının daha yoğun olduğu görülmektedir. İşletme büyüklük gruplarına göre toplam işgücü içinde yabancı işgücü kullanım oranı 1. grup işletmelerde %13.60, 2. grup işletmelerde %8.96 ve 3. grup işletmelerde ise %14.34'dr. İşletmeler ortalamasına göre, işletmelerde kullanılan toplam işgücü miktarı içerisinde aile

işgücünün oranı %87.63 iken, yabancı işgücünün oranı %12.37 olarak hesaplanmıştır.

Buğday üretim dalında işgücü kullanım durumu ise Çizelge 6.5’de verilmiştir. İşletmeler ortalamasına göre buğdayda işgücü kullanımı 72.97 EİG’dür. Buğdayda toplam işgücünün %90.39’u aile işgücünden sağlanmaktadır. Geçici işgücü kullanımının oranı ise %9.70’dır. İşletme gruplarına göre buğdayda aile işgücü kullanımının en yüksek olduğu grup da %99.70’lik aile işgücü kullanım oranı ile yine 2.gruptur.

Çizelge 6.5. Buğday Üretiminde İşgücü Kullanımı

	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)	
	EİG	%	EİG	%	EİG	%	EİG	%
Aile İşgücü Kullanımı	55.96	81.89	78.02	99.70	68.58	92.02	65.96	90.39
Geçici İşgücü Kullanımı	12.38	18.11	0.23	0.30	5.95	7.98	7.01	9.70
Toplam İşgücü Kullanımı	68.34	100.00	78.25	100.00	74.53	100.00	2.97	100.00

6.1.4. İşletmelerde Arazi Varlığı, Tasarruf Şekli ve Üretim Deseni

İncelenen işletmelerde ortalama işletme arazisi 14.97 dekadır (Çizelge 6.6). Tüm İşletmelerde mülk arazi oranı daha yüksek olup, işletmeler ortalamasına göre, toplam işletme arazisinin %59.10’u mülk arazi ve %40.90’ı ise kira ve/veya ortağa tutulan araziden oluşmaktadır.

Çizelge 6.6. İncelenen İşletmelerde Arazi varlığı ve Tasarruf Durumu

İşletme Grupları	Mülk arazi		Kira ve/veya ortağa tutulan arazi		Toplam İşletme Arazisi		Parsel sayısı	Ortalama parsel büyüklüğü
	daa	%	daa	%	daa	%	adet	daa
1. Grup (32)	38.52	70.82	15.88	29.20	54.39	100.00	8.09	6.72
2. Grup (22)	77.73	63.01	45.64	37.00	123.36	100.00	16.00	7.71
3. Grup (21)	149.52	53.79	128.43	46.21	277.95	100.00	24.38	11.40
Genel (75)	81.10	59.10	56.12	40.90	137.22	100.00	14.97	9.17
p*	0.000		0.000		-			

* Kruskal Wallis testinin p değerini göstermektedir

Kira ve ortakçılıkla işlenen arazi oranı en yüksek (%46.21) olarak 3. grupta yer alan işletmelerde bulunmuştur. Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre gerek mülk arazi (Kruskal Wallis=24.633, $p=0.000$) gerekse kiracılıkla işletilen arazi (Kruskal Wallis=18.722, $p=0.000$) bakımından gruplar arasındaki farklılık anlamlıdır.

İşletmeler ortalamasına göre parsel sayısı yaklaşık 15 adet olup, işletme büyüklük gruplarına göre sahip oldukları ortalama parsel sayısı da artmaktadır. İşletme büyüklüğü arttıkça ortalama parsel alanı da artmakta olup, işletmeler ortalamasına göre ortalama parsel büyüklüğü 9.17 dekar olarak hesaplanmıştır.

İncelenen işletmelerde toplam işletme arazisinin yaklaşık %41’inde buğday üretimi yapılmaktadır. Farklı işletme büyüklük gruplarında bu oran birbirine yakın değerler almaktadır (Çizelge 6.7).

Çizelge 6.7. İncelenen İşletmelerde Buğday Üretiminde Kullanılan Arazi Miktarı
(daa ve %)

İşletme Büyüklük Grupları	İşletme Arazisi	Buğday Arazisi	%
1. Grup (32)	54.39	23.25	42.75
2. Grup (22)	123.36	51.95	42.11
3. Grup (21)	277.95	107.81	38.79
Genel (75)	137.22	55.35	40.34

Çizelge 6.8’de görüldüğü gibi buğday arazisinin büyük bir bölümü sulanmamaktadır. İşletme büyüklüğü arttıkça kuru buğday arazisi oranı azalmaktadır. Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre kuru buğday arazisi açısından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur (Kruskal Wallis=8.549, $p=0.014$). İşletmeler ortalamasına göre toplam buğday arazisinin %75.90’ı kuru arazi, %3.38’i sulu ve geri kalanı da karışık araziden oluşmaktadır.

Çizelge 6.8. İncelenen İşletmelerde Buğday Arazisinin Kullanılış Şekli

İşletme Büyüklük Grupları	Buğday Arazisi							
	Kuru		Sulu		Karışık (hem kuru, hem sulu)		Toplam	
	daa	%	daa	%	daa	%	daa	%
1. Grup (32)	23.25	100.00	-	-	-	-	23.25	100.00
2. Grup (22)	46.05	88.63	1.82	3.50	4.09	7.87	51.96	100.00
3. Grup (21)	66.38	61.57	4.76	4.42	36.67	34.01	107.81	100.00
Genel (75)	42.01	75.90	1.87	3.38	11.47	20.72	55.35	100.00

6.1.5. İşletmelerde Hayvan Varlığı

İncelenen işletmelerin %76'sında hayvansal üretim yapılmaktadır (Çizelge 6.9). Bu oran 1. grupta yer alan işletmelerde %68.75, 2. grupta yer alan işletmelerde %77.27 ve 3. grupta yer alan işletmelerde %85.71 olarak saptanmıştır. Başka bir deyişle işletme büyüklüğü arttıkça hayvancılık faaliyetine yer verme oranı da artmaktadır. Ki-kare analizinin sonucuna göre hayvancılık yapma açısından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.028$, $p=0.363$).

İncelenen işletmelerde mevcut hayvan varlığı Büyükbaş Hayvan Birimi (BBHB) cinsinden hesaplanmıştır. İşletmeler ortalamasına göre, işletmelerin hayvan varlığı içerisinde inek ve koyun, birinci ve ikinci sırada yer almaktadırlar. İşletme başına 5.08 baş inek ve 12.41 baş koyun düşmektedir (Çizelge 6.9). İşletmeler ortalamasına göre hayvan varlığı BBHB cinsinden 7.08 olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 6. 9. İncelenen İşletmelerde Hayvan Varlığı

Hayvan Cinsi	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)	
	Baş	BBHB	Baş	BBHB	Baş	BBHB	Baş	BBHB
İnek	2.94	2.94	4.23	4.23	9.24	9.24	5.08	5.08
Buzağı	0.06	0.01	0.09	0.01	1.81	0.22	0.56	0.07
Dana	0.03	0.02	0.41	0.21	1.52	0.76	0.56	0.28
Düve	-	-	0.09	0.06	1.81	1.27	0.53	0.37
Koyun	8.16	0.82	5.00	0.50	26.67	2.67	12.41	1.24
Kuzu	1.25	0.06	-	-	-	-	0.53	0.03
Kümes Hayvanları	0.47	0.00	1.41	0.01	6.76	0.03	2.51	0.01
Toplam	-	3.85	-	5.02	-	14.19	-	7.08

6.1.6. İşletmelerde Alet-Makine Varlığı

İncelenen işletmelerde işletme başına düşen alet-makine çeşitlerinin ortalama sayıları traktörde 0.92, pullukta 1.03, diğer alet ve makinelerde 0.73'dür. İşletme başına ortalama alet makine değeri ise 22665.47 TL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6.10).

Çizelge 6.10. İncelenen İşletmelerde Ortalama Alet-Makine Sayısı ve Değeri

İşletme Büyüklük Grupları	Traktör (adet)	Pulluk (adet)	Diğer (adet)	Alet-Makine Değeri (TL)
1. Grup(32)	0.66	0.75	0.19	15081.25
2. Grup(22)	0.95	1.18	1.27	22013.64
3. Grup (21)	1.29	1.29	1.00	34905.24
Genel(75)	0.92	1.03	0.73	22665.47

6.1.7. İşletmelerin Yıllık Faaliyet Sonuçları

6.1.7.1. Brüt Üretim Değeri

İşletmelerde buğday üretim dalının toplam brüt üretim değeri (BÜD) Çizelge 6.11’de verilmiştir. Buğday üretim dalının toplam brüt üretim değeri ana ürün olarak buğday ve yan ürün olarak da saman değerinden oluşmaktadır. İşletmeler ortalamasına göre dekara toplam brüt üretim değeri 286.94 TL olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 6. 11. Buğday Üretim Dalının Toplam Brüt Üretim Değeri (TL/daa)

İşletme Büyüklük Grupları	Buğday Üretim Değeri			Saman Üretim Değeri			Toplam Brüt Üretim Değeri (TL/daa)
	Üretim Miktarı (kg/ daa)	Satış Fiyatı (TL/kg)	BÜD (TL)	Üretim Miktarı (kg/ daa)	Satış Fiyatı (TL/kg)	BÜD (TL)	
1. Grup (32)	305.85	0.66	201.86	224.21	0.29	65.02	266.88
2. Grup (22)	330.64	0.68	224.84	243.73	0.29	70.68	295.52
3. Grup (21)	330.64	0.68	224.84	327.71	0.27	88.48	313.32
Genel (75)	320.06	0.67	214.44	258.93	0.28	72.50	286.94

İşletmelerde toplam brüt üretim değeri işletme gruplarına paralel olarak artış göstermektedir. İşletmelerde ortalama buğday satış fiyatı 0.67 TL ve ortalama saman satış fiyatı ise 0.28 TL olarak belirlenmiştir.

6.1.7.2. Buğday Üretim Dalının Değişken Masrafları

İşletmelerde dekara düşen değişken masraflar işletmeler ortalamasına göre 183.08 TL olarak hesaplanmış olup, bu değer işletme gruplar itibariyle 148.92 TL ile 220.41 TL arasında değişmektedir (Çizelge 6.12).

Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre dekara değişken masraflar bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (Kruskal Wallis= 4.218, $p=0.121$). İşletmeler ortalamasına göre buğday üretim dalının değişken masraflarının %34.46'sını gübre, %25.09'unu yakıt, %10.93'ünü alet makine kirası, %10.13'ünü geçici işgücü, %7.74'ünü balyalama masrafları, %4.94'ünü elektrik-su %4.18'ini tohum masrafları ile %2.53'ünü ilaç masrafları oluşturmaktadır. İncelenen işletmelerde buğday üretiminin değişken masrafları içerisinde en yüksek payı gübre masrafları alırken, en düşük payı ilaçlama masrafları almaktadır (Çizelge 6.12) Kruskal Wallis testine göre, alet-makine kirası açısından (Kruskal Wallis=17.172, $p=0.000$) işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer masraf kalemleri bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Çizelge 6. 12 . İncelenen işletmelerde Buğday Üretiminde Değişken Masrafların Dağılımı (TL/daa)

Masraf Unsurları	İşletme Büyüklük Grupları								p*
	1. Grup(32)		2. Grup(22)		3. Grup (21)		Genel(75)		
	TL	%	TL	%	TL	%	TL	%	
Tohum	10.83	4.91	5.45	3.38	5.11	3.43	7.65	4.18	0.306
Gübre	63.43	28.78	63.02	39.04	62.66	42.08	63.09	34.46	0.706
İlaç	4.70	2.13	6.56	4.06	2.54	1.71	4.64	2.53	0.148
Geçici işgücü	41.23	18.71	0.38	0.24	3.01	2.02	18.54	10.13	0.787
Alet-makine kirası	28.37	12.87	14.61	9.05	12.92	8.68	20.01	10.93	0.000
Balyalama masrafları	14.29	6.48	12.77	7.91	15.45	10.37	14.17	7.74	0.589
Elektrik-su	10.43	4.73	9.64	5.97	6.30	4.23	9.04	4.94	0.298
Yakıt	47.13	21.38	48.98	30.35	40.93	27.48	45.94	25.09	0.835
Toplam Değişken Masraflar	220.41	100.00	161.41	100.00	148.92	100.00	183.08	100.00	0.121

* Kruskal Wallis testinin p değerini göstermektedir.

6.1.7.3. Buğday Üretim Dalında Brüt Kar (Marj)

İşletmelerde dekara düşen brüt kar işletmeler ortalamasına göre 103.86 TL olup, işletme gruplarına göre 46.47 TL ile 164.40 TL arasında değişmektedir. En yüksek dekara brüt kar 3. grupta bulunmuştur (Çizelge 6.13).

Çizelge 6. 13. İncelenen İşletmelerde Buğday Üretiminde Brüt Kar (TL/daa)

	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (32)	2. Grup (22)	3. Grup (21)	Genel (75)
Brüt Üretim Değeri	266.88	295.52	313.32	286.94
Değişken Masraflar	220.41	161.41	148.92	183.08
Brüt Kar	46.47	134.11	164.40	103.86

6.1.8. İşletmelerde Buğday Üreticilerinin Genel Özellikleri

İncelenen işletmelerin geneli itibariyle üreticilerin %46.67'sinin yıllık tarımsal üretimden elde ettikleri gelir 1001-15000 TL arasında, %32'sinin 15001-30000 TL arasında, %17.33'ünün 3000 TL ve daha fazla gelire sahip olduğu ve % 4'ünün ise 1000 TL ve daha az gelire sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.14). İşletme gruplarına göre bir değerlendirme yapıldığında 1. grupta yer alan üreticilerin %68.75'inin yıllık tarımsal geliri 1001-15000 arasında, 2. grupta yer alan üreticilerin %54.55'inin ve 3.grupta yer alan üreticilerin ise %85.71'inin yıllık tarımsal geliri 15001 TL'den fazla olduğu belirlenmiştir. Başka bir ifadeyle işletme büyüklük gruplarına paralel olarak ailenin yıllık tarımsal geliri artmaktadır.

Çizelge 6. 14. İncelenen İşletmelerde Üreticilerin Tarımdan Elde Ettikleri Yıllık Gelirin Dağılımı

Tarımdan elde edilen gelir (TL/Yıl)	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup(32)		2. Grup(22)		3. Grup (21)		Genel(75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1000 ve daha az	3	9.38	-	-	-	-	3	4.00
1001-15000	22	68.75	10	45.45	3	14.29	35	46.67
15001-30000	6	18.75	9	40.91	9	42.86	24	32.00
30001 ve daha fazla	1	3.13	3	13.64	9	42.86	13	17.33

İncelenen işletmelerde üreticilerin % 66.67'si 1000-15000 TL arasında, % 29.33'ü 15001-30000 TL arasında ve % 4'ü 30001 TL'den fazla bir miktarı tarıma bütçe olarak ayırdıkları saptanmıştır. 1. grupta yer alan üreticilerin % 87.50'si, 2. grupta yer alan üreticilerin % 68.18'i 1000-15000 TL arasında ve 3.grupta yer alan üreticilerin ise % 66.67'si 15001 TL'den fazlasını tarıma yönlendirdikleri belirlenmiştir (Çizelge 6.15).

Çizelge 6. 15. İşletmelerde Üreticilerin Tarıma Ayırdıkları Bütçenin Dağılımı

Tarıma ayrılan bütçe (TL/Yıl)	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1000-15000	28	87.50	15	68.18	7	33.33	50	66.67
15001-30000	4	12.50	7	31.82	11	52.38	22	29.33
30001 ve daha fazla	-	-	-	-	3	14.29	3	4.00

İşletmelerde buğday üreticilerinin % 65.33'ü tarım dışı gelire sahip iken, %34.67'sinin tarım dışı gelirin olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 6.16). Tarım dışı gelir elde etme oranı 2. grup işletmelerde en yüksek ve 3.grup işletmelerde ise en düşük olarak olmuştur. Ki-kare analizine göre tarım dışı gelir elde etme bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.941$, $p= 0.230$).

Çizelge 6. 16. İşletmelerde Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Gelir Elde Etme Durumu

	İşletme Büyüklük Grupları								p*
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Tarım dışı geliri var	21	65.63	17	77.27	11	52.38	49	65.33	0.230
Tarım dışı geliri yok	11	34.38	5	22.73	10	47.62	26	34.67	
Toplam	32	100.00	22	100.00	21	100.00	75	100.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım dışı gelire sahip üreticilerin %36'si ayda 1000-5000 TL arasında ve %29.33'ü 1000 TL'den az gelir elde ettiklerini belirtmişlerdir. 1.grupta yer alan üreticilerin %34.38'i ayda 1000 TL'den az, 2.grupta yer alan üreticilerin %40.91'i ve 3.grupta yer alan üreticilerin %38.10'unun ayda 1000-5000 TL arasında tarım dışı gelir elde ettikleri belirlenmiştir (Çizelge 6.17).

Çizelge 6. 17. İşletmelerde Üreticilerin Tarım Dışı Gelir Dağılımı

	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım dışı geliri yok	11	34.38	5	22.73	10	47.62	26	34.67
1000 TL den az	11	34.38	8	36.36	3	14.29	22	29.33
(1000-5000) TL	10	31.25	9	40.91	8	38.10	27	36.00
(5001-10000) TL	-	-	-	-	-	-	-	-
10001 TL ve daha fazla	-	-	-	-	-	-	-	-

İşletmelerde genel ortalamaya göre buğday üreticilerinin %9.33'ü tarımsal faaliyet dışında farklı bir alanda yatırım yaptığı, %90.67'sinin tarım dışı herhangi bir alanda yatırımı bulunmadığı belirlenmiştir (Çizelge 6.18). Tarım dışı yatırımları olan üreticilerin çoğunlukla inşaat sektörüne yatırım yaptıkları belirlenmiştir. Ki-kare analizine göre tarım dışı yatırım yapma bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=0.842$, $p=0.656$). Tarım dışı yatırım yapma oranı en yüksek 2. grup işletmelerde ve en düşük olarak da birinci grup işletmelerde gerçekleşmiştir.

Çizelge 6. 18. Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Yatırım Yapma Durumu

	İşletme Büyüklük Grupları								P*
	1. Grup (32)		2. Grup(22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Tarım dışı yatırımı var	2	6.25	3	13.64	2	9.52	7	9.33	0.656
Tarım dışı yatırımı yok	30	93.75	19	86.36	19	90.48	68	90.67	
Toplam	32	100.00	22	100.00	21	100.00	75	100.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

İşletmelerde işletme ortalamasına göre buğday üreticilerinin %9.33'ü sosyal güvenceden yararlanırken, %90.67'sinin sosyal güvencesi bulunmamaktadır. Sosyal güvenceye sahip üreticilerin %60'ı Bağ-Kur, %35.71'i SSK ve %4.29'ü Emekli Sandığından yararlanmaktadır. Sosyal güvencesi olmayan üreticilerin tamamı 1. grupta yer almaktadırlar (Çizelge 6.19).

Ki-kare analizine göre sosyal güvenceye sahip olma bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=7.199$, $p=0.027$)

Çizelge 6. 19. Buğday Üreticilerinin Sosyal Güvenceye Sahip Olma Durumu

		İşletme Büyüklük Grupları								p*
		1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sosyal güvencesi var	Bağ-Kur	14	43.75	15	68.18	13	61.90	42	56.00	0.027
	SSK	10	31.25	7	31.82	8	38.10	25	33.33	
	Emekli Sandığı	3	9.38	-	-	-	-	3	4.00	
Sosyal güvencesi yok		5	15.63	-	-	-	-	5	6.67	
Toplam		32	100.00	22	100.00	21	100.00	75	100.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

İncelenen işletmelerde üreticilerin %88'i Ziraat Odasına üye iken, %12'sinin Ziraat Odasına üyeliği bulunmamaktadır (Çizelge 6.20). Buğday üreticileri birlik ve kooperatiflere ortaklık bakımından incelendiğinde ise üreticilerin % 62.67'si birlik ve kooperatiflere ortak ve %37.33'ü ise birlik ve kooperatiflere ortak değildirler (Çizelge 6.20) . Ki-kare analizine göre gerek Ziraat Odasına üye olma bakımından ($\chi^2=9.143$, $p=0.010$) gerekse birlik ve kooperatiflere ortak olma ($\chi^2=12.365$, $p=0.002$) bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur.

Çizelge 6. 20. Buğday Üreticilerinin Ziraat Odasına Üye ve Birliklere Ortak Olma Durumu

	İşletme Büyüklük Grupları								p*
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Ziraat Odasına üye olanlar	24	75.00	21	95.45	21	100.00	66	88.00	0.010
Ziraat Odasına üye olmayanlar	8	25.00	1	4.55	-	-	9	12.00	
Birlik ve kooperatife ortak olanlar	13	40.63	16	72.73	18	85.71	47	62.67	0.002
Birlik ve kooperatife ortak olmayanlar	19	59.38	6	27.27	3	14.29	28	37.33	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

İşletmeler ortalamasına göre birlik ve kooperatiflere ortak olan üreticilerin %61.70'i Tarım Kredi Kooperatifine, %23.40'i Üretici Birliklerine, %14.89'ü

Köy Kalkınma kooperatifine, %10.64'ünün Yetiştirici Birliklerine ve %8.5'inin sulama kooperatiflerine ortak oldukları belirlenmiştir (Çizelge 6.21). Her üç gruptaki üreticilerin en fazla Tarım Kredi Kooperatifine ortak oldukları saptanmıştır.

Çizelge 6. 21. İşletmelerde Üreticilerin Ortak Oldukları Birlik ve Kooperatifler

	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (13)		2. Grup (16)		3. Grup (18)		Genel (47)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım Kredi Kooperatifi	8	61.54	12	75.00	9	50.00	29	61.70
Köy Kalkınma Kooperatifi	1	7.69	1	6.25	5	27.78	7	14.89
Üretici Birliği	2	15.38	3	18.75	6	33.33	11	23.40
Sulama Kooperatifi	2	15.38	-	-	2	11.11	4	8.51
Yetiştirici Birliği	-	-	1	6.25	4	22.22	5	10.64

* Üreticiler birden fazla kooperatife ortak olduklarından dolayı toplam 100'ü aşmaktadır.

İşletmelerde buğday üreticilerinin son bir yıl içinde kredi kullanma durumları incelendiğinde, üreticilerin %49.33'ünün kredi kullanırken %50.6'sının kredi kullanmadığı belirlenmiştir (Çizelge 6.22). Ki-kare analizine göre kredi kullanma bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=0.722$, $p= 0.697$)

Çizelge 6.22.İşletmelerde Üreticilerin Son Bir Yıl İçinde Kredi Kullanma Durumu

		İşletme Büyüklük Grupları								p*
		1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kredi kullanıyor	İşletme kredisi	13	40.63	9	40.91	10	47.62	32	42.67	0.697
	Yatırım kredisi	2	6.25	1	4.55	2	9.52	5	6.67	
Kredi kullanmıyor		17	53.13	12	54.55	9	42.86	38	50.67	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Kredi kullanan üretici oranı 3. grupta en yüksek oranda (%57.14) iken, en düşük olarak (%45.45) 2. grupta bulunmuştur. İşletmeler ortalamasına bakıldığında kredi kullanan üreticilerin %86.49'u işletme kredisi ve 13.50'si ise yatırım kredisinden yararlanmaktadır.

Kredi kullanan üreticilerin %45.95'i Ziraat Bankası, %24.32'si Tarım Kredi Kooperatifi, %5.41'i Denizbank, %2.70'i Anadolubank, %2.70'i Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifi, %2.70'si Denizbank ve Tarım Kredi Kooperatifi, %2.70'i de Denizbank ve Ziraat Bankası ve %13.51'inin ise diğer kaynaklardan kredi aldıklarını belirtmişlerdir.

Üreticilerin %85.33'ü yılda en az bir kere ziraat mühendisi veya tarım danışmanı ile görüşürken, %14.67'sinin hiç görüşmediği belirlenmiştir (Çizelge 6.23). Ki-kare analizine göre ziraat mühendisiyle görüşme bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.993$, $p=0.224$).

Ziraat mühendisiyle görüşen üreticiler incelendiğinde, bu üreticilerin %6.25'inin yılda iki kezden az ve %82.81'inin üç kez ve üç kezden fazla Ziraat mühendisiyle görüştüğü belirlenmiştir. Tarımla ilgili konularda üreticilerin %41.33'ü ziraat mühendisi, %28'i komşular, % 16'sının komşular ve ziraat mühendisi, %8'inin akrabalara danıştığı ve %6.67'sinin hiç kimseye danışmadığı belirlenmiştir. İşletme büyüklüğü arttıkça ziraat mühendisiyle görüşme sıklığı da artmıştır.

