

**ERZURUM, ERZİNCAN VE BAYBURT İLLERİNDE  
(TRA I BÖLGESİ) ÇİFTÇİLERİN RİSKE KARŞI  
TUTUMLARI VE OLASI SİGORTA PRİMLERİNİN  
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

**Emine İKİKAT TÜMER**

**Doktora Tezi**

**Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı**

**Doç. Dr. Avni BİRİNCİ**

**2011**

**Her hakkı saklıdır.**

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ

ERZURUM, ERZİNCAN VE BAYBURT İLLERİNDE (TRA I  
BÖLGESİ) ÇİFTÇİLERİN RİSKE KARŞI TUTUMLARI VE OLASI  
SİGORTA PRİMLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR  
ARAŞTIRMA

Emine İKİKAT TÜMER

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

ERZURUM

2011  
Her hakkı saklıdır.



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



**TEZ ONAY FORMU**

**ERZURUM, ERZİNCAN VE BAYBURT İLLERİNDE (TRA I BÖLGESİ)  
ÇİFTÇİLERİN RİSKE KARŞI TUTUMLARI VE OLASI SİGORTA  
PRİMLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

Doç. Dr. Avni BİRİNCİ danışmanlığında, **Emine İKİKAT TÜMER** tarafından hazırlanan bu çalışma **13/04/2011** tarihinde aşağıdaki jüri tarafından. Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı'nda doktora tezi olarak **oybirliği** ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof.Dr. Semiha KIZILOĞLU

İmza :

Üye : Prof.Dr. Bülent MİRAN

İmza :

Üye : Prof.Dr. Vedat CEYHAN

İmza :

Üye : Prof.Dr. Vedat DAĞDEMİR

İmza :

Üye : Doç. Dr. Avni BİRİNCİ

İmza :

(imza)

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum

**Enstitü Müdürü**

**Prof. Dr. Ömer Akbulut**

Bu çalışma TÜBİTAK projeleri kapsamında desteklenmiştir.

Proje No: 109O394

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

## ÖZET

### Doktora Tezi

## ERZURUM, ERZİNCAN VE BAYBURT İLLERİNDE (TRA I BÖLGESİ) ÇİFTÇİLERİN RİSKE KARŞI TUTUMLARI VE OLASI SİGORTA PRİMLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Emine İKİKAT TÜMER

Atatürk Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Avni BİRİNCİ

Tarım sektörü, birçok nedenden dolayı ekonomideki stratejik işlevini sürdürmektedir. Ancak bu sektör, üretim yapısından kaynaklanan doğal, sosyal ve ekonomik risklerle karşı karşıyadır. Bu çalışmada TRA I Bölgesinde faaliyet gösteren tarım işletmelerinde çiftçilerin riske karşı tutumları ve olası sigorta primlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Amaca ulaşmak için; Multinomial Logit, Faktör Analizi, Kümeleme Analizi, Binomial Logit, Sıralı Logit Modeli, Analitik Hiyerarşi Süreci, Bulanık Eşli Karşılaştırma, Tobit ve Sayma Veri Modeli kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bazı sonuçlar şu şekildedir: Çiftçiler, tarım sigortası yaptırırken prim ödemelerini ilk olarak “Hasat sonu”, daha sonra sırasıyla “Peşin (%5 indirimli)”, “