Tarımla ilgili konularda üreticilerin %41.33'ü ziraat mühendisi, %28'i komşular, %16'sının komşular ve ziraat mühendisi, %8'inin akrabalara danıştığı ve %6.67'sinin hiç kimseye danışmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 6. 23. Üreticilerin Ziraat Mühendisi ve Tarım Danışmanı ile Görüşme Sıklığı

	İşletme Büyüklük Grupları								p*
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Hiç	7	21.88	3	13.64	1	4.76	11	14.67	0.224
Yılda bir kez	1	3.13	1	4.55	2	9.52	4	5.33	
Yılda 2 kez	3	9.38	3	13.64	1	4.76	7	9.33	
Yılda 3 kez	5	15.63	4	18.18	2	9.52	11	14.67	
Yılda 3 kezden fazla	16	50.00	11	50.00	15	71.43	42	56.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

İncelenen işletmelerde üreticilerin %90.67'si gazete okurken, sadece %41.33'ü internet kullanmaktadır (Çizelge 6.24).

Çizelge 6. 24. Üreticilerin Gazete Okuma ve İnternet Kullanma Durumu

	İşletme Büyüklük Grupları								P*
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Gazete okuyor	28	87.50	22	100.00	18	85.71	68	90.67	0.197
Gazete okumuyor	4	12.50	-	-	3	14.29	7	9.33	
İnternet kullanıyor	10	31.25	11	50.00	10	47.62	31	41.33	0.306
İnternet kullanmıyor	22	68.75	11	50.00	11	52.38	44	58.67	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

İşletmeler gruplara göre incelendiğinde 2. grupta yer alan üreticiler hem gazete okuma oranı (%100) hemde internet kullanma oranı (%50) bakımından diğer gruplara göre daha avantajlıdır. En düşük gazete okuma oranı (%85.71) 3. grupta ve en düşük internet kullanma oranı ise 1. grupta gerçekleşmiştir (Çizelge 6.24). Ki-kare analizine göre gerek gazete okuma bakımından ($\chi^2=3.253$, $p=0.197$) gerekse internet kullanma bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.365$, $p=0.306$).

Üreticilerin %65.33'ü tarımla ilgili yenilikleri televizyon, radyo, gazete ve internet gibi kaynaklardan, %34.67'sinin diğer çiftçiler, komşular ve akrabalarından, %21.33'ünün tarım ilçe müdürlüklerinden ve %18.67'sinin ise Ziraat Odasından öğrendikleri belirlenmiştir. İşletmeler ortalamasına göre de tarımsal yenilikleri en iyi öğrenme kaynağının %65.33 ile kitle iletişim araçları (tv, radyo, gazete ve internet) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.25).

Çizelge 6.25. Üreticilerin Tarımsal Yenilikleri Öğrenme Kaynakları

	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım ilçe müdürlüğü	5	15.63	5	22.73	6	28.57	16	21.33
Ziraat odası	7	21.88	2	9.09	5	23.81	14	18.67
Diğer çiftçiler, komşular ve akrabalar	10	31.25	10	45.45	6	28.57	26	34.67
Televizyon, radyo, gazete, internet	20	62.50	13	59.09	16	76.19	49	65.33

* Üreticilerin birden fazla kaynaklardan yararlandıklarından dolayı toplamı 100'ü aşmaktadır.

6.2. Tarım Sigortası Yaptırma/ Yaptırmama Durumları İtibariyle Sosyo-Ekonomik Özellikler

Araştırma kapsamını oluşturan işletmelerin, tarım sigortası yaptırma/yaptırmama durumları incelenerek, bu iki grup itibariyle üreticilerin sosyo-ekonomik durumları incelenmiştir. Sosyal ve ekonomik özellikler arasında işletme grupları açısından farklılık olup-olmadığı istatistik olarak test edilmiştir.

6.2.1. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Yaş, Eğitim ve Deneyim Durumu

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin ortalama yaşı 48.05 ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin ortalama yaşı ise 51.60 olarak belirlenmiştir (Çizelge 6.26). Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %50'si ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %41.82'sinin, 46-65 yaş aralığında yoğunlaştığı görülmektedir (Çizelge 6.27). Varyans analizi sonuçlarına göre; yaş bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=.939$, $p=0.336$).

Tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan üreticilerin tarımsal deneyim süreleri ve buğday üretiminde deneyim süresi birbirine çok yakın olup yaklaşık 29 yıl olarak belirlenmiştir. Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre; gerek tarımsal üretimde deneyim süresi bakımından (Mann-Whitney $U=536.500$, $p=0.871$) gerekse buğday üretiminde deneyim süresi bakımından (Mann-Whitney $U=523.500$, $p=0.749$) gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (Çizelge 6.26).

Çizelge 6. 26. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Yaş, Eğitim ve Deneyim Durumu

	İşletme Grupları			p
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)	Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	Genel (75)	
Yaş	48.05	51.60	50.65	0.336*
Eğitim Süresi	7.15	6.42	6.62	0.337**
Tarımsal Üretimde Deneyim Süresi (Yıl)	29.45	28.96	29.09	0.871**
Buğday Üretiminde Deneyim Süresi (Yıl)	29.45	28.60	28.83	0.749**

*, ** sırasıyla Varyans analizi ve Mann Whitney U testinin p değerini göstermektedir

Her 2 gruptaki üreticilerin yarısından fazlasının eğitim süresinin 1-5 yıl arasında değiştiği belirlenmiştir (Çizelge 6.27). Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %15'i ortaokul ve %30'u lise mezunu iken, tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %29.09'unun ortaokul, %10.91'inin lise mezunu olduğu saptanmıştır.

Okur-yazar olmayan üreticiler tarım sigortası yaptırmayan işletme grubunda yer alıp, bu gruptaki nüfusun % 3.64'ünü oluşturmaktadır. Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre; eğitim süresi bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (Mann-Whitney U= 476.500, p=0.337).

Çizelge 6. 27. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Yaş ve Eğitim Sürelerine Göre Dağılımı

Yaş Grupları (yıl)	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
20-35	4	20.00	7	12.73	11	14.67
36-45	4	20.00	14	25.45	18	24.00
46-55	6	30.00	10	18.18	16	21.33
56-65	4	20.00	13	23.64	17	22.67
65+	2	10.00	11	20.00	13	17.33
Eğitim Süresi (yıl)	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Okur-yazar değil	-	-	2	3.64	2	2.67
1-5	11	55.00	30	54.55	41	54.67
6-8	3	15.00	16	29.09	19	25.33
9-11	6	30.00	6	10.91	12	16.00
11+	-	-	1	1.82	1	10.33

6.2.2. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Nüfus ve İşgücü Durumu

İşletme başına ortalama aile nüfusu tarım sigortası yaptıran işletmelerde 5.65 kişi, tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde 5 kişi, tüm işletmelerde ise 5.17 kişi'dir. Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre aile nüfusu bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur (Mann-Whitney U=364.500, p=0.024) .

Her 2 grup işletmelerde nüfusun çoğunluğu 15-49 yaş aralığında yer almaktadır. Tarım sigortası yaptıran işletmelerde nüfusun %43.36'sı, tarım

sigortası yaptırmayan işletmelerde ise nüfusun %46.55'i 15-49 yaş aralığında yer almaktadır. Tarım sigortası yaptıran işletmelerde işletme başına düşen kadın nüfus sayısı fazlayken, tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde erkek sayısı daha fazladır (Çizelge 6.28).

Çizelge 6. 28. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Yaş Grupları ve Cinsiyete Göre Nüfus Durumu

Yaş Grupları	Tarım Sigortası Yaptıran (20)				Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)				Genel (75)			
	E	K	T	%	E	K	T	%	E	K	T	%
0-6	0.30	0.35	0.65	11.50	0.15	0.13	0.27	5.45	0.19	0.19	0.37	7.22
7-14	0.40	0.40	0.80	14.16	0.38	0.51	0.89	17.82	0.39	0.48	0.87	16.76
15-49	1.20	1.25	2.45	43.36	1.24	1.09	2.33	46.55	1.23	1.13	2.36	45.65
50+	0.90	0.85	1.75	30.97	0.75	0.76	1.51	30.18	0.79	0.79	1.57	30.43
Ortalama Aile Nüfusu*	2.80	2.85	5.65	100.00	2.51	2.49	5.00	100.00	2.59	2.59	5.17	100.00

*aile nüfusu: Mann-Whitney $U=364.500$, $p=0.024$.

İşletmelerde tarım sigortası yaptırıp/yaptırmama durumuna göre işgücü kullanım durumu Çizelge 6.29'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, tarım sigortası yaptıran işletmelerde aile işgücü potansiyeli 1007.25 EİG ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise 938.73 EİG'dir. Bu değerler tarım sigortası yaptıran işletmelerde 3.36 EİB ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde 3.12 EİB'ne karşılık gelmektedir. Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre aile işgücü potansiyeli bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır (Mann-Whitney $U=413.500$, $p=0.101$). Kullanılmayan (atıl) aile işgücü, tarım sigortası yaptıran işletmelerde %33.49 ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde %44.72'lik bir paya sahiptir.

İşletmelerde kullanılan toplam işgücü tarım sigortası yaptıran işletmelerde 567 EİG ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise 408.76 EİG dir. Bu değerler tarım sigortası yaptıran işletmelerde 1.89 EİB ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise 1.36 EİB'ine karşılık gelmektedir. Yabancı işgücü kullanımı tarım sigortası yaptıran işletmelerde %14.26'lık bir paya sahip iken, tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde %11.42'lik bir paya sahiptir.

Çizelge 6. 29. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşgücü Varlığı ve Kullanım Durumu

	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	EİG	%	EİG	%	EİG	%
Aile İşgücü Potansiyelinin Bileşimi						
Aile İşgücü Potansiyeli*	1007.25	100.00	938.73	100.00	957.00	100.00
İşletmede Kullanılan Aile İşgücü	486.17	48.27	362.07	38.57	395.16	41.29
İşletme Dışında Kullanılan Aile İşgücü	183.75	18.24	156.82	16.71	164.00	17.14
Kullanılmayan Aile İşgücü	337.33	33.49	419.84	44.72	397.84	41.57
İşletmede Kullanılan İşgücü Bileşimi						
İşletmede Kullanılan Toplam İşgücü	567.00	100.00	408.76	100.00	450.95	100.00
İşletmede Kullanılan Aile İşgücü	486.17	85.74	362.07	88.58	395.16	87.63
İşletmede Kullanılan Geçici İşgücü	80.83	14.26	46.69	11.42	55.79	12.37

* aile işgücü potansiyeli: Mann-Whitney $U=413.500$, $p=0.101$

Tarım sigortası yaptıran işletmelerde işletmede kullanılan aile işgücünün %21.92'si ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde aile işgücünün %14.14'ü buğday üretiminde kullanılmaktadır. İşletmeler ortalamasına göre bu değer %16.69 olmaktadır (Çizelge 6.30).

Çizelge 6. 30. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Üretiminde Kullanılan İşgücü Durumu

	Tarım Sigortası Yapıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	EİG	%	EİG	%	EİG	%
İşletmede Kullanılan Aile İşgücü	486.17	100.00	362.07	100.00	395.16	100.00
Buğday Üretiminde Kullanılan Aile İşgücü	106.56	21.92	51.20	14.14	65.96	16.69
İşletmede Kullanılan Geçici İşgücü	80.83	100.00	46.69	100.00	55.79	100.00
Buğday Üretiminde Kullanılan Geçici İşgücü	3.11	3.85	8.43	18.06	7.01	12.56

6.2.3. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Arazi Varlığı ve Tasarruf Şekli

Tarım sigortası yaptıran işletmelerde mülk arazi oranı %52.71 ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise bu oran %63.14 olmaktadır (Çizelge 6.31). Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre; gerek mülk arazi bakımından (Mann-Whitney U= 364.500, p=0.026) gerekse kiracılıkla işletilen arazi bakımından (Mann-Whitney U=386, p=0.042) gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur .

Ortalama parsel sayısı tarım sigortası yaptıran işletmelerde yaklaşık 21 adet ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise yaklaşık 13 adettir.

Tarım sigortası yaptıran işletmelerde toplam işletme arazisinin %61.42'sinde ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise arazinin %42.60'ında buğday üretimi gerçekleştirilmektedir (Çizelge 6.32).

Çizelge 6. 31. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Arazi Varlığı ve Tasarruf Durumu

	Mülk arazi		Kira ve/veya ortağa tutulan arazi		İşletme Arazisi		Parsel sayısı	Ortalama Parsel Genişliği
	da	%	da	%	da	%	adet	da
Tarım Sigortası Yaptıran (20)	104.95	52.71	94.15	47.29	199.10	100	20.65	9.64
Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	72.43	63.14	42.29	36.86	114.70	100	12.90	8.89
Genel (75)	81.10	59.10	56.12	40.9	137.22	100	14.97	9.17
P*	0.026		0.042					

* Mann Whitney U testine göre p değerini göstermektedir

Çizelge 6. 32. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Üretiminde Kullanılan Arazi Miktarı

İşletme Grupları	İşletme Arazisi	Buğday Arazisi	%
Tarım Sigortası Yaptıran (20)	119.10	73.15	61.42
Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	114.72	48.87	42.60
Genel (75)	137.22	55.35	40.34

Buğday üretiminde kuru arazi oranı gerek tarım sigortası yaptıran ve gerekse yaptırmayan işletmelerde birbirine yakın değerler almaktadır. Tarım sigortası yaptıran işletmelerde buğday arazisinin %75.39'u ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise buğday arazisinin %76.19'ü sulanmamaktadır (Çizelge 6.33).

Çizelge 6. 33. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Arazisinin Kullanılış Biçimi

	Buğday Arazisi							
	Kuru		Sulu		Karışık		Toplam	
	da	%	da	%	da	%	da	%
Tarım Sigortası Yaptıran (20)	55.15	75.39	5.00	6.84	13.00	17.77	73.15	100
Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	37.24	76.19	0.73	1.49	10.91	22.32	48.88	100
Genel (75)	42.01	75.90	1.87	3.38	11.47	20.72	55.35	100

6.2.4. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Hayvan Varlığı

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %85'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin ise %72.73'ü hayvansal üretim faaliyetinde bulunmaktadır. Ki-kare analizinin sonucuna göre hayvancılık faaliyetine yer verme açısından tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=1.211$, $p=0.271$).

Çizelge 6.34'de incelenen işletmelerde mevcut hayvan varlığı Büyükbaş Hayvan Birimi (BBHB) cinsinden verilmiştir. BBHB ortalaması tarım sigortası yaptıran işletmelerde işletme başına 8.91 BBHB ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde işletme başına 6.41 BBHB olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 6. 34. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Hayvan Varlığı

Hayvan Cinsi	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	Baş	BBHB	Baş	BBHB	Baş	BBHB
İnek	6.30	6.30	4.64	4.64	5.08	5.08
Buzağı	0.40	0.05	0.62	0.07	0.56	0.07
Dana	0.00	0.00	0.76	0.38	0.56	0.28
Düve	0.20	0.14	0.65	0.46	0.53	0.37
Koyun	24.00	2.40	8.20	0.82	12.41	1.24
Kuzu	-	-	0.73	0.04	0.53	0.03
Kümes Hayvanları	4.60	0.02	1.75	0.01	2.51	0.01

Her iki grup işletmelerde hayvan varlığı içerisinde inek birinci sırada yer almaktadır. Tarım sigortası yaptıran işletmelerde 6.3 baş ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde 4.64 baş inek görülmektedir.

6.2.5. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Alet-Makine Varlığı

İşletme başına düşen ortalama alet-makine varlığı, tarım sigortası yaptıran işletmelerde; traktörde 1.1, pullukta 1.15, diğer alet ve makinelerde 1.55'dir. Bu değerler, tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde; traktörde 0.85, pullukta 0.98, diğer alet makinelerde 0.44' tür. İşletme başına düşen alet- makine değeri; tarım sigortası yaptıran işletmelerde 32,590.5 TL ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde 19,056.36 TL' dir (Çizelge 6.35).

Çizelge 6. 35. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Ortalama Alet- Makine Sayısı ve Değeri

İşletme Grupları	Traktör (adet)	Pulluk (adet)	Diğer (adet)	Alet-Makine Değeri (TL)
Tarım Sigortası Yaptıran (20)	1.10	1.15	1.55	32,590.5
Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	0.85	0.98	0.44	19,056.36
Genel(75)	0.92	1.03	0.73	22,665.47

6.2.6. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Yıllık Faaliyet Sonuçları

6.2.6.1. Brüt Üretim Değeri

Buğday üretim dalının brüt üretim değeri, tarım sigortası yaptıran işletmelerde dekar başına 313.82 TL ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde dekar başına 277.72 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6.36). Varyans analizi sonuçlarına göre; Brüt üretim değeri bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($F=2.333$, $p=0.131$).

Tarım sigortası yaptıran işletmelerde ortalama buğday satış fiyatı 0.65 TL/kg ve saman satış fiyatı 0.26 TL/kg, tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise bu değerler; buğday satış fiyatında 0.68 TL/kg ve saman satış fiyatında 0.29 TL/kg olarak belirlenmiştir.

Çizelge 6. 36. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretim Dalında Brüt Üretim Değeri (TL/daa)

İşletme Grupları	Buğday Üretim Değeri			Saman Üretim Değeri			Toplam (TL)
	Üretim Miktarı (kg/ daa)	Satış Fiyatı (TL/kg)	BÜD (TL)	Üretim Miktarı (kg/ daa)	Satış Fiyatı (TL/kg)	BÜD (TL)	
Tarım Sigortası Yaptıran (20)	355.75	0.65	231.24	317.61	0.26	82.58	313.82
Tarım Sigortası Yaptırmayan(55)	307.08	0.68	208.81	237.59	0.29	68.90	277.72
Genel (75)	320.06	0.67	214.44	258.93	0.28	72.50	286.94
P*	-						0.131

* Varyans analizine göre p değerini göstermektedir

6.2.6.2. Buğday Üretim Dalının Değişken Masrafları

Dekar başına değişken masraflar, tarım sigortası yaptıran işletmelerde 166.33 TL ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise 189.17 TL olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6.37). Mann- Whitney U testi sonuçlarına göre, dekara değişken masraflar bakımından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur (Mann- Whitney U=139, p=0.000).

Tarım sigortası yaptıran işletmelerde dekar başına değişken masrafların %38.54'ünü gübre, %29.33'nü yakıt, %10.18'ini alet- makine kirası, %8.13'ün balyalama masrafları, ve %13.82'sini de elektrik-su, tohum, ilaç ve geçici işgücü gibi masraflar oluşturmaktadır. Tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise dekar başına değişken masrafların %33.16'sını gübre, %23.74'ü yakıt, %12.96'sını geçici işgücü, 11.16'sını alet- makine kirası ve %18.98'ini de balyalama masrafları, elektrik-su, tohum, ilaç gibi masraflar oluşturmaktadır.

Mann-Whitney U testine göre, alet-makine kirası açısından (Mann- Whitney U= 354.500, p=0.019) işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Diğer masraf kalemleri bakımından işletme grupları arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Çizelge 6. 37. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Değişken Masrafların Dağılımı (TL/daa)

Masraf Unsurları	İşletme Grupları						p*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel(75)		
	TL	%	TL	%	TL	%	
Tohum	7.21	4.33	7.81	4.13	7.65	4.18	0.988
Gübre	64.11	38.54	62.73	33.16	63.09	34.46	0.332
İlaç	2.36	1.42	5.47	2.89	4.64	2.53	0.257
Geçici işgücü	2.10	1.26	24.52	12.96	18.54	10.13	0.506
Alet- makine kirası	16.94	10.18	21.12	11.16	20.01	10.93	0.019
Balyalama masrafları	13.53	8.13	14.40	7.61	14.17	7.74	0.886
Elektrik-su	11.29	6.79	8.22	4.35	9.04	4.94	0.127
Yakıt	48.79	29.33	44.90	23.74	45.94	25.09	0.173
Toplam Değişken Masraflar	166.33	100.00	189.17	100.00	183.08	100.00	0.000

* Mann- Whitney U testine ait p değeri

6.2.6.3. Buğday Üretim Dalında Brüt Kar (Marj)

Tarım sigortası yaptıran işletmelerde, dekara brüt kar 147.49 TL ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde bu değer 88.55 TL olmaktadır (Çizelge 6.38).

Çizelge 6. 38. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Buğday Üretiminde Brüt Kar (TL/daa)

	İşletme Grupları		
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)	Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	Genel (75)
Brüt üretim değeri	313.82	277.72	286.94
Değişken masraflar	166.33	189.17	183.08
Brüt kar	147.49	88.55	103.86

6.2.7. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Genel Özellikleri

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %55'inin tarımdan elde ettikleri yıllık gelir 15001-30000 TL arasında ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %56.36'sinin tarımdan elde ettikleri yıllık gelir 1001-15000 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Çizelge 6.39'da görüldüğü gibi tarım sigortası yaptıran üreticilerin, tarım sigortası yaptırmayan üreticilere göre daha yüksek yıllık tarımsal gelir elde ettikleri belirlenmiştir.

Çizelge 6. 39. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Tarımdan Elde Ettikleri Yıllık Gelirin Dağılımı

Tarımdan elde edilen gelir (TL/Yıl)	İşletme Grupları					
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1000 ve daha az	-	-	3	5.45	3	4.00
1001-15000	4	20.00	31	56.36	35	46.67
15001-30000	11	55.00	13	23.64	24	32.00
30001 ve daha fazla	5	25.00	8	14.55	13	17.33

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %55'i yıllık tarımsal gelirlerinden 15000 TL'den fazlasını ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %74.55'i 1000-15000TL arasında yıllık geliri tarım için ayırdıkları saptanmıştır (Çizelge 6.40).

Çizelge 6. 40. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Üreticilerin Tarıma Ayırdıkları Bütçenin Dağılımı

Tarıma ayrılan bütçe (TL/Yıl)	İşletme Grupları					
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
1000-15000	9	45.00	41	74.55	50	66.67
15001-30000	9	45.00	13	23.64	22	29.33
30001 ve daha fazla	2	10.00	1	1.82	3	4.00

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %65'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin % 65.45'inin tarım dışı gelirleri olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.41). Ancak Ki- kare analizinin sonucuna göre tarım dışı gelir elde etme bakımından

iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=0.001$, $p=0.971$). Ayrıca tarım sigortası yaptıran üreticilerin %40'ı ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin % 34.55'i aylık 1000-5000 TL arasında tarım dışı işlerden gelir elde ettiklerini belirtmişlerdir (Çizelge 6.42).

Çizelge 6. 41. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Gelir Elde Etme Durumu

	İşletme Grupları						p*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Tarım dışı geliri var	13	65.00	36	65.45	49	65.33	0.971
Tarım dışı geliri yok	7	35.00	19	34.55	26	34.67	
Toplam	20	100.00	55	100.00	75	100.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Çizelge 6. 42. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre İşletmelerde Üreticilerin Tarım Dışı Gelir Dağılımı

Tarım dışı gelir (TL/Ay)	İşletme Grupları					
	Tarım Sigortası yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım dışı geliri yok	7	35.00	19	34.55	26	34.67
1000den az	5	25.00	17	30.91	22	29.33
1000-5000	8	40.00	19	34.55	27	36.00
5001-10000	-	-	-	-	-	-
10001 ve daha fazla	-	-	-	-	-	-

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %5'inin ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %10.91'inin tarımsal faaliyet dışında farklı bir alanda yatırım yaptığı, tarım sigortası yaptıran üreticilerin %95'inin ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %89.09'ünün tarım dışı herhangi bir alanda yatırımı olmadığı saptanmıştır (Çizelge 6.43).

Ki- kare analizinin sonucuna göre tarım dışı yatırım yapma bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=0.605$, $p=0.437$)

Çizelge 6. 43. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Tarım Dışı Yatırım Yapma Durumu

	İşletme Grupları						p*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Tarım dışı yatırımı var	1.00	5.00	6.00	10.91	7.00	9.33	0.437
Tarım dışı yatırımı yok	19.00	95.00	49.00	89.09	68.00	90.67	
Toplam	20.00	100.00	55.00	100.00	75.00	100.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %100'ü ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %90.91'i sosyal güvenceden yararlanmaktadırlar. Ki- kare analizinin sonucuna göre sosyal güvenceden yararlanma bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=1.948$, $p=0.163$)

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %55'i Bağkur ve %45'i SSK'dan , tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin ise %56.36'sı Bağkur, %29.09'ü SSK, %5.45'i Emekli Sandığından yararlanmakta olup, % 9.09 'unun da her hangi bir sosyal güvencesi olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 6.44).

Çizelge 6. 44. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Sosyal Güvenceye Sahip Olma Durumu

		İşletme Grupları						P*
		Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Sosyal güvencesi var	Bağ-Kur	11	55.00	31	56.36	42	56.00	0.163
	SSK	9	45.00	16	29.09	25	33.33	
	Emekli Sandığı	-	-	3	5.45	3	4.00	
Sosyal güvencesi yok		-	-	5	9.09	5	6.67	
Toplam		20	100.00	55	100.00	75	100.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %100'ü ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %83.64'ü Ziraat Odasına üye iken, %16.36'sının Ziraat Odasına üyeliği bulunmamaktadır.

İşletme sahipleri, birlik ve kooperatiflere ortaklık bakımından incelendiğinde ise tarım sigortası yaptıran üreticilerin %80'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %56.36'sı birlik ve kooperatiflere ortak olduğu, tarım sigortası yaptıran üreticilerin %20'sinin ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %43.64'ünün birlik veya kooperatiflere ortak olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 6.45).

Ki- kare analizinin sonucuna göre gerek Ziraat Odasına üyelik bakımından ($\chi^2=3.719$, $p=0.054$), gerekse birlik ve kooperatiflere ortaklık bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=3.502$, $p=0.061$).

Çizelge 6. 45. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üreticilerinin Ziraat Odasına Üye ve Birliklere Ortak Olma Durumu

	İşletme Grupları						p*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Ziraat odasına üye olanlar	20	100.00	46	83.64	66	88.00	0.054
Ziraat odasına üye olmayanlar	-	-	9	16.36	9	12.00	
Birlik ve kooperatife ortak olanlar	16	80.00	31	56.36	47	62.67	0.061
Birlik ve kooperatife ortak olmayanlar	4	20.00	24	43.64	28	37.33	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran ve birlik ve kooperatiflere ortak olan üreticilerin %62.50'si tarım kredi kooperatifi, %25'i yetiştirici birliği ve %25'i köy kalkınma birliği, %18.75'i üretici birliği, ve %6.25'i sulama kooperatifine ve tarım sigortası yaptırmayan ve birlik ve kooperatiflere ortak olan üreticilerin %61.29'ü tarım kredi kooperatifi, %25.81'i üretici birliği, % 9.68'i Köy Kalkınma Kooperatifi ve %9.68'i sulama kooperatifi, ve% 3.23'ünün yetiştirici birliğine ortak oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 6.46).

Çizelge 6. 46. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Ortak Oldukları Birlik ve Kooperatifler

	İşletme Grupları					
	Tarım Sigortası Yaptıran (16)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (31)		Genel (47)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım Kredi Kooperatifi	10	62.50	19	61.29	29	61.70
Köy Kalkınma Kooperatifi	4	25.00	3	9.68	7	14.89
Üretici Birliği	3	18.75	8	25.81	11	23.40
Sulama Kooperatifi	1	6.25	3	9.68	4	8.51
Yetiştirici Birliği	4	25.00	1	3.23	5	10.64

* Üreticiler birden fazla kooperatife ortak olduklarından dolayı toplamı 100'ü aşmaktadır

Çizelge 6.47'de buğday üreticilerinin son bir yıl içinde kredi kullanma durumları verilmiştir. Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %70'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %41.82'sinin son bir yıl içinde kredi kullandıkları tespit edilmiştir. Ki- kare analizinin sonucuna göre krediden yararlanma bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=4.660$, $p=0.031$). Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %65'i işletme kredisi ve %5'i yatırım kredisi, tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin ise %34.55'i işletme kredisi ve %7.27'si yatırım kredisinden yararlanmaktadırlar (Çizelge 6.47)

Çizelge 6. 47. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Son Bir Yıl İçinde Kredi Kullanma Durumu

		İşletme Grupları						P*
		Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Kredi kullandı	işletme kredisi	13	65.00	19	34.55	32	42.67	0.031
	yatırım kredisi	1	5.00	4	7.27	5	6.67	
Kredi kullanmadı		6	30.00	32	58.18	38	50.67	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin % 95'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %81.82'sinin yılda en az bir kere ziraat mühendisi veya tarım danışmanı ile görüştükleri belirlenmiştir. Ziraat mühendisiyle görüşme sıklığı incelendiğinde ise, tarım sigortası yaptıran üreticilerin %85'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %65.46'sı yılda 2 kezden fazla ziraat mühendisiyle

görüştükler (Çizelge 6.48). Ki-kare analizinin sonucuna göre; ziraat mühendisiyle görüşme bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.036$, $p=0.154$)

Çizelge 6. 48. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Ziraat Mühendisi ve Tarım Danışmanı ile Görüşme Sıklığı

	İşletme Grupları						P*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Hiç	1	5.00	10	18.18	11	14.67	0.154
Yılda bir kez	1	5.00	3	5.45	4	5.33	
Yılda 2 kez	1	5.00	6	10.91	7	9.33	
Yılda 3 kez	4	20.00	7	12.73	11	14.67	
Yılda 3kezden fazla	13	65.00	29	52.73	42	56.00	
Toplam	20	100.00	55	100.00	75	100.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %100'ünün ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %87.27'sinin gazete okudukları belirlenmiştir. Bununla beraber tarım sigortası yaptıran üreticilerin %50'si ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %38.18'i internet kullandıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 6.49) Ki-kare analizinin sonucuna göre; gerek gazete okuma bakımından ($\chi^2=2.807$, $p=0.094$), gerekse internet kullanma bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=0.845$, $p=0.358$)

Çizelge 6. 49. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Gazete Okuma ve İnternet Kullanım Durumu

	İşletme Grupları						p*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Gazete okuyor	20	100.00	48	87.27	68	90.67	0.094
Gazete okumuyor	-	-	7	12.73	7	9.33	
İnternet kullanıyor	10	50.00	21	38.18	31	41.33	0.358
İnternet kullanmıyor	10	50.00	34	61.82	44	58.67	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %80'i tarım ile ilgili yenilikleri tv, radyo, gazete, internet, %35'i tarım ilçe müdürlükleri, %30'ü diğer çiftçiler ve komşular ve %25'i ise ziraat odasından, tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin ise %60'ı tarımla ilgili yenilikleri televizyon, radyo, gazete, internet, %36.36'sı diğer çiftçiler, komşular ve akrabalarından, %16.36'sı ziraat odası ve %16.36'sı tarım ilçe müdürlüklerinden öğrenmektedir (Çizelge 6.50).

Çizelge 6. 50. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Tarımsal Yenilikleri Öğrenme Kaynakları

	İşletme Grupları					
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım ilçe müdürlüğü	7	35.00	9	16.36	16	21.33
Ziraat odası	5	25.00	9	16.36	14	18.67
Diğer çiftçiler, komşular ve akrabalar	6	30.00	20	36.36	26	34.67
Televizyon, radyo, gazete, internet	16	80.00	33	60.00	49	65.33

*. Üreticiler birden fazla kaynaktan yararlandıklarından dolayı toplamı 100'ü aşmaktadır

6.3. Uşak İlinde Tarımsal Üretimde Risk Kaynakları

6.3.1.İncelenen İşletmelerde Buğday Üreticilerine Göre Risk Kaynakları ve Risk Yönetim Araçları

Çalışma kapsamında görüşülen üreticilerin değerlendirmelerine göre, buğday üretiminde mevcut risk kaynakları incelendiğinde, sırasıyla “*Kuraklıktan dolayı ürün kaybı*” çok önemli; “*Girdi fiyatlarındaki değişiklikler*”, “*Yağmurun gereğinden az olması*”, “*İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler (küresel ısınma)*” ve “*Buğday verimindeki değişiklikler*” önemli risk kaynakları olarak belirlenmiştir. İşletme grupları itibariyle incelendiğinde de bu faktörlerin önem derecesinde ve önem sırasında fazla bir değişiklik olmadığı, aynı faktörlerin en önemli risk kaynağı olarak değerlendirildiği saptanmıştır (Çizelge 6.51).

Çizelge 6. 51. Üreticilere Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Kaynaklarının Önem Derecesi

Buğday Üretiminde Risk Kaynakları	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (32)	2. Grup (22)	3. Grup (21)	Genel (75)
Kuraklıktan dolayı ürün kaybı	4.84	4.77	4.71	4.79
Girdi fiyatlarındaki değişimler	4.31	4.55	4.57	4.45
Yağmurun gereğinden az olması	4.03	4.27	4.19	4.15
İklim koşullarında oluşan değişiklikler (küresel ısınma)	4.13	4.14	4.14	4.13
Buğday verimindeki değişiklikler	3.66	3.68	3.76	3.69
Buğday fiyatındaki dalgalanmalar	3.09	3.55	3.52	3.35
Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklikler	3.38	3.32	3.24	3.32
Hastalık ve zararlılarla karşılaşılması(süne)	3.44	3.50	2.86	3.29
Hastalıklardan dolayı verim düşüklüğü	3.41	3.45	2.86	3.27
Zararlılardan dolayı verim düşüklüğü	3.38	3.45	2.9	3.27
Karın az yağması ve kısa süre kalması	2.66	3.23	3.62	3.09
Don olayının görülmesi	2.56	3.45	3.33	3.04
Hükümetin uyguladığı tarım politikalarındaki değişiklikler	2.91	3.09	2.81	2.93
Borç miktarının artması	2.56	3.27	2.62	2.79
İşletmeye ait alet makine varlığı yetersizliği	2.41	1.55	2.00	2.04
Faiz oranındaki değişimler	2.06	2.23	1.67	2.00
Teknolojideki değişimler	2.22	1.77	1.71	1.95
Kırsal alana yönelik alt yapı yetersizlikleri	1.59	1.82	1.76	1.71
Tarımsal faaliyete ilişkin teknik bilgi ve danışman eksikliği	1.63	1.27	2.00	1.63
İşletmeye ait mülk arazi varlığı yetersizliği	1.47	1.73	1.62	1.59
Pazarlama olanaklarının sınırlı olması	1.66	1.09	1.71	1.51
İşgücü yetersizliği	1.34	1.55	1.48	1.44
Arazi fiyatlarındaki değişiklikler	1.25	1.45	1.43	1.36
İşletmeye ait bina varlığının yetersizliği	1.41	1.00	1.33	1.27
Yağmurun gereğinden fazla olması	1.13	1.50	1.19	1.25
Ürünü depolama koşullarından kaynaklanan ürün kayıpları	1.22	1.18	1.33	1.24
Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı	1.09	1.23	1.33	1.20
İşletmede meydana gelen iş kazaları/sağlık sorunları	1.03	1.09	1.52	1.19
Yabancı işgücü ücretlerinin değişmesi	1.06	1.18	1.33	1.17
İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması	1.13	1.00	1.14	1.09
Toprak kaymasından dolayı ürün kaybı	1.06	1.00	1.00	1.03
Selden dolayı ürün kaybı	1.06	1.00	1.00	1.03
Kar yağışının fazla yağması ve uzun süre kalması	1.00	1.00	1.00	1.00

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Çizelge 6. 52.Üreticilere Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Yönetim Stratejilerinin
Önem Derecesi

Risk Yönetim Stratejileri	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (32)	2.Grup (22)	3. Grup (21)	Genel (75)
Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek	3.94	4.00	3.81	3.92
İşletmede birden çok ürüne yer vermek	3.59	3.86	3.90	3.76
İşletmede birden çok çeşide yer vermek	2.66	3.27	3.14	2.97
Borçları azaltmak	2.81	3.23	2.62	2.88
Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak	2.41	2.86	3.29	2.79
Mevcut kaynakları optimum kullanmak	2.22	3.41	2.76	2.72
Harcamaları planlamak	2.22	2.77	3.14	2.64
Tarım dışında çalışmak	2.16	3.23	2.62	2.60
Tarım dışı yatırım yapmak	1.75	2.55	2.81	2.28
Depolama imkanlarının olması	2.28	2.18	2.38	2.28
Tarım kuruluşlarıyla işbirliği içinde olmak	1.97	2.50	2.24	2.20
Kredi olanaklarını artırmak	1.91	2.18	2.48	2.15
Kooperatife ortak olmak	1.75	2.41	2.43	2.13
Devlet destekli tarım sigortası yaptırmak	1.72	2.50	2.24	2.09
Pazar hakkında bilgi sahibi olmak	1.88	1.45	1.71	1.71
İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutmak	1.31	1.36	1.43	1.36
Sözleşmeli üretim yapmak	1.13	1.32	1.71	1.35

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli ,3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Buğday üreticilerinin ifadelerine göre, karşılaştıkları risklere karşı aldıkları önlemler arasında sırasıyla “*Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek*” ve “*İşletmede birden çok ürüne yer vermek*” önemli önlemler olarak saptanmıştır (Çizelge 6.52). Bunlara ek olarak “*İşletmede birden çok çeşide yer vermek*”, “*Borçları azaltmak*”, “*Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak*”, “*Mevcut kaynakları optimum kullanmak*”, “*Harcamaları planlamak*” ve “*Tarım dışında çalışmak*” da üreticiler tarafından orta derecede önemli risk yönetim stratejileri olarak belirlenmiştir. En önemli risk transfer aracı olan tarım sigortası ise yeterince önemli bulunmamıştır.

Üreticilere göre kuraklık riskinden en fazla etkilenen üretim dallarının ise sırasıyla tahıllar (çok önemli), yem bitkileri ile büyükbaş hayvancılık (önemli) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.53).

Çizelge 6. 53. Üreticilere Göre Çeşitli Üretim Dalları Açısından Kuraklık Riskinin Önem Derecesi

Kuraklıktan Etkilenen Üretim Dalları	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (32)	2. Grup (22)	3. Grup (21)	Genel (75)
Tahıllar	4.72	4.91	4.86	4.81
Yem bitkileri	4.00	3.73	3.33	3.73
Büyükbaş hayvanlar	3.25	3.86	3.86	3.60
Küçükbaş hayvanlar	2.47	2.27	3.00	2.56
Sebzeler	2.16	1.86	2.38	2.13
Meyveler	2.09	1.82	2.38	2.09
Sera	1.78	1.36	1.95	1.71
Ancılık	1.84	1.18	1.95	1.68
Kümes hayvanları	1.44	1.32	1.52	1.43

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Üreticiler buğday üretiminde kuraklık riski nedeniyle verimde ve buna bağlı olarak gelirlerindeki istikrarsızlığı önlemek için sırasıyla “Başka bir ürün yetiştirmek” (orta derecede önemli), “Ürün çeşitlendirmesi” (orta derecede önemli), “Tarım dışı işlere yönelme” (biraz önemli) ve “Kuraklığa dayanaklı tohum çeşitlerini kullanmak” (biraz önemli) gibi önlemlere başvurumaktadırlar (Çizelge 6.54). Her 3 grupta yer alan üreticiler de kuraklık riski karşısında birinci sırada “Başka bir ürün yetiştirme”yi tercih etmektedirler.

Çizelge 6. 54. Üreticilere Göre Buğday Üretiminde Kuraklık Riskine Yönelik Risk Yönetim Stratejilerinin Önem Derecesi

Risk Yönetim Stratejileri	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (32)	2. Grup (22)	3. Grup (21)	Genel (75)
Kuraklık nedeniyle başka bir ürün yetiştirmek	3.22	3.36	3.71	3.40
Ürün çeşitlendirmesi	2.63	2.77	3.14	2.81
Tarım dışı iş	2.03	3.00	1.86	2.27
Kuraklığa dayanaklı tohum çeşitlerini kullanmak	2.19	1.95	2.24	2.13
Yeraltı sularından yararlanmak (artezyen kuyuları)	1.78	2.05	2.57	2.08
Verim artırıcı yeni üretim teknikleri uygulamak	1.38	1.68	2.71	1.84
Toprağın su tutma kapasitesini artıran kültürel işlemlerin yapılması	1.38	1.18	2.14	1.53
Uygun sulama yöntemi seçilmesi (yağmurlama, damla sulama)	1.31	1.41	1.71	1.45

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Tarım sigortalarını geliştirmek ve yaygınlaştırmak için çeşitli seminerler ve özel kurslar düzenlenmektedir. İncelenen şletmelerde bu kurslara katılım oranı %54.67'dir (Çizelge 6.55). Bununla beraber, Ki-kare analizine göre tarım sigortasıyla ilgili kursa katılma bakımından şletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.004$, $p= 0.367$).

Üreticilerin ifadelerine göre, %68'i devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgi sahibiyken, %32'sinin devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgisinin olmadığı anlaşılmıştır. şletme büyüklükleri arttıkça devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olan üreticilerin oranı da artmaktadır. Ancak, Ki-kare analizine göre devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgiye sahip olma bakımından şletme grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=1.093$, $p= 0.579$).

Çizelge 6. 55. Üreticilerin Kendi İfadelerine Göre Tarım Sigortalarıyla İlgili Bilgi Sahibi Olma Durumları

	İşletme Büyüklük Grupları								P*
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Tarım sigortasıyla ilgili kursa katılmış	15	46.88	12	54.55	14	66.67	41	54.67	0.367
Tarım sigortasıyla ilgili kursa katılmamış	17	53.13	10	45.45	7	33.33	34	45.33	
Devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgisi var	20	62.5	15	68.18	16	76.19	51	68.00	0.579
Devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgisi yok	12	37.5	7	31.82	5	23.81	24	32.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

2006 yılından bu yana uygulanan devlet destekli tarım sigortasında, primlerin %50'si devlet tarafından desteklenmektedir. Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde 2010 yılında yapılan bir çalışmada çiftçilerin %68.03'ünün tarım sigortası konusunda bilgi sahibi olmadığı belirlenmiştir (Birinci ve Aksoy, 2010). Devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgisi olmayan üreticilerin %58.33'ü Tarım il ve ilçe müdürlüklerinden, %54.17'si Ziraat Mühendisleri Odasından, %41.67'si Kooperatif ve Birliklerden, %33.33'ü Üniversitelerden %29.17'si TARSİM ile anlaşmalı sigorta şirketlerinden, %25'i TARSİM'den, %25'i Tarımsal Araştırma Enstitüsünden bu konuda bilgi almak isterken, %4.17'si hiç bilgi almak istemediğini belirtmiştir (Çizelge 6.56).

Çizelge 6.56 . Tarım Sigortası Hakkında Bilgi Sahibi Olmayan Üreticilerin Bilgi Almak İstedikleri Kaynaklar

	İşletme Büyüklük Grupları							
	1. Grup (12)		2. Grup (7)		3. Grup (5)		Genel (24)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Tarım il ve ilçe müdürlükleri	6	50.00	3	42.86	5	100.00	14	58.33
Kooperatif ve birlikler	6	50.00	3	42.86	1	20.00	10	41.67
Tarımsal Araştırma Enstitüsü	4	33.33	1	14.29	1	20.00	6	25.00
TARSİM	4	33.33	1	14.29	1	20.00	6	25.00
Üniversite	4	33.33	3	42.86	1	20.00	8	33.33
Ziraat Mühendisleri Odası	9	75.00	3	42.86	1	20.00	13	54.17
Tarsim ile anlaşmalı sigortalı şirketleri	5	41.67	1	14.29	1	20.00	7	29.17
Bilgi istemiyor	-	-	1	14.29	-	-	1	4.17

* Üreticilerin birden fazla kaynaktan bilgi almak istemelerinden dolayı toplamı 100'ü aşmaktadır.

1. grupta yer alan üreticiler tarım sigortası konusunda daha çok tarım il ve ilçe müdürlüklerinden ve kooperatif ile birliklerden bilgi almak isterken, 2. grupta yer alan üreticiler tarım il ve ilçe müdürlükleri, kooperatif ve birlikler, üniversite, Ziraat Mühendisleri Odasından eşit oranda (%42.86) bilgi almak istemektedir. 3. grupta yer alan üreticiler ise bu konuda daha çok tarım il ve ilçe müdürlüklerinden bilgi almak istediklerini belirtmektedirler (Çizelge 6.56).

İncelenen işletmelerde ortalama buğday verimi yaklaşık 320 kg/daa olarak saptanmıştır. Üreticilerin %58.67'si son 5 yılda buğday üretiminde verim kaybına uğradıklarını belirtirken, % 1.33'ü verim kaybına uğramadıklarını belirtmişlerdir (Çizelge 6.57). Ki-kare analizine göre son beş yılda buğday üretiminde verim kaybına uğrama bakımından işletme büyüklük grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=1.247$, $p= 0.536$).

İşletmelerde risk transfer aracı olarak tarım sigortası yaptırma durumu incelendiğinde, üreticilerin sadece %26.67'sinin tarım sigortası yaptırdığı saptanmıştır. İşletme grupları itibariyle bu oran %12.50 ile %52.38 arasında değişmektedir. İşletme büyüklüğü arttıkça tarım sigortası yaptırma oranı da artmaktadır (Çizelge 6.57). Ki-kare analizine göre tarım sigortası yaptırma bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=10.559$, $p= 0.005$).

Çizelge 6. 57. Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırma Durumu

	İşletme Büyüklük Grupları								p*
	1. Grup (32)		2. Grup (22)		3. Grup (21)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Son 5 yıl içinde buğday üretiminde verim kaybına uğramış	17	53.13	15	68.18	12	57.14	44	58.67	0.536
Son 5 yıl içinde buğday üretiminde verim kaybına uğramamış	15	46.88	7	31.82	9	42.86	31	41.33	
Önceki yıllarda tarım sigortası yaptırmış	4	12.50	5	22.73	11	52.38	20	26.67	0.005
Önceki yıllarda tarım sigortası yaptırmamış	28	87.50	17	77.27	10	47.62	55	73.33	
Kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli	22	68.75	19	86.36	15	71.43	56	74.67	0.317
Kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli değil	10	31.25	3	13.64	6	28.57	19	25.33	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin en önemli yaptırma nedenleri; “Düşük faizli krediden yararlanmak”, “Geçmişte karşılaşılan zararlardan dolayı ürünü garanti altına almak” (orta derecede önemli), “Diğer çiftçilerin uğradıkları zararlar”, “Devletin primlerinin bir kısmını karşılaması” ve “Tarım teşkilatındaki teknik elemanların önerileri” (biraz önemli) olarak belirlenmiştir. 1. ve 2. grupta yeralan üreticiler, düşük faizli krediden yararlanmanın, 3. grupta yer alan üreticiler ise, geçmişte karşılaşılan zararların tarım sigortası yaptırmalarında en önemli neden olduğu görüşündedirler.

Çizelge 6. 58. Tarım Sigortası Yaptıran Üreticilerin Sigorta Yaptırma Nedenleri

Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırma Nedenleri	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (4)	2. Grup (5)	3. Grup (11)	Genel (20)
Düşük faizli krediden yararlanmak için	3.00	4.20	2.09	2.80
Geçmişte karşılaşılan zararlar	1.00	1.80	3.36	2.50
Diğer çiftçilerin uğradıkları zararlar	2.75	1.60	2.36	2.25
Devletin sigorta priminin bir kısmını karşılaması	1.50	1.80	2.55	2.15
Tarım teşkilatındaki teknik elemanların önerileri	1.50	1.80	2.27	2.00
Sigorta tanıtım elemanlarının önerileri	2.00	1.00	1.82	1.65

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin sigorta yaptırmama nedenleri arasında sırasıyla, sigorta sistemini gereksiz bir maliyet unsuru görmüş olmaları, sigorta primlerini ödeyecek yeterli gelirlerinin olmaması (orta derecede önemli),

hasar ödemelerinin zamanında ve hızlı bir şekilde yapılmayacağı endişesi ve yasal bir zorunluluk olmaması (biraz önemli) yer almaktadır (Çizelge 6.59). 1. grupta yer alan üreticilerin sigortayı gereksiz bir maliyet unsuru olarak görmeleri, 2. grupta yer alan üreticilere göre primi ödeyecek yeterli gelirlerinin olmaması ve 3. grupta yer alan üreticilere göre yasal bir zorunluğun olmaması sigorta yaptırmamanın en önemli nedenleri olarak belirtilmiştir.

Çizelge 6. 59. Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırmama Nedenleri

Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırmama Nedenleri	İşletme Büyüklük Grupları			
	1.Grup (28)	2.Grup (17)	3. Grup (10)	Genel (55)
Gereksiz bir maliyet unsuru olması	3.18	3.12	3.40	3.20
Primi ödeyecek yeterli gelirinin olmaması	2.21	3.47	2.10	2.58
Hasar ödemelerinin zamanında ve hızlı bir şekilde yapılmayacağı endişesi	2.61	2.53	1.50	2.38
Yasal bir zorunluluk olmaması	1.54	2.29	3.50	2.13
Arazinin küçük olması nedeniyle sigortaya gerek duymaması	1.57	2.12	2.20	1.85
Sigorta primlerinin yüksek olması	1.64	2.00	2.00	1.82
Bilgi Eksikliği	1.57	1.47	2.00	1.62
Diğer	1.29	1.47	2.20	1.51
Daha önce hiç hasar yada zarar olmaması	1.21	1.41	2.00	1.42
Arazi mülkiyet durumundaki sıkıntılar	1.00	1.24	1.00	1.07

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Sigorta yaptırmayan üreticilere hangi koşullarda sigorta yaptırabilirsiniz sorusu yöneltildiğinde, üreticilerin %18.18'i asla sigorta yaptırmayacağını belirtirken, diğerleri, gelirlerinin yüksek olması (önemli), primlerin düşük olması, güvenilir bir sigorta şirketi olması (orta derecede önemli) ve bu konuda bilgileri olması durumunda (biraz önemli) sigorta yaptıracaklarını belirtmişlerdir (Çizelge 6.60).

Üreticilerin %74.67'si tarımsal üretimde kuraklık riskini azaltmak için, belirli bir miktarda prim ödeyerek bu riskin sigortalanmasına istekli olduklarını belirtmişlerdir. İşletme büyüklük grupları itibarıyla bu oran %68.75 ile %86.36 arasında değişmektedir. Ki-kare analizine göre kuraklık riskinin sigortalanmasına isteklilik bakımından işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.300$, $p=0.317$).

Çizelge 6. 60. Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırma Koşulları

Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırma Koşulları	İşletme Büyüklük Grupları			
	1. Grup (20)	2. Grup (16)	3. Grup (9)	Genel (45)
Gelirinin yüksek olması	4.05	4.00	2.11	3.64
Primin düşük olması	3.00	3.63	2.89	3.20
Güvenilir bir sigorta şirketi olması	3.10	2.31	3.00	2.80
Bu konuda bilgisi olması	2.55	2.06	2.00	2.27
Diğer	1.00	1.25	2.33	1.36

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

6.3.2. Tarım Sigortası Yaptırma Durumuna Göre Risk Kaynakları ve Risk Yönetim Araçları

Buğday üretiminde mevcut risk kaynakları tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan üreticilere göre aynı olup, en önemli risk kaynakları olarak, “Kuraklıktan dolayı ürün kaybı” (çok önemli), “Girdi fiyatlarındaki değişiklikler”, “Yağmurun gereğinden az olması” ve “İklim koşullarında meydana gelen değişikliklerin (küresel ısınma)” (önemli) görüldüğü belirlenmiştir (Çizelge 6.61).

Çizelge 6. 61. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Kaynaklarının Önem Derecesi

Buğday Üretiminde Risk Kaynakları	İşletme Grupları		
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)	Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	Genel (75)
Kuraklıktan dolayı ürün kaybı	4.90	4.75	4.79
Girdi fiyatlarındaki değişimler	4.70	4.36	4.45
Yağmurun gereğinden az olması	4.00	4.20	4.15
İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler (küresel ısınma)	4.15	4.13	4.13
Buğday verimindeki değişiklikler	3.80	3.65	3.69
Buğday fiyatındaki dalgalanmalar	3.50	3.29	3.35
Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklikler	3.30	3.33	3.32
Hastalık ve zararlılarla karşılaşılması(süne)	3.45	3.24	3.29
Hastalıklardan dolayı verim düşüklüğü	3.40	3.22	3.27
Zararlılardan dolayı verim düşüklüğü	3.45	3.20	3.27
Karın az yağması ve kısa süre kalması	3.65	2.89	3.09
Don olayının görülmesi	3.25	2.96	3.04
Hükümetin uyguladığı tarım politikalarındaki değişiklikler	3.00	2.91	2.93

Borç miktarının artması	3.65	2.47	2.79
İşletmeye ait alet makine varlığı yetersizliği	1.95	2.07	2.04
Faiz oranındaki değişimler	2.45	1.84	2.00
Teknolojideki değişimler	1.45	2.13	1.95
Kırsal Alana yönelik alt yapı yetersizlikleri	1.50	1.78	1.71
Tarımsal faaliyete ilişkin teknik bilgi ve danışman eksikliği	1.75	1.58	1.63
İşletmeye ait mülk arazi varlığı yetersizliği	1.25	1.71	1.59
Pazarlama imkanlarının sınırlı olması	1.75	1.42	1.51
İşgücü yetersizliği	1.40	1.45	1.44
Arazi fiyatlarındaki değişiklikler	1.25	1.40	1.36
İşletmeye ait bina varlığının yetersizliği	1.15	1.31	1.27
Yağmurun gereğinden fazla olması	1.55	1.15	1.25
Ürünü depolama şartlarından kaynaklanan ürün kayıpları	1.50	1.15	1.24
Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı	1.40	1.13	1.20
İşletmede meydana gelen iş kazaları/sağlık sorunları	1.25	1.16	1.19
Yabancı işgücü ücretlerinin değişmesi	1.20	1.16	1.17
İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması	1.20	1.05	1.09
Toprak kaymasından dolayı ürün kaybı	1.10	1.00	1.03
Selden dolayı ürün kaybı	1.00	1.04	1.03
Kar yağışının fazla yağması ve uzun süre kalması	1.00	1.00	1.00

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Çizelge 6. 62. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Çeşitli Üretim Dallarının Kuraklık Riskinden Etkilenme Dereceleri

Kuraklıktan Etkilenen Üretim Dallararı	İşletme Grupları		
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)	Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	Genel (75)
Tahıllar	4.75	4.84	4.81
Yem bitkileri	3.90	3.67	3.73
Büyükbaş hayvanlar	3.70	3.56	3.60
Küçükbaş hayvanlar	2.00	2.76	2.56
Sebzeler	1.95	2.20	2.13
Meyveler	1.95	2.15	2.09
Sera	1.40	1.82	1.71
Arıcılık	1.40	1.78	1.68
Kümes hayvanları	1.15	1.53	1.43

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Gerek tarım sigortası yaptıran, gerekse tarım sigortası yaptırmayan üreticilere göre kuraklık riskinden en fazla etkilenen üretim dallarının sırasıyla, tahıllar (çok önemli), yem bitkileri ve büyükbaş hayvancılık (önemli) olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.62).

Çizelge 6. 63. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Çeşitli Risk Yönetim Stratejilerinin Önem Derecesi

Risk Yönetim Stratejileri	İşletme Grupları		
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)	Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	Genel (75)
Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek	4.10	3.85	3.92
İşletmede birden çok ürüne yer vermek	4.00	3.67	3.76
İşletmede birden çok çeşide yer vermek	3.05	2.95	2.97
Borçları azaltmak	3.05	2.82	2.88
Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak	3.05	2.69	2.79
Mevcut kaynakları optimum kullanmak	3.10	2.58	2.72
Harcamaları planlamak	2.75	2.60	2.64
Tarım dışında çalışmak	3.10	2.42	2.60
Tarım dışı yatırım yapmak	2.60	2.16	2.28
Depolama olanaklarının olması	2.20	2.31	2.28
Tarımsal kuruluşlarla işbirliği içinde olmak	2.30	2.16	2.20
Kredi olanaklarını artırmak	2.15	2.15	2.15
Kooperatife ortak olmak	2.75	1.91	2.13
Devlet destekli tarım sigortası yaptırmak	3.05	1.75	2.09
Pazar hakkında bilgi sahibi olmak	1.70	1.71	1.71
İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutmak	1.65	1.25	1.36
Sözleşmeli üretim yapmak	1.40	1.33	1.35

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Tarım sigortası yaptıran üreticilere göre buğday üreticilerinin karşılaşılan risklere karşı aldıkları önlemler arasında “Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek”, “İşletmede birden çok ürüne yer vermek” önemli, “Mevcut kaynakları optimum kullanmak”, “Tarım dışı çalışmak”, “Devlet destekli tarım sigortası yaptırmak”, “İşletmede birden çok çeşide yer vermek”, “Borçları azaltmak”, “Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak” orta derecede önemli önlemler olarak saptanmıştır. Tarım sigortası yaptırmayan üreticilere göre ise “Hastalık ve

zararlılara karşı mücadele etmek’’ ve ‘‘İşletmede birden çok ürüne yer vermek’’ önemli risk yönetim stratejileri olarak belirlenmiştir. En önemli risk transfer aracı olan tarım sigortası ise bu üreticilerce biraz önemli bulunmuştur (Çizelge 6.63)

Her iki işletme grubunda (sigorta yaptıran/yaptırmayan) buğday üretiminde kuraklık riski nedeniyle verimde ve buna bağlı olarak gelirdeki istikrarsızlığı önlemek için birinci derecede ‘‘Kuraklık nedeniyle başka bir ürün yetiştirmek’’ (önemli) yoluna gidilmektedir. Tarım sigortası yaptıran üreticiler buna ek olarak ‘‘Ürün çeşitlendirmesi’’ni de, buğday üretiminde kuraklık riskini önlemede orta derecede önemli bulmuşlardır (Çizelge 6.64).

Çizelge 6. 64. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Buğday Üretiminde Kuraklık Riskine Yönelik Çeşitli Risk Yönetim Stratejilerinin Önem Derecesi

Buğday Üretiminde Kuraklık Risk Yönetim Stratejileri	İşletme Grupları		
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)	Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)	Genel (75)
Kuraklık nedeniyle başka bir ürün yetiştirmek	3.40	3.40	3.40
Ürün çeşitlendirmesi	3.05	2.73	2.81
Tarım dışı işte çalışma	2.40	2.22	2.27
Kuraklığa dayanaklı tohum çeşitlerini kullanmak	2.20	2.11	2.13
Yeraltı sularından yararlanmak (artezyen kuyuları)	2.30	2.00	2.08
Verim artırıcı yeni üretim teknikleri uygulamak	2.30	1.67	1.84
Toprağın su tutma kapasitesini artıran kültürel işlemlerin yapılması	1.95	1.38	1.53
Uygun sulama yöntemi seçilmesi (yağmurlama, damla sulama)	1.65	1.38	1.45

1= Hiç önemli değil, 2= biraz önemli, 3= orta derecede önemli, 4= Önemli, 5= Çok önemli

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %70’inin ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %49.09’unun tarım sigortasıyla ilgili kurslara, toplantılara katıldığı tespit edilmiştir. Ki-kare analizinin sonucuna göre devlet destekli tarım sigortasıyla ilgili kursa katılım bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=2.587$, $p=0.108$)

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %90'ının ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %60'ının devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olduğu saptanmıştır (Çizelge 6.65) Ki- kare analizinin sonucuna göre tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olma bakımından iki grup arasındaki farklılık, istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=6.066$, $p=0.014$)

Çizelge 6. 65. Sigorta Yaptırma Durumuna Göre Üreticilerin Tarım Sigortalarıyla İlgili Bilgi Sahibi Olma Durumları

	İşletme Grupları						P*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Tarım sigortasıyla ilgili kursa katılmış	14	70.00	27	49.09	41	54.67	0.108
Tarım sigortasıyla ilgili kursa katılmamış	6	30.00	28	50.91	34	45.33	
Devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgisi var	18	90.00	33	60.00	51	68.00	0.014
Devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgisi yok	2	10.00	22	40.00	24	32.00	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %75'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %52.73'ü son 5 yıl içinde buğday üretiminde verim kaybına uğradıklarını belirtmektedirler (Çizelge 6.66). Ki-kare analizinin sonucuna göre son beş yıl içinde buğday üretiminde verim kaybına uğrama bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=3.000$, $p=0.083$)

Çizelge 6. 66. Üreticilerin Kuraklık Riskinin Sigortalanmasına İsteklilik Durumu

	İşletme Grupları						P*
	Tarım Sigortası Yaptıran (20)		Tarım Sigortası Yaptırmayan (55)		Genel (75)		
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	
Son 5 yıl içinde buğday üretimde verim kaybına uğramış	15	75.00	29	52.73	44	58.67	0.083
Son 5 yıl içinde buğday üretimde verim kaybına uğramamış	5	25.00	26	47.27	31	41.33	
Kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli	17	85.00	39	70.91	56	74.67	0.215
Kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli değil	3	15.00	16	29.09	19	25.33	

* Ki- kare analizine ait p değerini göstermektedir

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %85'i ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %70.91'i tarımsal üretimde kuraklık riskinin etkisini azaltmak için belirli miktarda prim ödeyerek, bu riskin sigortalanmasına istekli olduklarını belirtmektedirler. Ki-kare analizinin sonucuna göre kuraklık riskinin sigortalanmasına isteklilik bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır ($\chi^2=1.540$, $p=0.215$).

6.3.3. Uşak İlinde Bazı Önemli Ürünlerin Verim, Fiyat ve Gelirinde Risk Ölçümü

Uşak ilinde önemli ürünlerin ekiliş alanı ve üretim miktarlarının yıllara göre gelişimi aşağıda verilmiştir (Çizelge 6.67). Bu ürünlere ait verim, fiyat ve gelir serileri ise Çizelge 6.68'de yer almaktadır. Veriler 1995-2014 yıllarını kapsayan 20 yıllık zaman serilerini içermekte olup, fiyat serilerinin oluşturulmasında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) kayıtlarından elde edilen, çiftçi eline geçen cari fiyatlar kullanılmıştır. Fiyat serilerinin enflasyondan arındırılması için Toptan Eşya Fiyatları İndeksi (1994=100) kullanılmıştır (Anonim, 2015). Brüt üretim değeri serisi, elde edilen reel fiyatlar ile verimin çarpımından oluşmaktadır.

Çizelge 6.67. Uşak İlinde Önemli Ürünlerin Ekiliş Alanı ve Üretim Miktarlarının Yıllara Göre Gelişimi

Yıllar	Arpa				Buğday				Nohut			
	Ekiliş alanı (Da)	Endeks	Üretim (Ton)	Endeks	Ekiliş alanı (Da)	Endeks	Üretim (Ton)	Endeks	Ekiliş alanı (Da)	Endeks	Üretim (Ton)	Endeks
1995	607390	100.00	171034	100.00	555750	100.00	101213	100.00	355000	100.00	40212	100.00
1996	641200	105.57	189860	111.01	584050	105.09	116142	114.75	390950	110.13	47299	117.62
1997	609190	100.30	157286	91.96	552820	99.47	101152	99.94	390860	110.10	44864	111.57
1998	663130	109.18	197811	115.66	572160	102.95	119210	117.78	329580	92.84	35213	87.57
1999	674320	111.02	185919	108.70	551960	99.32	105996	104.73	327840	92.35	31829	79.15
2000	681300	112.17	215154	125.80	551930	99.31	123230	121.75	431940	121.67	34176	84.99
2001	683220	112.48	154606	90.39	544480	97.97	90488	89.40	454960	128.16	26675	66.34
2002	703600	115.84	196444	114.86	553480	99.59	111540	110.2	472190	133.01	48629	120.93
2003	702150	115.60	162025	94.73	543470	97.79	102281	101.06	441890	124.48	42489	105.66
2004	712380	117.29	226346	132.34	536040	96.45	128075	126.54	469200	132.17	47454	118.01
2005	770210	126.81	225769	132.00	545630	98.18	134503	132.89	467120	131.58	53195	132.29

2006	682353	112.34	208952	122.17	477314	85.89	113416	112.06	452525	127.47	45198	112.40
2007	643230	105.90	68342	39.96	446072	80.26	54169	53.52	401600	113.13	29211	72.64
2008	647507	106.60	197374	115.40	477343	85.89	132004	130.42	413000	116.34	41090	102.18
2009	644656	106.14	175317	102.50	472247	84.97	125492	123.99	386205	108.79	41358	102.85
2010	719030	118.38	207811	121.50	617155	111.05	155698	153.83	375740	105.84	41188	102.43
2011	716160	117.91	217155	126.97	626688	112.76	168338	166.32	80394	22.65	7780	19.35
2012	730456	120.26	218490	127.75	666056	119.85	127970	126.44	247931	69.84	25288	62.89
2013	696350	114.65	198449	116.03	709127	127.6	166860	164.86	301841	85.03	25804	64.17
2014	700024	115.25	167584	97.98	747394	134.48	151681	149.86	281332	79.25	25992	64.64

Kaynak: TÜİK, Çeşitli Yıllar.

Çizelge 6. 68. Uşak İlinde Önemli Ürünlere Ait Verim, Fiyat ve Gelir Serileri

Yıllar	Arpa				Buğday			Nohut		
	Deflatör*	Veri (kg/da) A	Çiftçi Eline geçen reel fiyat (TL/kg) B	Brüt üretim değeri (TL/da) AxB	Verim (kg/da) C	Çiftçi Eline geçen reel fiyat (TL/kg) D	Brüt üretim değeri (TL/da) CxD	Verim (kg/da) E	Çiftçi Eline geçen reel fiyat (TL/kg) F	Brüt üretim değeri (TL/da) ExF
1995	186.03	282	0.00538	1.51	182	0.00538	0.98	113	0.01613	1.83
1996	327.28	296	0.00306	0.90	199	0.00611	1.22	121	0.01528	1.85
1997	595.01	258	0.00336	0.87	183	0.00504	0.92	115	0.01176	1.35
1998	1022.42	298	0.00391	1.17	208	0.00489	1.02	107	0.01174	1.25
1999	1564.93	276	0.00383	1.06	192	0.00511	0.98	97	0.01598	1.55
2000	2369.85	316	0.00338	1.07	223	0.00428	0.96	79	0.02068	1.64
2001	3830.33	226	0.00313	0.71	166	0.00373	0.62	59	0.01566	0.92
2002	5749.6	279	0.00313	0.87	202	0.00395	0.80	103	0.01339	1.38
2003	7219.36	231	0.00332	0.77	188	0.00447	0.84	96	0.01136	1.09
2004	8020.14	318	0.00387	1.23	239	0.00449	1.07	101	0.01085	1.10
2005	8680.75	293	0.00346	1.01	247	0.00415	1.02	114	0.01152	1.31
2006	9528.5	306	0.00283	0.87	238	0.00367	0.87	100	0.01123	1.12
2007	10129.59	106	0.00365	0.39	121	0.0041	0.50	73	0.01343	0.98
2008	11417.79	305	0.00412	1.25	277	0.00486	1.34	99	0.01375	1.37
2009	11558.76	272	0.00329	0.89	266	0.00394	1.05	107	0.01159	1.24
2010	12543.08	289	0.00327	0.94	252	0.00379	0.96	110	0.01523	1.67
2011	13933.51	303	0.00359	1.09	269	0.00398	1.07	97	0.02117	2.05
2012	14782.38	299	0.00399	1.19	192	0.00396	0.76	102	0.02374	2.42
2013	15444.83	285	0.00414	1.18	235	0.00427	1.01	85	0.01884	1.61
2014	17027.88	239	0.00399	0.96	203	0.00429	0.87	92	0.01709	1.58

* Toptan Eşya Fiyatları İndeksi (1994=100)

Kaynak: TÜİK, Çeşitli Yıllar.

6.3.3.1. Değişim Katsayısı

Arpa, buğday ve nohut ürünlerinin verim, fiyat ve gelirine ilişkin değişim katsayıları Çizelge 6.69’da verilmiştir. Değişim katsayısı, üreticinin üretim, fiyat ve gelirindeki dalgalanmaları tamamen tesadüfi olarak oluşan veya önceden tahmin edilemeyecek olaylar biçiminde algıladığı varsayımı ile hesaplanmıştır (Çetin, 2012).

Verim serilerine ait değişim katsayısı, arpa için %17.35, buğday için %18.27 ve nohut için %15.40 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar, buğday verimindeki dalgalanmanın arpa ve özellikle de nohut verimindekine göre daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Fiyat serisi için hesaplanan değişim katsayısı arpa için %15.42, buğday için %14.29 ve nohut için % 24.85’dir. Nohut fiyat serisi için hesaplanan değişim katsayısının arpa ve buğdaydakine göre oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu da nohut fiyatındaki şiddetli dalgalanmaların göstergesidir. Fiyattaki dalgalanmalar arpa ve buğday için verimdeki dalgalanmadan daha az, ama nohut için daha şiddetlidir.

Brüt üretim değeri, verim ve fiyatın bir fonksiyonu olduğundan, ürünlerin verim ve fiyatındaki dalgalanmalar, brüt üretim değerinin bu iki seriye göre daha şiddetli dalgalanmasına neden olmaktadır. Diğer yandan üretim azalınca fiyat yükselip, üretim arttığında da fiyat düştüğünden gelirdeki dalgalanma genel olarak verim ve fiyat serilerindeki dalgalanmanın toplamından daha düşüktür. Brüt üretim değeri serileri için hesaplanan değişim katsayısı, arpa için %23.89, buğday için %19.97 ve nohut için %25.84’tür. Nohut brüt üretim değeri için hesaplanan değişim katsayısı, arpa ve buğday için hesaplanan katsayıdan daha fazla olmuştur. Bu da nohut gelirinde oluşan dalgalanmaların, arpa ve özellikle de buğday gelirindekine göre daha şiddetli olduğunu göstermektedir.

Çizelge 6. 69. İncelenen Ürünlerin Verim, Fiyat ve Gelirine Ait Değişim Katsayıları*

	Minimum	Maksimum	Ortalama A	Standart sapma B	Değişim Katsayısı B/A
Verim-Arpa	106	318	273.85	47.502	17.35
Verim-Bugday	121	277	214.10	39.110	18.27
Verim-Nohut	59	121	98.50	15.171	15.40
Fiyat-Arpa	0.00283	0.00538	0.0036350	0.00056054	15.42
Fiyat-Bugday	0.00367	0.00611	0.0044230	0.00063188	14.29
Fiyat-Nohut	0.01085	0.02374	0.0150210	0.00373318	24.85
Gelir-Arpa	0.39	1.51	0.9965	0.23802	23.89
Gelir-Bugday	0.50	1.34	0.9430	0.18835	19.97
Gelir-Nohut	0.92	2.42	1.4655	0.37873	25.84

*1995-2014 dönemi için yıllık veriler üzerinden hesaplanmıştır.

6.3.3.2. Tesadüfi Değişim Katsayısı

Üreticilerin üretmekte oldukları ürünlerin verim, fiyat ve gelirlerinde meydana gelen değişimleri hiçbir şekilde öngöremeyeceği yönündeki varsayımın pek gerçekçi bir varsayım olmadığı ifade edilebilir. Bu nedenle bu bölümde ele alınan seriler için tesadüfi değişim katsayıları hesaplanmıştır. Böylece, verim, fiyat ve gelirden üreticinin öngörebileceği değişimler risk hesaplamasından elimine edilmeye çalışılmıştır.

Bu amaçla, öncelikle, veri setine uygun regresyon modelinin belirlenmesi için Eviews yazılımı kullanılarak serilerin durağanlığı incelenmiş ve sonuçlar Ek 3’de verilmiştir.

Çalışmada verim, fiyat ve gelir serilerinin durağanlığının incelenmesinde kullanılan Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök testi sonuçlarına göre arpa ve buğday ve nohut verim serileri durağan dır. Her üç ürünün fiyat serileri durağan değildir. Gelir serilerinde ise arpa ve buğday gelir serisi durağan iken, nohut gelir serisi durağan değildir (Çizelge 6.70). Durağan olmayan serilerin birinci farkları da durağanlık açısından test edilmiştir. Düzeyde durağan olmayan tüm serilerin birinci farkı durağan bulunmuştur.

Çizelge 6.70. Serilerin Durağanlık Durumları

Durağan seriler	Durağan olmayan seriler
Arpa verim serisi	Arpa fiyat serisi
Buğday verim serisi	Buğday fiyat serisi
Nohut verim serisi	Nohut fiyat serisi
Arpa gelir serisi	Nohut gelir serisi
Buğday gelir serisi	

Verim Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları

Durağanlık testinden sonra zaman serileri için farklı regresyon modelleri denenmiş ve serilere en iyi şekilde uyum sağlayan trend modelleri veya ARIMA modeller oluşturulmuştur. Model seçiminde bağımsız değişkenlere ait katsayıların anlamlılık derecesi ile model uygunluğu ve hatalarına ait test istatistiklerine (trend denklemlerinde R^2 ve F testi değerine; ARIMA modellerde Akaike ve Swatchz kriterlerine) bakılmış, ayrıca modellerde otokorelasyon probleminin olup olmadığı incelenmiştir. Bu kriterler açısından serileri en iyi şekilde temsil eden modeller tercih edilmiştir. Serilere ait modellerin detayları Ek 4’de verilmiştir. Durağan olduğu belirlenmiş olan verim serileri, trend denklemleri şeklinde modellenmiştir (Çizelge 6.71)

Çizelge 6.71. Verim Serilerine İlişkin Parametre Tahmin Değerleri

Değişken	Katsayı		
	Arpa	Buğday	Nohut
Sabit	317.903	232.411	159.58
t	-18.2791	-23.0674	-22.0088
t ²	2.18223	3.43589	2.12074
t ³	-0.0704045	-0.118672	-0.0602438
Kukla2007*	-179.878	-127.946	-

* Kukla2007= Verim serilerinde ilgili yılda görülen atipik hareketin model üzerindeki etkisini gidermek üzere kullanılan kukla değişken; Arpa ve buğday verimi için 2007 yılına ait değer 1 diğer yıllar için 0 olarak kullanılmıştır.

Tesadüfi değişim katsayısı arpa için %9.15, buğday için %9.79 ve nohut verim serisi için %13.73 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 6.72). Her 3 ürün için

tesadüfi değişkenlik katsayısı, değişkenlik katsayısından daha düşük çıkmıştır. Buna göre üretici bilgi birikiminin yeterli olması ve teknolojik ve iklimsel olaylardaki gelişmeleri izlemesi durumunda rasyonel kararlar alabilecek ve, özellikle arpa ve buğdayda verim dalgalanmalarının önemli bir bölümünü öngörebilecektir (Çetin, 2012).

Çizelge 6.72. İncelenen Ürünlerin Verim Serilerine ait Tesadüfi Değişim Katsayıları

Ürünler	Ortalama A	Regresyon standard sapması B	Tesadüfi değişim katsayısı B/A
Arpa	273.85	25.05	9.15
Buğday	214.10	20.95	9.79
Nohut	98.50	13.52	13.73

Fiyat Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları

Fiyat serileri için oluşturulan ARIMA Modellerine ilişkin tahmin edilen parametre değerleri Çizelge 6.73’de verilmiştir.

Çizelge 6.73. ARIMA Modellerine İlişkin Parametre Tahminleri

Değişken	Katsayı		
	Arpa	Buğday	Nohut
Sabit	-	-6.63053e-05	-
AR(1)	-	0.474321	-
AR(2)	-0.84969	-	-0.908312
MA(1)	-1.03157	-0.999995	0.418097
MA(2)	1	-	1

Ürünlerin fiyat serilerine ait tesadüfi değişim katsayıları Çizelge 6.74’te verilmiştir. Tesadüfi değişim katsayısı arpa için %11.20, buğday için %10.76 ve nohut fiyat serisi için %15.90 olarak hesaplanmıştır. Fiyatlardaki tesadüfi değişim katsayısı, değişim katsayısından küçük çıkmıştır. Bu da üreticinin fiyatları takip ettikleri ve fiyatlarla ilgili gelişmelerden haberdar oldukları durumda fiyat riskini azaltabilecekleri, böylelikle daha rasyonel kararlar alabileceklerini göstermektedir.

Çizelge 6. 74. İncelenen Ürünlerin Fiyat Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları

Ürünler	Ortalama	Regresyon standard sapması	Tesadüfi değişim katsayısı
Arpa	0.003635	0.000407	11.20
Buğday	0.004423	0.000476	10.76
Nohut	0.015021	0.002389	15.90

Gelir Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları

Ürünlerin gelir serilerine ilişkin tahmin edilmiş parametre değerleri Çizelge 6.75’de verilmiştir. Arpa ve buğday gelir serileri trend denklemleri ile nohut gelir serisi ise ARIMA modelle modellenmiştir.

Çizelge 6.75. Gelir Serilerine İlişkin Parametre Tahminleri

a. Regresyon Modeli

Ürünler	Değişkenler				
	Sabit	t	t2	t3	Dum2007
Arpa	1.19767	-0.0494419	0.002394		-0.534176
Buğday	1.49554	-0.219618	0.023204	-0.000697511	-0.503467

b. ARIMA Modeli

Ürünler	Değişkenler				
	AR(1)	AR(2)	AR(3)	MA(1)	MA(2)
Nohut	-1.7222	-1.17247	-0.448482	1.97027	0.999998

Ürünlerin gelir serilerine ait tesadüfi değişim katsayıları Çizelge 6.76’da verilmiştir. Tesadüfi değişim katsayısı arpa için %15.33, buğday için %13.21 ve nohut için %20.75 olarak hesaplanmıştır. Ürünler için hesaplanan tesadüfi değişim katsayısı değişim katsayısından küçük olmuştur. Bu durum gelirdeki dalgalanmanın bir bölümünün öngörülebilir olduğunu göstermektedir.

Çizelge 6. 76. İncelenen Ürünlerin Gelir Serilerine Ait Tesadüfi Değişim Katsayıları

Ürünler	Ortalama	Regresyon standard sapması	Tesadüfi değişim katsayısı
Arpa	0.9965	0.15278	15.33
Buğday	0.9430	0.12453	13.21
nohut	1.4655	0.30411	20.75

6.4. Uşak İlinde Buğday Üreticilerinin Kuraklık Riskinin Sigortalanmasına İstekli Olup-Olmama Durumunu Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

6.4.1. YSA Analizi

YSA'nın Oluşturulması

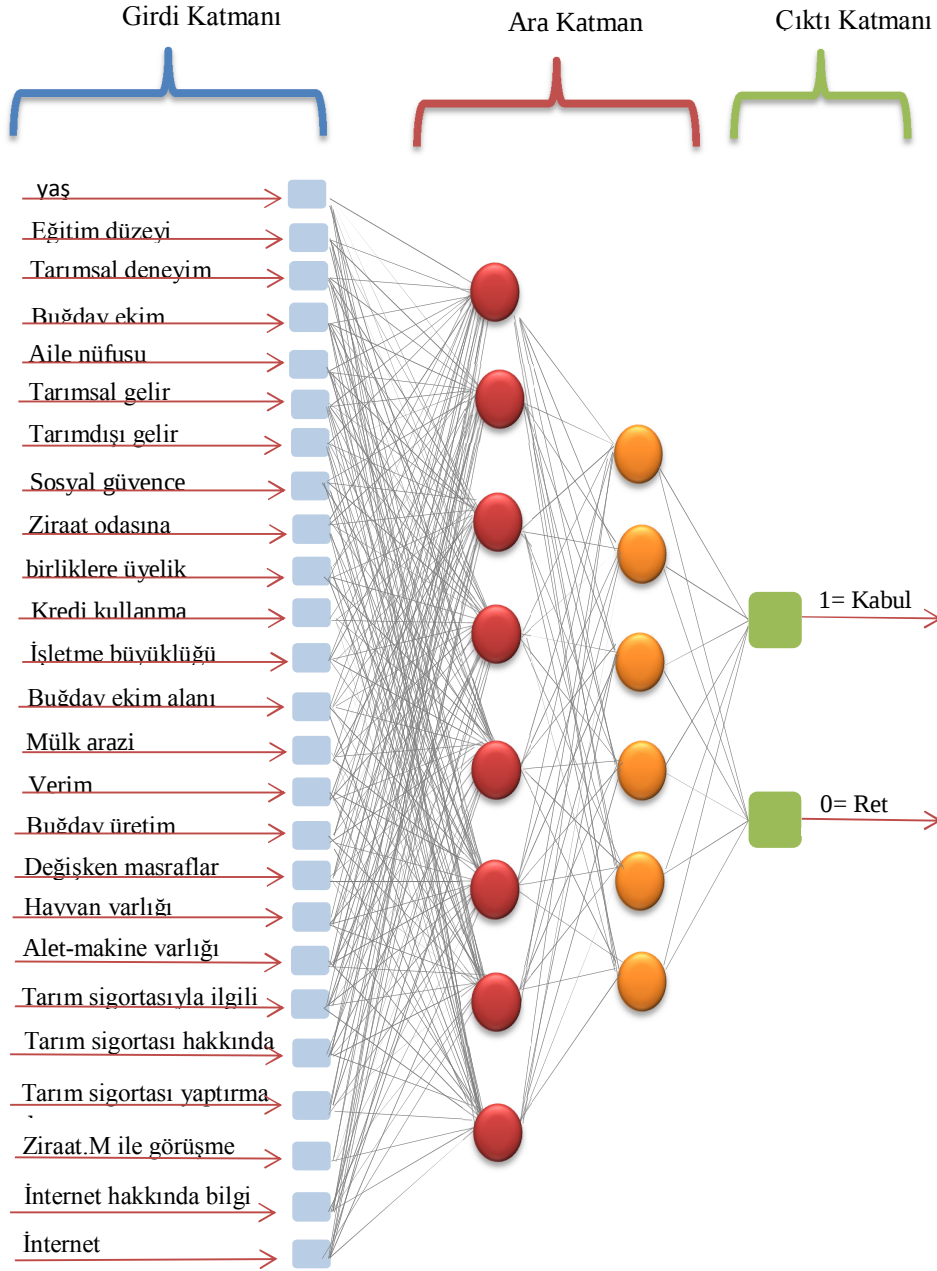
Çalışmada YSA'nın oluşturmada Uşak ilinde kuru koşullarda buğday üretimi yapan üreticilerle yapılan anketlerden elde edilen ve üreticilerin bireysel niteliklerini, sahip oldukları işletmeye ait özelliklerini, bilgi kaynaklarını ve tarım sigortası ile ilgili tutum ve davranışlarını kapsayan 25 değişken, girdi değişkenlerini ve kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup-olmama durumu da çıktı değişkenlerini oluşturmuştur. Çalışmada kullanılan veri setinin %80'i eğitim, %10'u onaylama ve %10'u da test amacıyla kullanılmıştır.

Eğitim sürecinde farklı nöron sayıları, aktivasyon fonksiyonları, öğrenme algoritmaları, kullanılarak en düşük hata değerlerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Çizelge 6.77'de, yapılan denemelerden birkaçı örnek olarak gösterilmiştir.

Çizelge 6. 77. YSA'nın Oluşturmasında Yapılan Denemelerden Örnekler

YSA modeli	Ara katman sayısı	Nöron sayısı	Aktivasyon fonksiyonu	Öğrenme kuralı	MSE			MAE		
					öğrenme	onaylama	test	öğrenme	onaylama	test
1	1	4	LinearTanhAxon	Momentum	0.043	0.044	0.228	0.102	0.182	0.319
2	1	5	LinearTanhAxon	Momentum	0.083	0.071	0.224	0.185	0.15	0.397
3	1	6	LinearTanhAxon	Momentum	0.12	0.059	0.139	0.275	0.144	0.282
4	1	7	LinearTanhAxon	Momentum	0.04	0.013	0.135	0.1	0.093	0.27
5	1	8	LinearTanhAxon	Momentum	0.025	0.428	0.181	0.08	0.14	0.32
6	1	9	LinearTanhAxon	Momentum	0.038	0.008	0.175	0.056	0.079	0.24
7	2	8-4	LinearTanhAxon	Momentum	0.019	0.05	0.090	0.045	0.149	0.255
8	2	8-6	LinearTanhAxon	Momentum	0.002	0.002	0.095	0.041	0.04	0.21

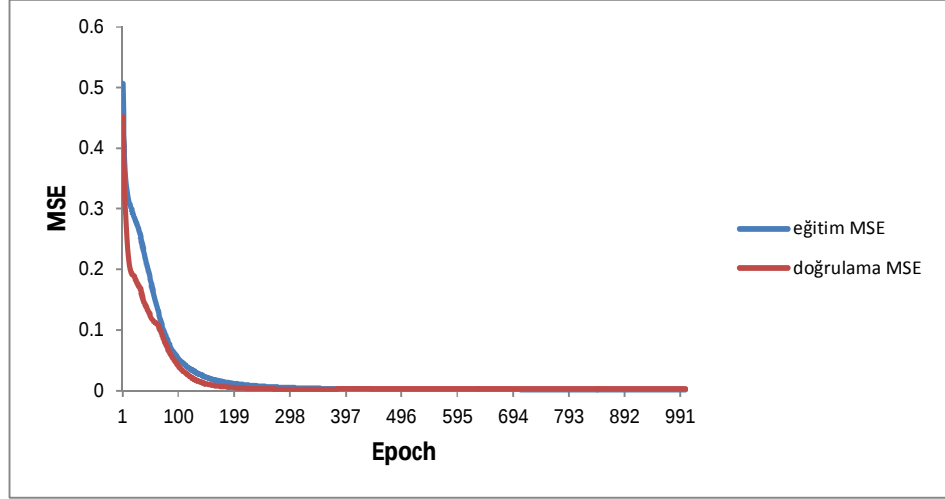
Denemeler sonucunda, ara katmadaki nöron sayısı arttıkça daha düşük hata değerlerine ulaşılmıştır. Yapılan denemelerde girdi katmanı ile ara katman arasında ve ara katman ile çıkış katmanı arasında farklı aktivasyon fonksiyonları ve öğrenme algoritmaları denenmiş, ancak Linear TanhAxon aktivasyon fonksiyonu ve momentum öğrenme algoritması, diğerlerine göre daha iyi sonuçlar (düşük hatalar) ortaya koymuştur. Çalışmada momentum katsayısı 0.78 olarak alınmıştır. Çizelge 6.77’de görüldüğü gibi, en düşük hata değerlerine 2 ara katmanlı YSA yapısına sahip, birinci ara katmanda 8 ve ikinci ara katmanda 6 nöronun kullanıldığı 8 nolu modelde ulaşılmıştır. Başka bir ifadeyle 25-8-6-2 mimari yapısı en iyi mimari olarak tespit edilmiştir. Bu ağ mimarisinde girdi nöron sayısı, girdi değişkenleri ile aynı sayıda olup 25’dir. Gizli katman sayısı 2, gizli katmandaki nöron sayısı 8-6’dır. Çıktı katmanındaki nöron sayısı ise 2 (Kabul etmek/ red etmek) dir (Şekil 6.1)



Şekil 6. 1. YSA Modeline Ait Ağ Mimarisi

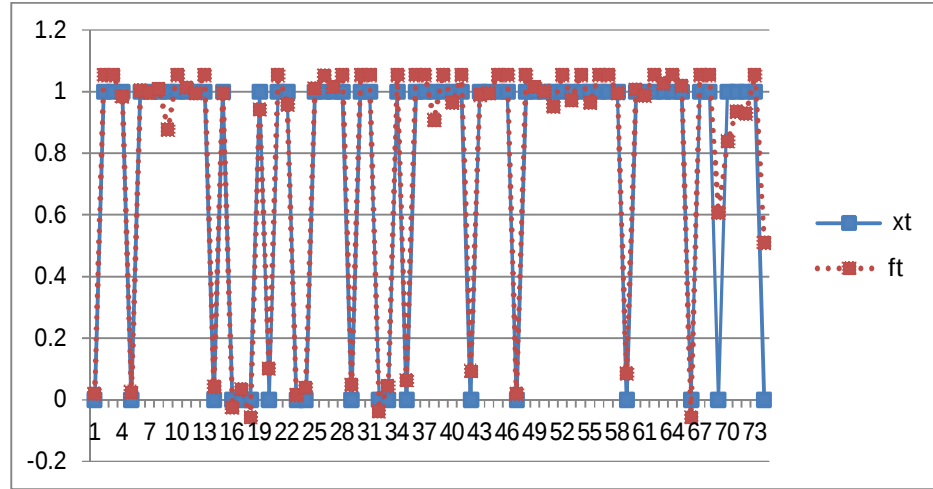
Şekil 6.2’de seçilmiş YSA’nın eğitim sürecinde eğitim ve doğrulama veri setlerinin iterasyona bağlı ortalama hata kareleri (MSE^4) değişimi verilmiştir. En iyi doğrulama performansı 320. iterasyonda yakalanmıştır. En iyi doğrulama performansı 0.0030757 olarak belirlenmiştir.

⁴ mean squared error



Şekil 6. 2.YSA'nın Eğitim Sürecinde Eğitim, Doğrulama Setlerinin İterasyona Bağlı Hata Değişimi

Buğday üreticilerinin kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup olmama durumları ile ilgili olarak, YSA'nı kullanarak hesaplanan değerler ile yapılan anketlerden elde edilen değerler, Şekil 6.3'de verilmiştir.



Şekil 6.3. Eğitim, Doğrulama ve Test Setleri Orjinal ve Tahmin Değerler

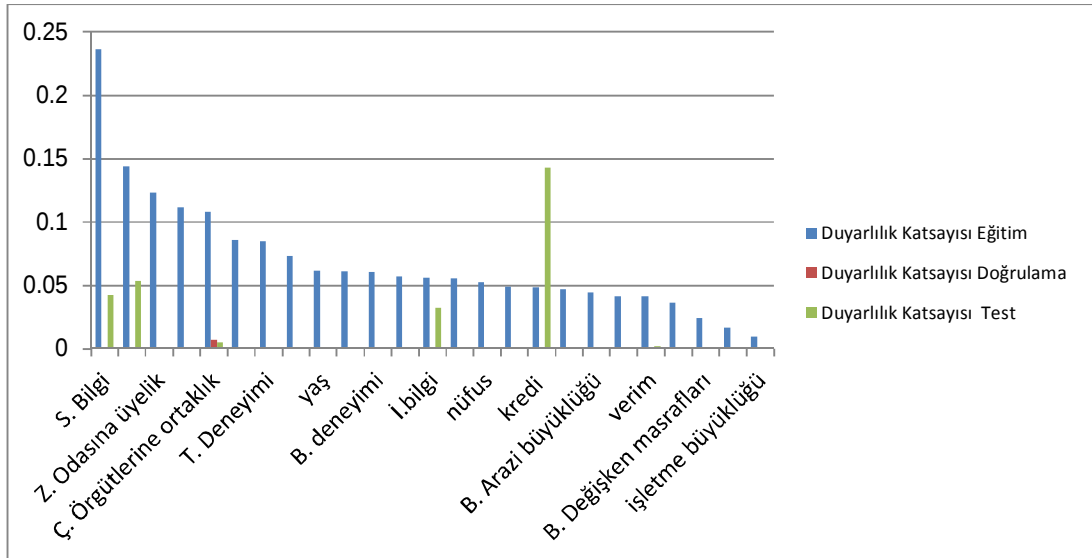
Çizelge 6. 78. Ağın Eğitim, Doğrulama ve Test Aşamalarındaki Performansı

	Eğitim	Doğrulama	Test
Ortalama karesel hata (MSE)	0.00244	0.001952	0.0957
Ortalama mutlak hata (MAE)	0.04165	0.040226	0.2175
Minimum mutlak hata	0.00177	0.010858	0.0556
Maksimum mutlak hata	0.12271	0.055556	0.6077
Kolerasyon katsayısı (R)	0.99493	0.998225	0.9262

YSA'nın Duyarlılık analizi

Duyarlılık analizi, modelde bağımlı değişkene etki eden bağımsız değişkenlerin etkinlik derecesinin araştırılmasıdır. Böylece modelde hangi parametrelerin etkili olduğu ya da olmadığı belirlenebilmektedir (Turan, 2013). Üreticilerin kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınmasına isteklilik durumlarına, seçilmiş değişkenlerin ne oranda etki ettiğinin anlaşılması için duyarlılık analizi yapılmıştır (Çizelge 6.79).

Çizelge 6. 79. Değişkenlerin Duyarlılık Derecesi



Çizelgede görüldüğü gibi, tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olma durumu, tarım sigortasıyla ilgili kursa katılıma durumu, kredi kullanma durumu,

ziraat odasına üyelik durumu, hayvancılık yapma durumu, çiftçi örgütlerine ortaklık durumu, sırasıyla en fazla duyarlılık katsayısına sahip parametrelerdir.

6.4.2. Logit Model Analizi

Üreticilerin kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınmasına istekli olup-olmama durumlarını etkileyen faktörlerin analizi Logit Modeli kullanılarak yapılmıştır (Çizelge 6.80). Kuraklık riskinin sigortalanma isteği ile tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olma durumu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Üretici tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olduğunda, kuraklık riskinin sigortalanma isteği %36 artmaktadır.. Bu ilişki istatistik açıdan anlamlıdır.

Kuraklık riskinin sigortalanma isteği ile hayvancılık yapma durumu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Tarımsal üretimin yanında hayvancılık yapan üreticilerin, kuraklık riskini sigortalama isteği, diğer üreticilere göre, %19 daha fazladır. Bu ilişki istatistik açıdan anlamlıdır.

Kuraklık riskinin sigortalanma isteği ile internet hakkında bilgi sahibi olma durumu arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. İnternet hakkında bilgi sahibi olan üreticilerin, kuraklık riskini sigortalama isteği, diğer üreticilere göre, %34 daha azdır. Bu ilişki istatistik açıdan anlamlıdır.

Kuraklık riskini sigortalama isteği ile tarım sigortası yaptıрма durumu arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Tarım sigortası yaptıran üreticilerin, kuraklık riskini sigortalama istekleri, diğer üreticilere göre %26 daha azdır. Bu ilişki istatistik açıdan anlamlıdır.

Kuraklık riskini sigortalama isteği ile kredi kullanma durumu arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Kredi kullanan üreticilerin, kuraklık riskini sigortalama isteği, diğer üreticilere göre, %22 daha azdır. Bu ilişki istatistik açıdan anlamlıdır.

Kuraklık riskini sigortalama isteği ile buğday ekim alanı arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Buğday ekim alanı bir birim arttığında, kuraklık riskini sigortalama isteği %0.002 azalmaktadır. Bu ilişki istatistik açıdan anlamlıdır.

İstatistiksel olarak kuraklık riskini sigortalama isteği, üreticilerin alet-makine sahibi olma durumu ve buğday üretiminde deneyim süresine bağlı değildir.

Çizelge 6.80. Kuraklık Riskinin Sigorta Kapsamına Alınmasına İstekli Olup Olmama Durumunu Etkileyen Faktörler (Logit Modeli Sonuçları)

Bağımlı değişken: Üreticinin kuraklık riskinin sigortalanmasına yönelik isteklilik durumu; istekli olma (1), istekli olmama (0)		
Bağımsız Değişkenler ^a	Katsayı ^b	Değişkenlerin Marjinal Etkileri
Sabit	8.243314*** (2.847819)	
S. bilgi	2.924836*** (1.07393)	0.3627645*** (0 .11896)
Hayvancılık	1.565697* (0 .9415566)	0.194192* (0.10741)
B. deneyimi	0.0348656 (0.029649)	0.0043243 (0.00355)
İ. bilgi	-2.77267*** (0.9021625)	-0.3438916*** (0.10951)
Sigorta	-2.067819** (0.9995154)	-0.2564696** (0.11246)
Kredi	-1.853838** (0.8157108)	-0.2299297** (0.09492)
B. arazi büyüklüğü	-.0182106*** (0.0068612)	-0.0022586*** (0.00083)
Alet-makine	-1.429066 (1.063686)	-.1772456 (0 .13022)
LR chi2(8) = 23.68***	Log likelihood = -30.314568	R ² = 0.2808

a Bağımsız değişkenlere ilişkin açıklamalar Çizelge 3.7’de verilmiştir.

b Standart hata değerleri parantez içinde gösterilmiştir.

, **, *sırasıyla 0.10, 0.05, 0.01 istatistiki anlamlılığı göstermektedir.*

6.4.3. YSA ve logit Modeli Sonuçlarının Karşılaştırılması

YSA ve logit modelinin tahmin performansları Çizelge 6.81’de verilmiştir. Oluşturulan YSA’da eğitim, doğrulama ve test serilerinden elde edilen sonuçlar birleştirilip tüm veri için hata değerleri ve R² değeri hesaplanmıştır.

Çizelge 6. 81. YSA ve Logit Modelinin Tahmin Performansı

Model	MSE	RMSE	MAE	R ²
YSA	0.01122	0.10591	0.05815	0.95
Logit	0.13263	0.36419	0.26564	0.28

* *MSE: Hata kareleri ortalaması, RMSE: Hata kareleri ortalamasının karekökü, MAE: Ortalama mutlak hata, R²: Düzeltilmiş belirleme katsayısı*

Çizelge 6.81’de görüldüğü gibi, YSA ve Logit model karşılaştırıldığında tasarlanan YSA modelinin yapmış olduğu tahminlerin logit modelin tahminlerine göre daha yüksek belirleme katsayısı (R^2) ve daha düşük hata oranlarına sahip olduğu belirlenmiştir.

Takma vd. (2012) tarafından süt verimlerinin tahminlemesi üzerinde yapılan çalışmanın sonuçlarına göre de YSA modelinin çoklu doğrusal regresyon modelinden daha iyi uyum sağladığı gözlenmiş, YSA’nın regresyon analizine alternatif bir yöntem olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

7. SONUÇ

Tarım sektörü, dünya nüfusu açısından taşıdığı kritik öneminin yanı sıra, ekonomik, sosyal, siyasal, teknolojik ve kişisel risklerden yüksek düzeyde etkilenen, son derece hassas bir faaliyet sahası olarak kendine özgü bir yapıya sahiptir. Tarımın toplumun beslenmesindeki işlevini etkili bir şekilde yerine getirmesi, tarımsal üretimi tehdit eden risklerin yönetimiyle doğrudan ilişkilidir. Bu yüzden gelişmiş ülkelerde uygulanan çeşitli korumacılık politikaları, Risk Yönetim Programları ve bu programlar içerisinde önemli bir yer tutan Tarım Sigortaları Uygulamaları ile risk paylaşımı ve dağıtımı gerçekleştirilmektedir (TARSİM, 2015).

Türkiye’de bitkisel ürün, sera, hayvan hayat, su ürünleri hayat, arıcılık konularında tarım sigortası yapılmaktadır. Bunun yanında küresel ısınmanın sonucu olan sel riski 2010 yılında sigorta kapsamına alınırken, kuraklık da sigorta kapsamına alınmaya çalışılan öncelikli doğal afetlerdendir (Birinci ve Aksoy, 2010). Ancak, dünyada iklim değişikliğine paralel olarak bu risk için reasürans olanakları da sınırlıdır. Halen bu riskin sigortalanabilmesinde, ürünlerle ilgili verim, fenolojik, meteorolojik ve bitkilerin su istekleri gibi verilere ulaşılmasında zorluklar bulunmaktadır. Kuraklık sigortasına yönelik yapılan araştırmalar, hem Türkiye, hem de bölge açısından çok az sayıda ve yetersiz olduğu için, bu çalışma gelecekte yapılacak araştırmalara yol gösterici nitelikte olabilecektir. Tarım sigortaları gibi önemli bir konuda, üreticilerin tutumlarının ortaya konulması ve geleceğe yönelik kuraklık sigortasıyla ilgili düşüncelerinin belirlenmesinin, gerek karar alıcılar açısından ve gerekse yayım elemanları açısından oldukça önemli olduğu düşünülmektedir.

Uşak ilinde buğday üreten 75 adet tarım işletmesinden derlenen 2013-2014 üretim dönemine ait veriler kullanılarak gerçekleştirilen bu araştırmada, işletmelerin sosyo-ekonomik özelliklerinin belirlenmesi, buğday üretim dalında karşılaşılan risk faktörlerinin belirlenmesi, belirlenen risk faktörleri içinde kuraklık riskinin önem düzeyinin belirlenmesi, kuraklık riskine karşı üreticilerin kullanmakta oldukları risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi, üreticilerin tarım sigortasına bakış açılarının belirlenmesi, risklere karşı tarım sigortası yaptırma/yaptırmama nedenlerinin ve kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup olmama durumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

İncelenen işletmeler, gerek arazi büyüklüğü açısından, gerekse tarım sigortası yaptırmaya durumuna göre gruplandırılmıştır. Buğday üretimi yapan işletmeler arazi büyüklüğüne 100 dekardan küçük, 100-150 dekar arası ve 150 dekardan büyük işletmeler olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Gruplar itibariyle sosyo-ekonomik özellikler incelenmiştir. İşletme büyüklük grupları itibariyle işletme başına düşen ortalama nüfus 1. grup işletmelerde 4.59, 2. grup işletmelerde 4.68, 3. grup işletmelerde 6.57, tarım sigortası yaptıran işletmelerde 5.65, tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde 5, işletmeler ortalamasında ise 5.17 kişidir. Gerek işletme büyüklük grupları (Kruskal Wallis= 6.890, $p= 0.032$) gerekse tarım sigortası yaptıran/ yaptırmayan üretici grupları (Mann-Whitney $U=364.500$, $p=0.024$) arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Eğitim süresi açısından tüm gruplardaki üreticilerin büyük bir çoğunluğunun eğitim süresinin 1-5 yıl arasında değiştiği belirlenmiştir. Ancak eğitim süresi açısından gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır

İşletme büyüklük grupları arasında, tarımsal deneyim süresi 26-32 yıl arasında değişmektedir. Ancak tarımsal üretimde deneyim süresi açısından gruplar arasında farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan üreticilerin tarımsal deneyim süreleri birbirine çok yakın olup, yaklaşık 29 yıl olarak belirlenmiştir.

Aile işgücü potansiyeli, işletme büyüklüklerine göre, 1. grup işletmelerde 851.25 EİG, 2. grup işletmelerde 861.82 EİG ve 3. grup işletmelerde ise 1217.86 EİG'dür. Bu rakam, tarım sigortası yaptıran işletmelerde 1007.25 EİG ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise 856.91 EİG'dür. Kruskal Wallis testi sonuçlarına göre aile işgücü potansiyeli açısından işletme büyüklük grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Kruskal Wallis= 7.830, $p= 0.020$). Ancak Mann-Whitney U testi sonuçlarına göre tarım sigortası yaptıran/ yaptırmayan üretici grupları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Mann-Whitney $U=413.500$, $p=0.101$)

Tüm işletmelerde mülk arazi oranı daha yüksek olup, işletmeler ortalamasına göre, toplam işletme arazisinin %59.10'u mülk arazi ve %40.90'ı ise kira ve/veya ortak tutulan araziden oluşmaktadır. Gerek mülk arazi (Kruskal Wallis=24.633, $p=0.000$) gerekse kiracılıkla işletilen arazi (Kruskal Wallis=18.722, $p=0.000$) bakımından işletme büyüklük grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlıdır. 1. grup işletmelerde mülk arazi miktarı

toplam işletme arazisinin %71'ini, 2. grup işletmelerde %63'ünü ve 3. grup işletmelerde ise %54'ünü oluşturmaktadır. Kiracılıkla işletilen arazi miktarı ise 1. grup işletmelerde toplam işletme arazisinin %30'u, 2. grup işletmelerde %37'si ve 3. grup işletmelerde ise %46'sını oluşturmaktadır. Başka bir ifadeyle işletme büyüklükleri arttıkça, mülk azarı oranı azalıp, kiracılıkla işletilen arazi oranı artmaktadır.

Tarım sigortası yaptıran işletmelerde mülk arazi oranı %52.71, kiracılıkla işletilen arazi miktarı %47; tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise bu oranlar sırasıyla %63 ve % 34 olarak bulunmuştur. Başka bir ifadeyle tarım sigortası yaptıran işletmelerde, diğer işletmelere göre kira ile işletilen arazi miktarı daha fazladır. Gerek mülk arazi bakımından (Mann-Whitney U= 364.500, p=0.026) gerekse kiracılıkla işletilen arazi bakımından (Mann-Whitney U=386, p=0.042) gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur.

Sosyal güvenceye sahip olma bakımından ($\chi^2=7.199$, p= 0.027) işletme grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. Sosyal güvencesi olmayan üreticilerin tamamı 1. İşletme büyüklük grubunda yer alıp, bu üreticiler küçük işletmelerin yer aldığı bu gruptaki üreticilerin %16'sını oluşturmaktadır.

Gerek Ziraat Odasına üye olma bakımından ($\chi^2=9.143$, p=0.010) gerekse birlik ve kooperatiflere ortak olma bakımından ($\chi^2=12.365$, p=0.002) işletme büyüklük grupları arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur. 1. grup işletmelerde üreticilerin %75'inin, 2. grup işletmelerde %95'inin ve 3. grup işletmelerde ise %100'ünün Ziraat Odasına üyelikleri bulunmaktadır. Birlik ve kooperatiflere ortak olan üreticilerin ise 1. grup işletmelerde %41, 2. grup işletmelerde % 73 ve 3. grup işletmelerde %86'dır. İşletme büyüklükleri arttıkça Ziraat Odasına üyelik ve birlik ve kooperatiflere ortaklık oranı da artmaktadır.

Dekar başına değişken masraflar, tarım sigortası yaptıran işletmelerde 166.33 TL ve tarım sigortası yaptırmayan işletmelerde ise 189.17 TL olarak hesaplanmıştır. Dekara değişken masraflar bakımından bu gruplar arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur (Mann- Whitney U=139, p=0.000). Buna göre, tarım sigortası yaptıran üreticiler diğerlerine göre daha düşük değişken masrafla buğday üretimi yapmaktadır.

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %70'inin ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %41.82'sinin son bir yıl içinde kredi kullandıkları tespit edilmiştir. krediden yararlanma bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=4.660$, $p=0.031$).

Tarım sigortası yaptıran üreticilerin %90'ının ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerin %60'ının devlet destekli tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olduğu saptanmıştır. Tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olma bakımından iki grup arasındaki farklılık, istatistik olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=6.066$, $p=0.014$).

İşletmeler ortalamasına göre buğday üretiminde mevcut risk kaynakları incelendiğinde, sırasıyla “Kuraklıktan dolayı ürün kaybı”, “Girdi fiyatlarındaki değişiklikler”, “Yağmurun gereğinden az olması” ve “İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler (küresel ısınma)” üreticiler tarafından en önemli risk kaynakları olarak belirlenmiştir. İşletme büyüklük grupları itibarıyla incelendiğinde de aynı faktörler en önemli risk kaynağı olarak saptanmıştır. Buğday üretiminde mevcut risk kaynakları tarım sigortası yaptıran ve yaptırmayan üreticilere göre de aynıdır. Üreticilere göre kuraklık riskinden en fazla etkilenen üretim dalları ise sırasıyla tahıllar, yem bitkileri ve büyükbaş hayvancılıktır.

İncelenen işletmelerde, üreticilerin ifadelerine göre, buğday üreticilerinin karşılaşılan risklere karşı aldıkları önlemler arasında “Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etme” ve “İşletmede birden çok ürüne yer verme” sırasıyla en çok başvurulan önlemler olarak saptanmıştır.

Bunlara ek olarak “İşletmede birden çok çeşide yer vermek”, “Borçları azaltmak”, “Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak”, “Mevcut kaynakları optimum kullanmak”, “Harcamaları planlamak” ve “Tarım dışında çalışmak” da üreticiler tarafından orta derecede önemli risk yönetim stratejileri olarak dile getirilmiştir. Tarım sigortası yaptıran buğday üreticilerinin karşılaşılan risklere karşı aldıklarını ifade ettikleri önlemler arasında “Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek” ve “İşletmede birden çok ürüne yer vermek”, “Devlet destekli tarım sigortası yaptırmak”, “İşletmede birden çok çeşide yer vermek”, “Borçları azaltmak”, “Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak”, “Mevcut kaynakları optimum kullanmak” ve “Tarım dışı çalışmak” en önemli önlemler olarak saptanmıştır. Tarım sigortası yaptırmayan üreticilere göre ise “Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek” ve “İşletmede birden çok ürüne yer vermek”

en önemli risk yönetim stratejileri olarak belirlenmiştir. En önemli risk transfer aracı olan tarım sigortasının, bu üreticilerce yeterince önemli bir önlem olarak görülmediği anlaşılmaktadır.

Üreticiler buğday üretiminde kuraklık riski nedeniyle verimde ve buna bağlı olarak gelirden meydana gelen istikrarsızlığı önlemek için, sırasıyla, “Başka bir ürün yetiştirmek”, “Ürün çeşitlendirmesi”, “Tarım dışı iş” ve “Kuraklığa dayanıklı tohum çeşitlerini kullanmak” gibi önlemlere başvurumaktadırlar. Her üç işletme büyüklük grubunda yer alan üreticiler birinci sırada “Kuraklık nedeniyle başka bir ürün yetiştirme”yi tercih etmektedirler. Gerek sigorta yaptıran gerekse yaptırmayan üreticiler yine “Kuraklık nedeniyle başka bir ürün yetiştirmek” önlemine başvurumaktadırlar. Tarım sigortası yaptıran üreticiler buna ek olarak “ürün çeşitlendirmesi”ni de buğday üretiminde kuraklık riskini önlemede önemli bulmuşlardır.

Risk transfer aracı olarak tarım sigortası yaptıрма durumu incelendiğinde, üreticilerin sadece %26.67’sinin sigortalı olduğu saptanmıştır. İşletme büyüklüğü arttıkça tarım sigortası yaptıрма oranı da artmaktadır. İşletme büyüklük grupları itibarıyla tarım sigortası yaptıрма oranı %12.50 ile %52.38 arasında değişmektedir. Tarım sigortası yaptıрма bakımından işletme büyüklük grupları arasındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($\chi^2=10.559$, $p=0.005$). 1. ve 2. işletme büyüklük grubunda yer alan üreticilere göre “Düşük faizli krediden yararlanmak”, 3. grupta yer alan üreticilere göre ise “Geçmişte karşılaşılan zararlar”, tarım sigortası yaptırmada en önemli neden olarak belirlenmiştir. 1. grupta bulunan üreticilere göre “Sigortayı gereksiz bir maliyet unsuru olarak görmeleri”, 2. grupta yer alan üreticilere göre “Primi ödeyecek yeterli gelirlerinin olmaması” ve 3. grupta yer alan üreticilere göre “Yasal bir zorunluluğun olmaması” sigorta yaptırmamanın en önemli nedenleri olarak belirtilmiştir. Üreticilerin %81.81’i, gelirlerinin yüksek olması, primlerin düşük olması, güvenilir bir sigorta şirketi olması ve bu konuda bilgisi olması durumunda sigorta yaptıracığını belirtmiştir.

İncelenen işletmelerde üreticilerin %74.67’si tarımsal üretimde kuraklık riskini azaltmak için, belirli bir miktarda prim ödeyerek, bu riskin sigortalanmasına istekli olduklarını belirtmişlerdir. Bu oran tarım sigortası yaptıran üreticilerde %85 ve tarım sigortası yaptırmayan üreticilerde %70.91 olarak belirlenmiştir. Ancak kuraklık riskinin sigortalanmasına isteklilik bakımından iki grup arasındaki farklılık istatistik olarak anlamlı bulunmamıştır.

Uşak ilinde üretilen arpa, buğday ve nohut ürünlerinde verim, fiyat ve gelir risklerini ölçebilmek için değişim ve tesadüfi değişim katsayıları hesaplanmıştır. Hesaplanan değişim katsayılarına göre verim dalgalanmasının buğdayda, fiyat ve gelir dalgalanmasının ise nohutta diğer ürünlere göre daha şiddetli olduğu; tesadüfi değişim katsayılarına göre ise verim, fiyat ve gelirin her üçünde de dalgalanmanın nohutta diğer ürünlere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Üreticilerin kuraklık riskinin sigorta kapsamına alınmasına istekli olup olmama durumlarını etkileyen faktörler, YSA ve logit modeli ile analiz edilerek belirlenmiş ve iki modelin R^2 değeri ve tahmin hata oranları dikkate alınarak karşılaştırılmıştır. YSA sonuçlarına göre, sırasıyla, tarım sigortası hakkında bilgi düzeyi, tarım sigortasıyla ilgili kursa katılım, kredi kullanma, ziraat odasına üyelik, hayvancılık yapma, çiftçi örgütlerine ortaklık, kuraklık riskinin sigortalanmasına isteklilik durumunu etkilemektedir. Logit model sonuçlarına göre ise, üreticilerin kuraklık riskinin sigortalanmasına istekli olup olmama durumları ile tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olma durumu arasında pozitif ve tarım sigortası yaptıрма durumu ile negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Ayrıca, internet hakkında bilgi sahibi olmak, kredi kullanmak ve buğday ekim alanı kuraklık sigortasına istekli olma durumunu negatif yönde etkilemektedir. Hayvancılık yapan üreticilerin ise kuraklık riskinin sigortalanmasına daha istekli oldukları saptanmıştır.

İki model karşılaştırıldığında YSA, logit modeline göre yüksek R^2 değeri ve düşük hata oranına sahiptir. Ancak YSA bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin yönünü ortaya koymamaktadır. Ama Logit model de gerek ilişkinin yönü gerekse marjinal etkisi hesaplanabilmektedir. Buradan hareketle, logit analizi varsayımlarının sağlanamadığı durumlarda YSA'nın tercih edilebileceği diğer bir ifade ile alternatif olabileceği de ortaya çıkmıştır.

Sonuç olarak, Türkiye'de kuraklık riskinin ve bu riskin etkilerinin azaltılmasına yönelik çok çeşitli önlemlere ihtiyaç duyulmakta, bu kapsamda kuraklık sigortasının da önemli bir risk transfer aracı olabileceği düşünülmektedir. Buğdayda 2015 yılı itibarıyla durum değerlendirmesi yapıldığında geçmiş yıllarda görülen kuraklığa karşın, bu yıl yağışların (445 mm) uzun yıllar ortalamasının %16 üzerinde olması nedeniyle, buğday ve arpa rekoltesinde rekor yaşanabileceği belirtilmiştir (Yılmazkart, 2015). Ancak iklim değişikliklerinin devam ettiği ve geçen yıl üreticiye kuraklık ve don afeti olarak döndüğü, bu yıl arzın bol olacağı beklentisi olsa da, bu dengesizliklerin yıllara göre devam edeceği de açıktır. Bu

nedenle üreticinin, riske karşı korunabilmesi için, kuraklık riskinin gerek teknik koruma önlemleri ile gerekse kuraklık sigortası ile teminat altına alınması son derece önemli görülmektedir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- ABARES**, 2012, Drought in Australia: Context, policy and management, 28p
- Akbaş, A.**, 2013, Türkiye’de Palmer Kuraklık İndisine Göre Kuraklığın Alansal ve Zamansal Değişiminin İncelenmesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi, 107s.
- Akçan, A. ve C. Kartal**, 2011, İMKB Sigorta Endeksini Oluşturan Şirketlerin Hisse Senedi Fiyatlarının Yapay Sinir Ağları İle Tahmini, Muhasebe ve Finansman Dergisi, s.27-40
- Akçaöz, H., Özkan, B.**, 2005, Determining Risk Sources and Strategies Among Farmers of Contrasting Risk Awareness: A Case Study for Çukurova Region of Turkey, Journal of Arid Environments, 62:661-675.
- Akçaöz, H., Özkan, B. ve Kızılay, H.**, 2006, Antalya İlinde Tarımsal Üretimde Risk Yönetimi ve Tarım Sigortası Uygulamaları, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 3(2).
- Akkaya, G.**, 2007, Yapay Sinir Ağları ve Tarım Alanındaki Uygulamaları, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, 38:195-202.
- Aküzüm, T., Selenary, M. F., Çakmak, B.**, 2010, Sulama Yönetimi ve Sürdürülebilir Su Kullanımı, I. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu, Kahramanmaraş, 27-29 Mayıs.
- Anonim**, 2015, Zaman Serileri Ekonometrisi 1: Durağanlık, Birim Kökler, <http://www.deu.edu.tr/userweb/hamdi.emec/zamanserileri.pdf> (27. 07. 2015)
- Apak, E.**, 2009, Standart Yağış İndeksi (SPI) Yöntemi ile Ege Bölgesinde Kuraklık Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 60s.
- Aslan, A., Atay, S., Paksoy, M.**, 2012, Malatya İlinde Bitkisel Ürün Sigortaları Uygulamalarına Çiftçilerin Yaklaşımı, 10. Tarım Ekonomisi Kongresi, Konya, 5-7 Eylül, s.1156-1160
- Ataseven, B.**, 2013, Yapay Sinir Ağları ile Öngörü Modellemesi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi, s.110-115

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Atmaca, D.**, 2011, Standartlaştırılmış Yağış İndeksi (SYİ) Yöntemi İle Konya İli Bölgesel Kuraklık Analizi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tokat, 64s.
- Aydoğan, M., Topçu, N., Özyazıcı, G., Ceyhan, V.**, 2013, Samsun İli Meyve Üreticilerinin Tarım Sigortalarına Eğilimlerinin Belirlenmesi, İç Anadolu Bölgesi, 1. Tarım ve Gıda Kongresi, Niğde, 2-4 Ekim, s. 233-239.
- Baetting, Michele, B., Wild, M. and Dieter, M.**, 2007, A Climate Change Index: Where Climate Change May Be Most Prominent In The 21st Century, Geophysical Reserch Letters, Vol .34.
- Ballı, M.**, 2014, Yapay Sinir Ağları İle Talep Tahmini ve Gıda Sektöründe Uygulanması, Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 180s.
- Barış, Ö.**, 2007, Türkiye’de ve Avrupa Birliği Ülkelerinde Risk Yönetimi ve Tarım Sigortalarının Değerlendirilmesi, Namık Kemal Üniversitesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, 169s.
- Baş, C.**, 2010, Cevap Yüzeyi Tasarımları ve Sinir Ağları Yaklaşımı, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 152 s.
- Bayraktar, Ş.**, 2014, 2013-2014 Tarımsal Üretim Dönemi Kuraklık Risk Tahmin Raporu, Türkiye Ziraat Odalar Birliği, Ankara.
- Bircan, H., Karagöz, Y.**, 2003, Box-Jenkins Modelleri ile Aylık Döviz Kuru Tahmini Üzerine Bir Uygulama, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, s.49-62
- Birinci, A. and E. İkikat Tumer**, 2006, The Attitudes of Farmers Towards Agricultural Insurance: The Case of Erzurum, Turkey, Die Bodenkultur, 57: 49-55 pp
- Birinci, A. ve A. Aksoy**, 2010, Erzurum, Erzincan ve Bayburt İllerinde Çiftçilerin Riske Karşı Tutumları ve Olası Tarımsal Sigorta Primlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, TÜBİTAK Projesi, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Erzurum, 214 s.
- Bora, B.**, 2010, Meteorolojik Kaynaklı Riskler ve Tarım Sigortası, Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi, 37: 37-41.
- Chen, J.**, 2005, Neural Network Applications in Agricultural Economics, Phd thesis, Lexington, Kentucky, U.S.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Çekici, E.**, 2009, Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Türkiye’de Tarım Sigortalarına Etkisi, Marmara Üniversitesi İşletme Bölümü, İstanbul, 7s.
- Çetin, İ.**, 2012, Amasya İlinde Kuru Soğan Yetiştiren Tarım İşletmelerinin Risk Analizi ve Optimum İşletme Organizasyonlarının Riskli Koşullarda Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Tokat, 222s.
- Çukur, F., G.Saner, G., T. Çukur, ve K. Uçar**, 2008, Malatya İlinde Kayısı Üreticilerinin Riskin Transferinde Tarım Sigortasına Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Doğanşehir İlçesi Polatdere Köyü Örneği, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 45 (2): 103-111.
- Demirci, S. ve M. Astar**, 2011, Türkiye’de Özel Sigortayı Etkileyen Faktörler: Logit Modeli, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, s.119-130.
- Doğan, G.**, 2010, Yapay Sinir Ağları Kullanarak Türkiye’deki Özel Bir Sigorta Şirketinde Portföy Değerlendirilmesi, YL Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 126s.
- Doğan, S.**, 2013, Konya Kapalı Havzası Kuraklık Karakterizasyonunun Zamansal- Konumsal Analizi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, 123s.
- Erkuş, A., Demirci, R.**, 1985, Tarımsal İşletmecilik ve Planlama, A. Ü. Ziraat Fakültesi, Yayın No: 944
- Evkaya, Ö.**, 2012, Modelling Weather Index Based Drought Insurance For Provinces in The Central Anatolia Region, MSc Thesis, Middle East Technical University, 133 s.
- Engindeniz, S.**, 2010, İzmir’de Kuraklığın Sofralık ve Salçalık Domates Üretimine Etkilerinin Ekonomik Analizi, Ziraat Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, İzmir.
- Engürülü, B. , H. Yılmaz, A. Karlıoğlu**, 2013, Tarımda Risk Yönetimi: TARSİM Tarım Sigortaları Sistemi, 1. Ulusal Sigorta ve Aktüerya Kongresi, 6-7 Haziran, Ankara, s.140-150.
- Engürülü, B., Demirtaş, M., Şaçlı, Y.**, 2014, Türkiye’de Tarım Sektöründe Risk Yönetimi, 11. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun, s.1068-1076

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Eren Yalçın, G., Öcal Kara, F.**, 2014, Küresel İklim Değişikliğinin Türkiye’de Tarımsal Üretime Etkileri ve Çözüm Önerileri, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun, s.195-199
- FAO**, 2014, Drought, FAO Land and Water, 4p
- Geyik, M.**, 2010, Buğday Kuraklık Desteğine Eşik Yağış Değerinin Belirlenmesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 64s
- Gökçek, E.**, 2008, Türkiye’de Tarıma Dayalı sanayinin Yarattığı İstihdam, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 95s.
- Göl, C.**, 2013, Kuraklık ve Çeşitleri, Çankırı Karatekin Üniv. Orman Fak. Havza Yönetimi ABD, 16s.
- GTHB**, <https://www.tarim.gov.tr/SGB/Belgeler/.../GSYIH.xlsx> (13.06.2015)
- GTHB**, 2013, Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı (2013-2017), Ankara, 84s.
- Gujarati, D.N.**, 2006. Basic Econometrics, Mc Graw-Hill, Forth Edition, USA.
- Gündüz, O., Esengün, K.**, 2004, Türkiye’de Yemlik Tane Baklagiller Üretiminde Verim ve Fiyat Riski, GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2004, 21(1), s.33-41.
- Güç**, 2010, Büyükbaş Hayvan Atığından Biyogaz Üretimi ve Uşak İli için Çevresel Etkilerin Değerlendirilmesi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bornova-İzmir, 80s.
- Güneri, N. ve A. Apaydın**, 2004, Öğrenci Başarılarının Sınıflandırılmasında Lojistik Regresyon Analizi ve Sinir Ağları Yaklaşımı, Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitimi Fakültesi Dergisi, s.170-188.
- Güngör, M.**, 2014, Uşak Valiliği İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü
- Hanedar, A., Akkaya, O., Bizim, Ç.**, 2015, Durağanlık Analizi, Birim Kök Testleri ve Trend, 14s.
- Hasaniha, H.**, 2008, İran’ın Kuzeybatısında Kuraklık ve Verim İlişkilerinin Analizi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi, 153s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Haykin, S.**, 1999, Neural Networks: A Comprehensive Foundation, 2nd Edition, Pearson Prentice Hall.
- Hossain, S.**, 2013, Problems and Prospects of Weather Index Based Crop Insurance For Rural Farmers In Bangladesh, Developing Country Studies, vol 3, No. 12, 14p
- Hoseyni, S., Pakravan, M., Gilanpour, O.**, 2011, Pishbiniye Arzeshe Vardate Mahsulate Keshavarzie İran, Mogayeseye Karbord Raveshhaye Shabake Asabi Masnoi ve Modelhaye Egtesad Sanji, Journal of Agricultural Economics and Development, p.365-374 (İran'ın İthalat değerinin Tahmini, Yapay Sinir Ağları ve Ekonometrik Yöntemlerin Karşılaştırılması)
- İçer, N.**, 2012, Tarımda Katastrofik Risklerin Çeşitli Sigorta Programları İle Sigortalanabilirliğinin Değerlendirilmesi, Reasürör, s.4-1.
- İkikat Tümer, E., Birinci, A. ve B. Miran**, 2010, Çiftçilerin Sel ve Kuraklık Sigortası Yaptırma İsteğini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Tra-I Bölgesi Örneği, Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, Şanlıurfa, s.199-205.
- İkikat Tümer, E.**, 2011, Bitkisel Ürün Sigortası Yaptırma İsteğinin Belirlenmesi: Tokat İli Örneği, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42 (2): 153-157.
- İpekçioğlu, Ş., T. Monis, Y. Vurarak, B. Karlı, A. Çıkman, , G. Saner, H. Çetiner**, 2011, Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Bitkisel Ürün Sigortasının Uygulanabilirliği (Şanlıurfa, Diyarbakır ve Adıyaman Örneği), GAP Toprak- Su Kaynakları ve Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Şanlıurfa, 80s.
- İpekçioğlu, Ş., Büyükhatipoğlu, Ş., Sami Bayraktar, M., Monis, T.**, 2014, Şanlıurfa ve Mardin İllerinde Buğday Yetiştiriciliği Yapan Çiftçilerin Sertifikalı Tohum Kullanımı ve Önerileri, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun, s.743-747.
- IPCC, 2007a**, Climate Change 2007: Synthesis Report, Contribution of Working Grups I, II and III to The Fourth ,assessment Report Of thr Intergovernmental Paneil on Climate Change, IPCC, Geneva, Switzerland, 104 p.
- Ivanova, A., Tsenov, N.**, 2011, Winter Wheat Productivity Under Favorable and Drought Environment. I. An Overall Efect, Bulg. J. Agric. Sci., 17:777-782

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Isendahl, N. and Schmidt, G.**, 2006, Drought in mediterranean: WWF policy proposals, WWF Report, July, Germany.
- Jemli, R., Chtourou, N. ve R. Feki**, 2010, Insurability Challenges Under Uncertainty: An Attempt to Use The Artificial Neural Network For Prediction of Losses from Natural Disasters, Panoeconomicus, p.43-60.
- Kadioğlu, M.**, 2011, Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, T.C. Marmara Belediyeler Birliği, 219s.
- Kadioğlu, M.**, 2012, Türkiye’de İklim Değişikliği Risk Yönetimi, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 172s.
- Kapluhan, E.**, 2013, Türkiye’de Kuraklık ve Kuraklığın Tarıma Etkisi, Marmara Coğrafia Dergisi (27), s.487-510.
- Kapur, B., M.Koç, R. Kanber, C. Barutçular, B.Özekici, M. Ünlü, M. Özfıdaner, S. Tekin**, 2009, Akdeniz Bölgesinde İklim Değişikliğinin Buğday Üretimi Üzerine Etkileri, Ulusal Kuraklık ve Çölleşme Sempozyumu, Konya, s.598-605.
- Kahan, D.**, 2008, Managing Risk in Farming, Food and Agricultural Organization of The United Nations Rome, 120p.
- Karamürsel, D., Emre, M., Öztürk, F.P., Sarısu, H. C., Karamürsel, Ö.F., Emre, R. A., Öztürk, G., Altıntaş, A.**, 2014, İspatra İlinde Üreticilerin Bitkisel Ürün Sigortası Uygulamalarına Yaklaşımı, 11. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül, s.1051-1059.
- Karahan, Ö.**, 2002, Tarımda Üreticilerin Risk Karşısındaki Davranışları Üzerine Bir Araştırma, Ege Bölgesinden Bir Örnek Olay, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova- İzmir.
- Karahan Uysal, Ö., Saner, G., Engürülü, B., Naseri, Z.**, 2014, Dünyada ve Türkiye’de Tarım Sigortalarındaki Gelişmelerin Düşündürdükleri, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 3-5 Eylül, Samsun, s.1042-1050.
- Kanber, R., Ünlü, M., Barutçular, C., Koç, M., Koç, D.L., Kapur, B., Tekin, S., Yano, T., Odani, H.**, 2009., Çukurova Koşullarında İklim Değişikliğinin Buğday Toprak- Su İklim İlişkilerinin İrdelenmesi, I. Ulusal Kuraklık ve Çölleşme Sempozyumu, 16-18 Haziran, Konya, s.188-190.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kenanoğlu Bektaş, Z. ve G.Saner,** 2011, Geleneksel ve Organik Yetiştirilen Enginarın Ekonomisi Üzerine Bir Araştırma: İzmir İli Örneği, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, İzmir, 121s.
- Kaynar, O., Taştan, S.,** 2009, Zaman Serisi Analizinde MLP Yapay Sinir Ağları ve ARIMA Modelinin Karşılaştırılması, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, s.161-172
- Keskinkılıç, K.,** 2013, Tarım Sigortacılığı: Dünya ve Türkiye’deki Uygulamaların Değerlendirilmesi, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Tarım Ekonomisi Bölümü, YL tezi, Adana, 120s.
- Keskin, Y.,** 2005, Bankalarda Mali Başarısızlığın Öngörülmesi Lojistik Regresyon ve Yapay Sinir Ağı Karşılaştırması, Gazi Üniversitesi Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dergisi, 16: 31-46.
- Kogan, F., Guo, W.,** 2012, World Droughts From Space During The 2001-2012 Warmest Decade, National Environmental satellite Data anad Information Servise, 7p
- Koshida, G., Wheaton, E., Wittrock, V.,** 2008, The 2001-2002 Canadian Drought Experience: Lessons Learned, Invited Peresentation to The North American Drought Monitor- Canadian Workshop , 15 October, 30p.
- Kohansal, m., Mohamadzade, H. ve Nemati, A.,** 2012, Be Kargiriye Shabake Asabi Masnoi Dar Rotbebandi Avamel Moaser Ber Pazireshe Bimeye Ghandom ve Taiine Hage bime An. Pazhuheshe Moredi: Shahrestane Gom, Majale Bime ve Keshaverzi, Shomare 31, 45-67. (Buğday Sigortasının Benimsenmesinde Etkili Olan Faktörlerin Sıralandırılmasında Yapay Sinir Ağlarının kullanılması)
- Kokkokoğlu, N.,** 2006, İç Anadolu Bölgesinde Kuraklık Sürelerinin Parametrik ve Nonparametrik Yaklaşımla Analizi, Kırıkkale Üniversitesi, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek lisans Tezi, 122s.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü,** <http://www.mgm.gov.tr/> (15.06.2015)
- Mirmahmutoğulları, V., F. Şelli, G. Küsek, M. Özgün, M., Türker, B. Engürülü, M. Ünal, İ., Tekeli, K. Pekdoğan, T. Ünlü, M., Koçuşığı,** 2013, Türkiye Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı 2013-2017, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ankara.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Mumcu. İ.**, 2009, Tarımı Gelişmiş Ülkelerde ve Türkiye’de Tarımsal Destekleme Uygulamalarında Tarım Sigortalarının Yeri, Namık Kemal Üniversitesi, Doktora Tezi, Tekirdağ, 147s.
- Newbold, P.**, 1995, Statistics For Business and Economics, Prentice Hall International Editions.
- Oruç, E., Durmuş, G., Altıntaş, A.**, 2014, Tokat- Kazova Yöresinde Tarım Sigortası Yaptırma Konusunda Farklılık Gösteren İki Köyün Karşılaştırılması, 11. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül, s.1060-1067.
- Önder, S., Kanber, R., Önder, D., Kapur, B.**, 2005, Global İklim Değişikliklerine Bağlı Olarak Sulama Yöntem ve İşletim Tekniklerinde Gelecekte Ortaya Çıkabilecek Değişiklikler, GAP IV. Tarım Kongresi, Şanlıurfa, 21-23 Eylül.
- Özcan, M.**, 2012, Tarımsal İşletmelerde Risk Yönetimi ve Bir Alan Çalışması, Atılım Üniversitesi, İşletme Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 167s.
- Öztemel, Ercan**, 2012, Yapay Sinir Ağları, Papatya Yayıncılık, ISBN: 978-975-6797-39-6, 3. Basım, 232 s.
- Pamuk Mengü, G., Anaç, S., Özçakal, E.**, 2011, Kuraklık Yönetim Stratejileri, Ege Üniversitesi, Ziraat Fak. Dergisi, 48(2): 175-181
- Pandey, S.**, 2009, Drought, Coping Mechanisms and Poverty, Insight from Rainfed Rice Farming in Asia, IFAD, 49p
- Pezikoğlu, F., M. E. Ergun, M. Öztürk, A. Altıntaş, M. Uçar**, 2012. Bursa İlinde Bitkisel Ürün Sigortası Uygulamalarına Yönelik Çiftçi Yaklaşımı. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Konya, 5-7 Eylül , Cilt II,: s.1098-1102.
- Sağlam, U.**, 2013, Uşak İlinde Tarımsal Üretici Örgütlenmesi ve Yapısal Sorunlar, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Tekirdağ, 216 s.
- Smit V.H., Glauber, J.W .**, 2012, Agricultural Insurance in Developed Countries? Where Have We Been and Where Are We Going? Applied Economic Perspectives and Policy, p.1-28
- Saner, G. ve Z. Naseri**, 2013, Dünyada Kuraklık Riskinin Yönetiminde Sigortanın Önemi ve Türkiye’ye Uygulanabilirliği Üzerine Bir İnceleme, İç

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Anadolu Bölgesi, 1. Tarım ve Gıda Kongresi, Cilt: Bitkisel Üretim, Niğde, s.132-137.
- Sayın, B., Çelikyurt, M.A., Kaya, N.,** 2014, Üretici Gözüyle Tarım Sigortası Uygulamaları: Antalya Örneği, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül, s.1077-1084.
- Sırdaş, S.,** 2002, Meteorolojik Kuraklık Modellemesi ve Türkiye Uygulaması, Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi
- Suresh Kumar, D., B.C. Barah, B. C.R., Ranganathan, R. Venkatram, S. Gurunathan, ve S. Thirumoorthy,** , 2011, An Analysis of Farmers' Perception and Awareness Towards Crop Insurance as a Tool for Risk Management in Tamil Nadu, Agricultural Economics Research Review, 24: 37-46 .
- Şahin, Ü., Kurnaz, L.,** 2014, İklim Değişikliği ve Kuraklık, İstanbul Politikalar Merkezi, Sabancı Üniversitesi, İstanbul, 38s.
- Şahin, A., Miran., B.,** 2007, Çiftçi Algılarına Göre Bitkisel Ürünlerin Risk Haritası: Bayındır İlçesi Örneği, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 44(3); 59-74
- Şimşek, O.,** 2010, Türkiye’de Tarım Yılı Kuraklık Değerlendirmesi ve Bitki Gelişim Modeli ile Buğdayda Kuraklık- Verim Analizi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara, 155 s.
- Takma, Ç., Atıl, H., Aksakal, V.,** 2012, Çoklu Doğrusal Regresyon ve Yapay Sinir Ağı Modellerinin Laktasyon Süt Verimlerine Uyum Yeteneklerinin Karşılaştırılması, Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 18(6):941- 944
- Tan, S., Everest, B., Özcan, A.,** 2012, Üreticilerin Tarım Sigortası Konusunda Talep ve Eğilimlerinin incelenmesi: Çanakkale İli Lapseki İlçesi Örneği, 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Konya, 5-7 Eylül, s.1207-1214.
- Tatar, M.Ö.,** 2011, Kuraklık Stresinde Dayanıklılığın Fizyolojik Denetimi ve Verim Unsurları ile İlişkileri, Ege Üniversitesi, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Bornova- İzmir, 138s.
- Tayyar, N.,** 2010, Müşteri Memnuniyeti Tahmininde Yapay Sinir Ağları, Lojistik Regresyon ve Ayırma Analizinin Performanslarının Karşılaştırılması,

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Isparta, s.339-355.
- TARSİM**, 2013, Tarım Sigortalarının Gelecek 10 yılı Çalıştayı, Sonuç Raporu, Ankara, 10-12 Nisan, 51 s.
- TARSİM**, 2015, <http://www.tarsim.gov.tr>, (26,07,2015)
- Taşçı, R., Karabak, S., Demirtaş, R., Gülçubuk, B.**, 2014, Ankara, Çorum ve Kayseri İllerinde Çiftçilerin Risk Yönetimi ve Tarım Sigortası Uygulamaları, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül, s.1035-1041.
- Taşçı, R., Oğuz, C.**, 2014, Buğday Üretim Maliyetleri ve Üreticilerin Çeşit Tercihleri; Ankara ili Haymana İlçesi Örneği, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül, s.606-613
- Terry, L., M.Kastens, M., Allen and Featherstone**, 1996, Feedforward Backpropagation Neural Networks in Prediction of Farmer Risk Preferences, American Journal of Agricultural Economics, p.400-415.
- TMMOB**, 2014, Kuraklık ve İklim Değişikliğinin Tarıma Etkisi, 3s.
- TYDTA** (Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı), 2010, Türkiye Tarım Sektörü Raporu, 20s.
- TÜİK**, <http://tuikapp.tuik.gov.tr> (13.06.2015)
- Tülücü, K.**, 2001, Kurak Arazilerde Tarımsal Su Yönetimi, Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı, İstanbul, 126 s.
- Türkeş, M.**, 2013, Kuraklık Yönetimi Planlarının İlkeleri, Su yönetim Genel Müdürlüğü, Kuraklık Yönetimi, İklim Değişikliğine Uyum ve Taşkın Yönetimi Planlarının Hazırlanması Hizmet İçi Eğitim Programı, Afyonkarahisar, 2-5 Aralık, 34s.
- Türkeş, M.**, 2012, Kuraklık, Çölleşme ve Birleşmiş Milletler Çölleşme İle Savaşım Sözleşmesi'nin Ayrıntılı Bir Çözülmesi, Marmara Avrupa Araştırmaları Dergisi, Cilt 20, Sayı 1, 49s
- Türkeş, M., Sümer, U.M., Çetiner, G.**, 2000, Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri, Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Semineri, Ankara, 13 Nisan, s.7-24

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Türkeş, M., Akgündüz, A.S., Demirörs, Z.,** 2009, Palmer Kuraklık İndisi'ne Göre İç Anadolu Bölgesinin Konya Bölümündeki Kurak Dönemler ve Kuraklık Şiddeti, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, s.129-144
- Türkeş, M., Tatlı, H.,** 2009, Use of Standardized Precipitation Index (SPI) and Modified SPI for Shaping the Drought Probabilities over Turkey, *International Journal of Climatology*, s.2270-2282
- Unakıtan, G., Abdikoğlu, D.İ.,** 2014, Buğdayın Arz Duyarlılığı: Trakya Bölgesi Örneği, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül, s.805-810
- USDA,** 2015, World Agricultural Production, Circular Series, 25p
- Uşak Valiliği,** 2011, Uşak İli Çevre Durum Raporu, 193s.
- Uzunöz, M., Akçay, Y., Esengün, K.,** 2004, Türkiye'de Süt Üretiminde İç Ticaret Hadleri ve Risk Analizleri, *GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(2), s.39-48
- Willeke, G., Hosking, J.R., Wallis, J.R. and Guttman, N.B.,** 2004, The National Drought Atlas Institute for Water Resources Report U.S. Army Corps of Engineers.
- World Bank,** 2009, Adapting to Climate Change in Europe and Central Asia, 133p.
- Yavuz, G.,G.** 2011, Polatlı İlçesinde Üreticilerin Tarım Sigortası Yaptırmaya Karar Verme Sürecinde Etkili Olan Faktörlerin Analizi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 76s.
- Yeğnidemir, M.K.,** 2005, İç Anadolu Bölgesinin Standartlaştırılmış Yağış İndisi (SYİ) Metodu ile Kuraklık Analizi, Kırıkkale Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü, Kırıkkale.
- Ye, T., Shi, P., Wang, J., Liu, L., Fan. Y., and Hu, J.,** 2012, China's Drought Disaster Risk Management: Perspective of Sever Droughts in 2009-2010, *Int.J. Disaster Risk Sci*, 3(2), p.84-97
- Yeteroğlu, K.,** 2010, Tokat İli Niksar İlçesinde Süt Sığırcılığı Yapan Tarım İşletmelerinin Ekonomik Analizi ve Pazarlama Sorunları, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tokat, 90s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Yılmazkart, M.**, 2015, 2014-2015 Üretim Yılı (Ekim 2014- 31 Mart 2015) Buğday Değerlendirmesi, Ulusal Hububat Konseyi, www.uhk.org.tr/dosyalar/2014_2015_bugdaydeg.pdf (23.08.2014)
- Zare Mehrjerdi, M.R., Mehrabi Boshrabadi, H., Zia Abadi, M.**, 2010, Comparing Parametric and Non- Parametric Methods in Study of Factors Effective in Acceptance of Agricultural Crop Insurance, Case Study : Application of Artificial Neural Network and Logit Model in Study of Acceptance of Wheat Insurance in Kerman, Bime ve Keshavarzi, p. 25:5-24
- Zare, M. ve Esmaili, I.**, 2010, Taiine Amelhaye Moaser Bar Pazireshe Bimeye Dam Dar Shahrestane Kerman Ba Karborde Raveshhaye Parametrik ve Nanparametric, Majale Tahgigate Egtesad Keshavarzi, Jeld 2, 16s. (Hayvan Sigortasının benimsenmesinde Etkili olan Faktörlerin Parametrik ve Non Parametrik Yöntemlerin kullanılmasıyla Belirlenmesi)
- Zan Sancak, A., Dönmez, D., Demir, A., Aygören, E., Yürekli Yüksel, N., Arslan, S.**, 2014, Sürdürülebilir Ürün Yönetimi Açısından Bölge Bazlı Masraf Unsurlarının Değerlendirilmesi (Buğday- Arpa Örneği), XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül, s.728-735.

ÖZGEÇMİŞ

Zakiyeh NASERİ, 23.05.1988 yılında İran, Tebriz şehrinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Tebriz’de tamamladı. 2006 yılında Tebriz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi bölümünde başladığı lisans öğrenimini 2010 yılında tamamlayarak mezun oldu. Ege Üniversitesinde 2012 yılında başladığı yüksek lisans öğrenimini 2015 yılında tamamladı.

EKLER

EK 1: YL Tez Projesi- Anket Formu

EK2: Sosyal ve Ekonomik Değişkenlere İlişkin Normal Dağılım Testi Sonuçları

EK3: Arpa, Buğday ve Nohut Ürünlerinin Verim, Fiyat ve Gelir Serilerine Ait Duraganlık Analizi Sonuçları (Augmented Dickey- Fuller testi)

Ek4: Arpa, Buğday ve Nohut Ürünlerinin Verim, Fiyat ve Gelir Serilerine Ait Regresyon Modelleri

EK5: Kuru Tarım Alanlarında Tarımsal İl Kuraklık Eylem Adımları

EK 1: YL Tez Projesi- Anket Formu

Anket No:		Anketör Adı:			
Anketin yapıldığı il , ilçe ve köy ismi:		Anket Tarihi:			
Cinsiyet	Yaşınız	Eğitim Süresi	Kaç yıldır tarımla uğraşıyorsunuz?	Kaç yıldır buğday yetiştiriyorsunuz?	Aile Nüfusu
1) Erkek					
2) Kadın					
		 yıl	yıl	yıl	kişi

1. Ailede yıllık tarımsal üretimden elde edilen gelir?

() 1000 TL ≥ () 1001-15000 TL () 15001-30000TL () 30001≤

2. Tarım dışı faaliyette bulunuyorsanız hangi işi yapıyorsunuz?

() Memur () İşçi () Esnaf () Serbest meslek

() Emekli () Diğer.....() Tarım dışı işiniz yok

3 . Ailedeki aylık tarım dışı gelir düzeyi miktarı?

() Tarım dışı gelirim yok ()1000-5000 TL()5001-10000 TL ()10001 TL≤

4. Toplam yıllık gelirinizin ne kadarını tarımsal üretim masrafı için ayırıyor sunuz?

() 1000 TL () 1000-15000 TL () 15001-30000 () 30001 TL≤

5. Tarımsal faaliyet dışında, farklı bir alanda yatırım yaptınız mı?

()Evet, Hangi alan?..... () Hayır

6. Hangi sosyal güvenceden yararlanıyorsunuz?

() Bağ-kur () SSK () Emekli sandığı ()Diğer () yok

7. Ziraat odasına üye misiniz? ()Evet () Hayır

8. Köy içinde veya dışında herhangi bir üretici birliğine ve/veya kooperatife ortak mısınız?

()Evet () Hayır

9. Cevabınız Evet İse, hangi kuruluşlar:

() Tarım Kredi Kooperatifi () Sulama Kooperatifi
() Köy Kalkınma Kooperatifi () Sulama Birliği
() Üretici Birliği () Yetiştirici Birliği

10. Son bir yıl içinde herhangi bir kredi kullandınız mı? ()Evet () Hayır

11. Cevabınız Evet ise, hangi kredi :

() işletme kredisi () yatırım kredisi

12 . kredi kaynağı:

() Ziraat bankası () Anadolubank,

() Denizbank () Diğer (Tarımsal Kredi Kooperatifi)

İşletmenin arazi tasarruf durumu:

Toplam Arazi

Toplam işletme Arazisi (daa)	Toplam Arazi parsel sayısı (adet)	Mülk(daa)	Kira (daa)	Ortakcılık için verilen Arazi(daa)	Ortakcılık için alınan Arazi(daa)

Buğday Arazisi

Toplam buğday Arazisi (daa)	Toplam buğday parsel sayısı (adet)	Mülk(daa)	Kira (daa)	Ortakcılık için verilen Arazi(daa)	Ortakcılık için alınan Arazi(daa)

Bitlisel Üretim Deseni

Ürün Adı	Üretim Alanı (daa)	Buğday Çeşidi*1	Arazi Nev'i	Üretim Miktarı (kg/daa)	Satılan Miktarı (Kg/daa)	Evde Tüketilen (Kg)	Ortalama satış fiyatı (TL/kg)	Satıldığı yer*2	Yan ürün miktarı (kg) *3	Yan ürün satış fiyatı (TL/ kg)
			Sulu/kuru							
Buğday										

*1: Makarnalık/ Ekmeklik,2: *2: Kooperatif, toptancı, perakendeci, supermarket, ihracatçı, 3: Balya Saman....,

Hayvan Varlığı ve Hayvansal Üretim Durumu

Hayvan Tipi (inek, koyun, keçi,...)	Sayısı (adet)	Hayvansal Üretim Nev'i (Et, Süt, Yumurta, Bal,...)	Hayvansal Üretim Miktarı (kg)	Satılan miktar (Kg)	Evde Tüketilen (kg)	Ortalama satış fiyatı (TL/Kg)
-------------------------------------	---------------	--	--------------------------------	---------------------	---------------------	-------------------------------

Alet-Ekipman Varlığı

Alet- Ekipman	Sayı (adet)	Değer (TL)
Traktör		
Biçer-döver		
Çapa makinesi		
Pulluk		
Harman makinesi		
Patoz		
Diğer		

Buğday Üretimi için Girdi Masrafları:

Giderler	Miktar (kg)	Fiyat (TL)	Açıklama
Tohum			
Gübre	Doğal		
	Kimyasal		
İlaç			Hangi hastalık ve zararlara karşı?
Geçici işgücü			
Alet-Makine kirası			
Balyalama masrafı			
Elektrik- su (aylık)			
Yakıt (aylık)			
Toplam			

Buğday Üretiminde Risk Kaynakları:

Size göre buğday üretiminde aşağıdaki risklerden herbiri ne düzeyde önemlidir?

Girdi fiyatlarındaki değişiklikler	
Arazi fiyatlarındaki değişiklikler	
Pazarlama imkanlarının sınırlı olması	
Hastalık ve zararlılarla karşılaşılması(süne)	
Hastalıklardan dolayı verim düşüklüğü	
Zararlılardan dolayı verim düşüklüğü	
Buğday fiyatındaki değişiklikler	
Faiz oranındaki değişiklikler	
Borç miktarının artması	
Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı	
Toprak kaymasından dolayı ürün kaybı	
Ürünü depolama şartlarından kaynaklanan ürün kayıpları	
İşletmede meydana gelen iş kazaları/sağlık sorunları	
İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması	
İşgücü yetersizliği	
Yabancı işgücü ücretlerinin değişmesi	
İşletmeye ait bina varlığının yetersizliği	
Tarımsal faaliyete ilişkin teknik bilgi ve danışman eksikliği	
İşletmeye ait alet makine varlığı yetersizliği	
Kuraklıktan dolayı ürün kaybı	
Selden dolayı ürün kaybı	
Hükümetin uyguladığı tarım politikalarındaki değişiklikler	
Kırsal Alana yönelik alt yapı yetersizlikleri	
Teknolojideki değişimler	
Karın fazla yağması ve uzun süre kalması	
İşletmeye ait öz mülk arazi varlığı yetersizliği	
Don olayının görülmesi	
Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklikler	
Yağmurun gereğinden fazla olması	
Yağmurun gereğinden az olması	
Buğday verimindeki değişiklikler	
Karın az yağması ve kısa süre kalması	
İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler (küresel ısınma)	

1:Hiç önemli değil, 2: biraz önemli, 3: orta derecede önemli, 4: Önemli, 5: Çok önemli

Buğday Üretiminde Risk Stratejileri:

Buğday üretimini etkileyen risklere karşı herbir önlem sizce ne kadar önemlidir?

İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutmak	
Devlet destekli Tarım sigortası yaptırmak	
Kooperatife ortak olmak	
Tarım dışı yatırım yapmak	
Tarım dışında çalışmak	

Tarım kuruluşlarıyla işbirliği içinde olmak	
Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak	
Pazar hakkında bilgi sahibi olmak	
İşletmede birden çok çeşide yer vermek	
Harcamaları planlamak	
Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek	
Borçları azaltmak	
İşletmede birden çok ürüne yer vermek	
Mevcut kaynakları optimum kullanmak	
Kredi olanaklarını artırmak	
Depolama imkanlarının olması	
Sözleşmeli üretim yapmak	

1: Hiç önemli değil, 2: Biraz önemli, 3: Orta derecede önemli, 4: Önemli, 5: çok önemli

13. Devlet destekli tarım sigortası hakkında bilginiz var mı?

() Evet () Hayır

14. Cevabınız Hayır ise, bu konuda daha çok kimden bilgi almak istersiniz?

() Tarım il ve İlçe Müdürlüğü () Üniversite
() Kooperatif ve Birlikler () Ziraat Mühendisleri Odası
() Tarımsal Araştırma Enstitüsü () TARSİM ile anlaşmalı sigorta şirketleri
() TARSİM () Diğer

15. 2006 yılından bu yana uygulanan devlet destekli tarım sigortasında, primlerin %50'sinin devlet tarafından desteklendiğini biliyor muydunuz?

() Evet () Hayır

16. Devlet destekli sigorta sisteminden yararlanmak için tarım arazileri için ÇKS kaydı gerekiyor. Bu konuda bilginiz var mı?

() Evet () Hayır

17. Tarım sigortaları uygulaması sizce gerekli midir?

() Evet () Hayır

18. Cevabınız EVET ise, nedeni?

19. Cevabınız HAYIR ise, nedeni?.....

20. Önceki yıllarda tarım sigortası yaptırdınız mı?

() Evet () Hayır

21. Cevabınız evet ise

Yıl	Üretim Dalı (Ürün Türü)	Normal Koşullarda Beklenen Verim (TL/daa) Beklenen	Üretim Alanının Büyüklüğü (daa)	Sigorta Yaptırılan Riskler*	Yıllık ödenen prim miktarı	Zarar görme durumu		Zarar miktarı (Beklenn ürünün %'si olarak)	Alınan tazminat miktarı (TL olarak)
						eve t	hayır		
2013									
2012									
2011									

*dolu, don, yangın, sel, fırtına

Tarım sigortası yaptıırma nedenleri: (20. soruda cevap Evet ise)

Geçmişte karşılaşılan zararlar	
Tarım teşkilatındaki teknik elemanların önerileri	
Diğer çiftçilerin uğradıkları zararlar	
Devletin sigorta priminin bir kısmını karşılaması	
Sigorta tanıtım elemanlarının önerileri	
Diğer	

1: Hiç önemli değil, 2: Biraz önemli, 3: Orta derecede önemli, 4: Önemli, 5: Çok önemli

Tarım sigortası yaptıırmama nedenleri: (20. soruda cevap Hayır ise)

Gereksiz bir maliyet unsuru olması	
Kanuni bir zorunluluk olmaması	
Sigorta primlerinin yüksek olması	
Primi ödeyecek yeterli gelirim yok	
Hasar ödemelerinin zamanında ve hızlı bir şekilde yapılmayacağı endişesi	
Arazim az, sigortaya gerek yok	
Daha önce hiç hasar yada zarar olmaması	
Diğer	

1:Hiç önemli değil, 2: Biraz önemli, 3: Orta derecede önemli, 4: Önemli, 5: Çok önemli

Hangi durumda tarım sigortası yaptıırırsınız? (Herbir durum ne düzeyde etkili olacağını belirtiniz) (20. soruda cevap Hayır ise)

Gelirinizin yüksek olması	
Pirimin düşük olması	
Bu konuda bilgisi olması	
Güvenilir bir sigorta şirketi olsa	
Diğer	

1:Hiç önemli değil, 2: Biraz önemli, 3: Orta derecede önemli, 4: Önemli, 5: Çok önemli

22. 20. soruda cevabınız «Evet» ise, tarım sigortasını sürekli olarak yaptıracak mısınız?

() Evet, nedeni.....

() Hayır, nedeni,.....

23. Sizin bölgenizde buğday ortalama verimi ne kadardır?.....kg

24. Sizin işletmenizde buğdayın (normal koşullardaki) verimi ne kadardır?
.....kg

25. Son 5 yılda buğday üretiminde verim kaybına uğradınız mı?

() Evet () Hayır

26. Cevabınız Evet ise, hangi riskten dolayı buğday verimi değişmiştir?.....

Son beş yıla ait buğday verim ve fiyatlarını yazınız					
	2009	2010	2011	2012	2013
Verim					
Fiyat (TL/ kg)					

İşletmenizde her bir üretim dalının doğal risklere ne düzeyde maruz kaldığını belirtiniz.

Tahıllar	
Yem bitkileri	
Sebzeler	
Meyveler	
Sera	
Büyükbaş hayvanlar	
Küçükbaş hayvanlar	
Kümes hayvanlar	
Arıcılık	
Diğer	

1: Hiç zarar görmemiş, 2: çok az zarar görmüş, 3: Orta derecede zarar görmüş, 4: zarar görmüş, 5: çok zarar görmüş

Kuraklık döneminde, her bir üretim dalının doğal risklere ne düzeyde maruz kaldığını belirtiniz?

Tahıllar	
Yem Bitkileri	
Sebzeler	
Meyveler	
Sera (örtüaltı)	
Büyükbaş hayvan	
Küçükbaş hayvan	
Kümes hayvanları	
Arıcılık	

Diğer

1: Hiç zarar görmemiş, 2: çok az zarar görmüş, 3: Orta derecede zarar görmüş, 4: zarar görmüş, 5: çok zarar görmüş

Buğday üretiminde kuraklık riskinin etkisini azaltmak için aşağıdaki önlemlerin herbirine ne sıklıkta başvuruyorsunuz?

Ürün çeşitlendirmesi	
Tarım dışı iş	
Verim artırıcı yeni üretim teknikleri uygulamak	
Kuraklığa dayanaklı tohum çeşitlerini kullanmak	
Toprağın su tutma kapasitesini artıran kültürel işlemlerin yapılması	
Uygun sulama yöntemi seçilmesi (yağmurlama, damla sulama)	
Yeraltı sularından yararlanmak (artezyen kuyuları)	
Kuraklık nedeniyle başka bir ürün yetiştirmek	
Diğer	

1: Hiç kullanmam, 2: çok az kullanırım, 3: Orta derecede kullanırım, 4: çok kullanırım, 5: çok fazla kullanırım

27. Kuraklık riskinin etkisini azaltmak için, belli bir miktarda prim ödeyerek sigortalanmasını ister miydiniz?

() Evet () Hayır

HABERLEŞME

28. Yayım elemanlarını ziyaret etme sıklığınız nedir? (Ziraat Mühendisi/Tarım danışmanı)

() Hiç () Yılda 1 kez () Yılda 2 kez () Yılda 3 kez () Yılda 3+

29. Tarımla ilgili konularda daha çok kimlere danışıyorsunuz?

() Muhtar () Akrabalar () Komşular () Ziraat mühendisi () Hiç kimse

30. Gazete okuma sıklığınız?

() Hergün () Haftada bir () Nadiren eline geçtikçe

() Okumam () Okur-yazar değilim

31. Klasik kitle iletişim (TV, radio,...) araçların dışında internet hakkında bilginiz var mı?

() Evet () Hayır

32. Cevabınız Evet ise, ne sıklıkla internet kullanıyorsunuz?

() Hiç () Arada sırada () Haftada 1-2 kez () Hergün

33. Tarımsal yenilikleri nereden öğreniyorsunuz?

- ☐ Tarım İlçe Müdürlüğü ☐ Ziraat Odası
☐ Diğer Çiftçiler, Komşular, Akrabalar ☐ TV, Radio, Gazete, İnternet
☐ Diğer.....

34. Bölgenizde tarım sigortalarının tanıtımı ile ilgili herhangi bir toplantı, eğitim, seminer vb. Katıldınız mı? ☐ Evet ☐ Hayır

35. Yaptığınız işte başarısız olmaktan korkar mısınız?

- ☐ evet ☐ hayır ☐ bazen

36. Şans oyunları oynar mısınız?

- ☐ evet ☐ hayır ☐ bazen

37.Cevabınız, hayır ise neden?(toto, loto, piyango, vs.)

- ☐ şanssızımdır ☐ inanmam (bana çıkmaz)
☐ dinen yasak ☐ Diğer.....

EK2: Sosyal ve Ekonomik Değişkenlere İlişkin Normal Dağılış Testi Sonuçları

Değişken	Kolmogorov-Smirnov	sig	normal dağılış
Yaş	.056	.200	*
Eğitim	.279	.000	
Tarımsal Deneyim	.129	.004	
Buğday Deneyim	.127	.004	
Mülk Arazi	.151	.000	
Kira arazi	.242	.000	
Buğday Üretim Değeri	.069	.200	*
Değişken Masraflar	.269	.000	
Tohum	.414	.000	
Gübre	.176	.000	
ilaç	.303	.000	
Geçici iş gücü	.487	.000	
Alet- Makine	.314	.000	
Balyalama Masrafı	.116	.014	
Elektrik- Su	.251	.000	
Nüfus	.205	.000	
Aile işgücü potansiyeli	.182	.000	
Kuru arzi	.164	.000	
Yakıt	.157	.000	

EK3: Arpa, Buğday ve Nohut Ürünlerinin Verim, Fiyat ve Gelir Serilerine Ait Durağanlık Analizi Sonuçları (Augmented Dickey- Fuller testi)

a. Verim serileri

Bağımsız Değişken: Sabit			
Arpa verimi		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-5.60087	0.0003
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-3.831511	
	%5 düzeyinde	-3.02997	
	%10 düzeyinde	-2.655194	

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend			
Buğday Verimi		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-4.80713	0.0059
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.532598	
	%5 düzeyinde	-3.673616	
	%10 düzeyinde	-3.277364	

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend			
Nohut Verimi		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-4.542687	0.0137
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.728363	
	%5 düzeyinde	-3.759743	
	%10 düzeyinde	-3.324976	

b. Fiyat Serileri

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend			
Arpa fiyat serisi		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-1.849242	0.6301
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.728363	
	%5 düzeyinde	-3.759743	
	%10 düzeyinde	-3.324976	

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend		
Arpa fiyat serisinin 1. Farkı	t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği	-4.778832	0.0092
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.728363
	%5 düzeyinde	-3.759743
	%10 düzeyinde	-3.324976

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend		
Buğday fiyat serisi	t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği	-3.428018	0.0789
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.571559
	%5 düzeyinde	-3.690814
	%10 düzeyinde	-3.286909

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend		
Buğday fiyat serisinin 1. Farkı	t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği	-5.367261	0.0026
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.616209
	%5 düzeyinde	-3.710482
	%10 düzeyinde	-3.297799

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend		
Nohut fiyat serisi	t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği	-3.043141	0.1484
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.571559
	%5 düzeyinde	-3.690814
	%10 düzeyinde	-3.286909

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend		
Nohut fiyat serisinin 1. Farkı	t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği	-4.337796	0.0165
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.616209
	%5 düzeyinde	-3.710482
	%10 düzeyinde	-3.297799

c. Gelir Serileri

Bağımsız Değişken: Sabit			
Arpa geliri		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-5.292411	0.0005
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-3.831511	
	%5 düzeyinde	-3.02997	
	%10 düzeyinde	-2.655194	

Bağımsız Değişken: Sabit			
Buğday geliri		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-4.672371	0.0017
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-3.831511	
	%5 düzeyinde	-3.02997	
	%10 düzeyinde	-2.655194	

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend			
Nohut gelir serisi		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-2.60629	0.2814
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.5326	
	%5 düzeyinde	-3.67362	
	%10 düzeyinde	-3.27736	

Bağımsız Değişken: Sabit ve Trend			
Nohut gelir serisinin 1. Farkı		t- istatistiği	p- değeri
ADF- test istatistiği		-5.14606	0.0035
Testin kritik değerleri	%1 düzeyinde	-4.57156	
	%5 düzeyinde	-3.69081	
	%10 düzeyinde	-3.28691	

Ek4: Arpa, Buğday ve Nohut Ürünlerinin Verim, Fiyat ve Gelir Serilerine Ait Regresyon Modelleri

a. Verim serileri

<i>Bağımlı değişken: Arpa verimi (T=19)</i>					
	Katsayı	Standart Hata	t- istatistiği	p- değeri	
Sabit	317.903	25.5521	12.4414	<0.0001	***
t	-18.2791	9.82686	-1.8601	0.084	*
t ²	2.18223	1.05572	2.067	0.0577	*
t ³	-0.0704045	0.032962	-2.1359	0.0508	*
Dum2007	-179.878	26.5807	-6.7672	<0.0001	***
Mean dependent var		273.4211	S.D. dependent var		48.76396
Sum squared resid		8788.574	S.E. of regression		25.05505
R-squared		0.79477	Adjusted R-squared		0.736133
F(4, 14)		12.18456	P-value(F)		0.000177
Rho		0.091503	Durbin-Watson		1.78348

<i>Bağımlı değişken: Buğday verimi (T=19)</i>					
	Katsayı	Standart Hata	t- istatistiği	p- değeri	
Sabit	232.411	23.8951	9.7263	<0.0001	***
t	-23.0674	9.07976	-2.5405	0.0235	**
t ²	3.43589	0.965561	3.5584	0.0031	***
t ³	-0.118672	0.029921	-3.9662	0.0014	***
Dum2007	-127.946	22.7567	-5.6224	<0.0001	***
Mean dependent var		215.7895	S.D. dependent var		39.42444
Sum squared resid		6150.006	S.E. of regression		20.95915
R-squared		0.78115	Adjusted R-squared		0.718621
F(4, 14)		13.95826	P-value(F)		0.000086
Rho		-0.035803	Durbin-Watson		2.033573

Bağımlı değişken: Nohut verimi (T=19)					
	Katsayı	Standart Hata	t- istatistiği	p- değeri	
Sabit	159.58	24.7968	6.4355	<0.0001	***
t	-22.0088	8.85486	-2.4855	0.0252	**
t ²	2.12074	0.892674	2.3757	0.0313	**
t ³	-0.0602438	0.026565	-2.2678	0.0385	**
Mean dependent var	97.73684	S.D. dependent var	15.18714		
Sum squared resid	2743.465	S.E. of regression	13.52397		
R-squared	0.339192	Adjusted R-squared	0.207031		
F(3, 15)	2.155423	P-value(F)	0.135939		
Rho	0.023794	Durbin-Watson	1.935524		

b. Fiyat Serileri

Bağımlı değişken: (I-L) Arpa Fiyatı (T=19)					
	Katsayı	Standart Hata	z- istatistiği	p- değeri	
AR(2)	-0.849691	0.133192	-6.3795	<0.0001	***
MA(1)	-1.03157	0.220188	-4.6850	<0.0001	***
MA(2)	1	0.311789	3.2073	0.0013	***
Mean dependent var	-0.000073	S.D. dependent var	0.000697		
Mean of innovations	-0.000131	S.D. of innovations	0.000407		
Log-likelihood	117.7449	Akaike criterion	-227.4897		
Schwarz criterion	-223.7119	Hannan-Quinn	-226.8504		

Bağımlı değişken: (I-L) Buğday Fiyatı (T=19)					
	Katsayı	Standart Hata	z- istatistiği	p- değeri	
Sabit	-6.63053e-05	2.88E-05	-2.3024	0.0213	**
AR(1)	0.474321	0.226719	2.0921	0.0364	**
MA(1)	-0.999995	0.183838	-5.4396	<0.0001	***
Mean dependent var	-0.000057	S.D. dependent var	0.000533		
Mean of innovations	-0.000062	S.D. of innovations	0.000443		
Log-likelihood	118.7313	Akaike criterion	-229.4627		
Schwarz criterion	-225.6849	Hannan-Quinn	-228.8233		

Bağımlı değişken: (I-L) Nohut Fiyatı (T=19)					
	Katsayı	Standart Hata	z- istatistiği	p- değeri	
AR(2)	-0.908312	0.09693	-9.3708	<0.0001	***
MA(1)	0.418097	0.174151	2.4008	0.0164	**
MA(2)	1	0.244907	4.0832	<0.0001	***
Mean dependent var	0.000051	S.D. dependent var	0.003164		
Mean of innovations	0.000116	S.D. of innovations	0.002115		
Log-likelihood	87.72139	Akaike criterion	-167.4428		
Schwarz criterion	-163.6650	Hannan-Quinn	-166.8034		

c. Gelir Serileri

Bağımlı değişken: Arpa Geliri (T=20)					
	Katsayı	Standart Hata	t- istatistiği	p- değeri	
Sabit	1.19767	0.12509	9.5745	<0.0001	***
t	-0.0494419	0.027967	-1.7679	0.0961	*
t ²	0.002394	0.001288	1.8589	0.0815	*
Dum2007	-0.534176	0.199598	-2.6763	0.0166	**
Mean dependent var	0.9965		S.D. dependent var		0.238024
Sum squared resid	0.568212		S.E. of regression		0.18845
R-squared	0.475885		Adjusted R-squared		0.377614
F(3, 16)	3.105194		P-value(F)		0.056132
Rho	-0.076651		Durbin-Watson		1.856244

Bağımlı değişken: Buğday Geliri (T=19)					
	Katsayı	Standart Hata	t- istatistiği	p- değeri	
Sabit	1.49554	0.192022	7.7884	<0.0001	***
t	-0.219618	0.071715	-3.0624	0.0084	***
t ²	0.023204	0.007517	3.0869	0.008	***
t ³	-0.000697511	0.00023	-3.0266	0.0091	***
Dum2007	-0.503467	0.158998	-3.1665	0.0069	***
Mean dependent var	0.941053		S.D. dependent var		0.193302
Sum squared resid	0.294646		S.E. of regression		0.145073
R-squared	0.564483		Adjusted R-squared		0.440049
F(3, 16)	4.373846		P-value(F)		0.016762
Rho	-0.020575		Durbin-Watson		2.016054

Bağımlı değişken: (I-L) Nohut Geliri (T=19)					
	Katsayı	Standart Hata	z- istatistiği	p- değeri	
AR(1)	-1.7222	0.216289	-7.9625	<0.0001	***
AR(2)	-1.17247	0.348798	-3.3615	0.0008	***
AR(3)	-0.448482	0.214303	-2.0927	0.0364	**
MA(1)	1.97027	0.277923	7.0893	<0.0001	***
MA(2)	0.999998	0.277819	3.5995	0.0003	***
Mean dependent var	-0.013042		S.D. dependent var		0.376927
Mean of innovations	-0.015767		S.D. of innovations		0.259675
Log-likelihood	-4.535624		Akaike criterion		21.07125
Schwarz criterion	26.73788		Hannan-Quinn		22.03027

EK5: Kuru Tarım Alanlarında Tarımsal İl Kuraklık Eylem Adımları

Normal Koşullarda	Kuraklık Eylemi			
	1. Adım Kuraklığa Hazırlanma	2. Adım Kuraklık Alarmı	3. Adım Acil Eylem	4. Adım Kısıtlama
İl yıllık yağışı, uzun yıllar il yağış ortalamasına yakın veya üzerinde, yeraltı ve yerüstü su seviyeleri yeterli.	İl yıllık yağışı, uzun yıllar il yağış ortalamasından az, yeraltı ve yerüstü su seviyeleri düşme eğiliminde, Eylül-Ekim yağışları azalan seyirde. (TKYKK kararı)	İl yıllık yağışı, uzun yıllar il yağış ortalamasından az, yeraltı ve yerüstü su seviyeleri düşüyor. Eylül-Ekim-Kasım-Aralık yağışı kurak yıllara paralel. (TKYKK kararı)	İl yıllık yağışı, uzun yıllar il yağış ortalamasından az. Yeraltı ve yerüstü su seviyeleri düşüyor. Ekim-Kasım-Aralık-Ocak-Şubat-Mart yağışı en kurak yıla yaklaşıyor.	İl yıllık yağışı, uzun yıllar il yağış ortalamasından çok az, yeraltı ve yerüstü su seviyeleri düştü. Ekim-Kasım-Aralık-Ocak-Şubat-Mart-Nisan-Mayıs-Haziran yağış toplamı en kurak yıl düzeyinde. (TKYKK kararı)
Alınması Gereken Önlemler	Alınması Gereken Önlemler	Alınması Gereken Önlemler	Alınması Gereken Önlemler	Alınması Gereken Önlemler
1. İl kuraklık eylem planının geliştirilmesi ve sürekliliğinin sağlanması, 2. Yasalar, yönetmelikler ve tüzüklere göre çalışmalar gözden geçirilerek eksikliklerin tamamlanması, 3. Çiftçi kayıt sistemlerinin devamlı geliştirilmesi 4. Kuraklık erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi 5. Mera, yaylak ve kışlaklarda Mera Islahı ve Amenajman Projeleri uygulamalarına devam edilmesi, 6. AR-GE çalışmaları; a- Kuraklıktan daha az etkilenen tür ve çeşitlerin geliştirilmesi, b- Su hasadı, teknik ve teknolojilerinin geliştirilmesi c- Bölgelere göre ürün deseninin belirlenmesine yönelik çalışmaların hazırlanması	1. Toplumun farkında olmasını başlatma, eğitim-yayın-yayım, 2. Tarımsal Kuraklık Eylem Planı İl üyelerinin, kurumsal plan görevlerini gözden geçirmeleri 3. Kuraklığa dayanıklı çeşitlerin tohumluk ihtiyacının tespiti ve tedariki 4. Toprakta suyun muhafazasını sağlayacak toprak işleme tekniklerinin uygulanması, kontür sürüm, 5. Kuru koşullarda yapılan hububat yetiştiriciliğinde verim miktarı ülke ortalamasının çok altında olan alanların, ekim dışı bırakılması,	1. Kuraklık Planını test etmek ve duyurmak, 2. Eğitim-yayın ve yayımla bilinçlendirme, 3. Tarladan bitki çıkışlarının takibi, sorun varsa alternatif ürün ekimi, 4. Topraktaki nemin takibi ile bilgi akışının sağlanması, 5. Toprağın su tutma kapasitesinin artırılması için organik gübre kullanımının artırılması, 6. Topraktaki nemi korumak için malç kullanılması, 7. Sürdürülebilir, uygun arazi yönetiminin uygulanması,	1- Mevcut ekim alanlarında, bitki çıkış ve gelişme oranlarının tespiti, 2. Ürün tahminlerinin yapılması, 3. Alternatif ürün çeşitlerinin planlaması, 4. Ürün kayıplarının hesaplanması, 5. Kısıtlama ve yasaklamaların yerine getirilmesi, 6. Hububat yetiştiriciliği yapılan alanlarda korunga, fiğ gibi yem bitkilerinin devreye sokulması, 7. Mera, yaylak ve kışlaklarda otlatma planlaması uygulanması,	1. Tarımsal Kuraklık Yönetimi Koordinasyon Kurulunun Acil Eylem uygulama kararı, 2. Tarımsal Kuraklık İl Kriz Merkezlerince Acil Eylem Planının uygulanmaya konulması ve görev dağılımının yapılması, 3. Eylem planının mali portresi çıkarılarak, ek ödenek tespiti 4. İl Teknik Çalışma grupları oluşturularak konular itibarıyla görev dağılımının sağlanması, 5. Yem bitkisi ekilişleriyle elde edilen kuru otun iyi şartlarda saklanması 6. Meralardan en iyi şekilde yararlanma şartlarının belirlenmesi, 7. Sap-saman ve anız artıklarının depolama şartlarında saklanması,

d-Kontrollü şartlarda çalışarak simülasyon çalışmaları ve modellemeler yapılması, e- CBS ve UA sistemlerinin izleme, değerlendirme çalışmalarında daha yoğun kullanılması ile ilgili çalışmaların hızlandırılması f- Sonuçların üretici şartlarında deneme, demonstrasyonlarının yapılarak farkındalığın yaratılması, 7. Havza yağış sularının toprağa, yeraltına verilmesi için havza erozyon kontrol çalışmaları ile yamaç arazilere ve derelere kuru taş sekiler yapımının yaygınlaştırılması, 8. Meyilli arazilere sekileme yapılması, 9. Bütün korumasız tepelerin ağaçlandırılması, 10. Arazi kullanım planlaması; eğimli alanlara ekilecek bitkiler, kuru alanlara ekilecek bitkiler, sulu alanlarda ekilecek bitkilerin belirlenmesi	6.Yazlık ekimlerde “minimum işlemeli tarım” uygulamasına geçilmesi ve desteklenmesi, 7. Kuraklık ve riskleri konusunda yazılı ve görsel basının bilgilendirilmesi, 8-Toprak neminin periyodik tespiti ve izlenmesi		8. Toprak nemi ölçümleri yapılarak, bilgi akışının sağlanması 9. Meraların yetersizliği halinde hayvanların geçici alternatif hayvan otlaklarına nakli, 10. Kuraklıktan zarar gören alanlar ile zarar görenlerin tespiti, 11.Süne mücadelesiyle ilgili gerekli tedbirlerin alınması, 12.Kış ve feyezan suları ile bahar sulaması yapılması	8.Anızı yakmadan, anız parçalama makinelerinin kullanılmasının sağlanması, 9.Tarım ürünlerinin yangına hassas dönemlerinde gözetleme ve müdahale ekiplerinin hazır bulundurulması 10. Orman yangınlarında alınan tedbirlerin en üst düzeye çıkarılması 11.Hayvan yem ihtiyacı ve temin edilecek yerlerin belirlenmesi ve ikmali 12.Ürün üretim tahminlerinin yapılması, 13.Kuraklığa maruz kalan üreticilerin borçlarının ertelenmesi, düşük faizli kredi verilmesi, desteklenmeleri, tohum ihtiyaçlarının karşılanması ve diğer yardımların yapılması, 14. Zorunlu ihtiyaç halinde yapılan tespitlere göre tahıl yardımı yapılması 15. Kuraklık nedeniyle ortaya çıkan gıda, geçim ve ekonomik sıkıntılar sonucu oluşan sosyal huzursuzlukların en aza indirilmesi için kamu ve sivil toplum kuruluşları ile ortak çalışmaların yapılması, 16.Uygulamalarda ortaya çıkacak yasal sıkıntıları tespit ederek, çözüm önerileriyle birlikte ilgili makamlara bildirmesi. 17.Kurak dönem ve bölgelerin arıcılara bildirilmesi ve gerekli tedbirlerin alınması
--	---	--	---	--

Kaynak:GTHB, 2013

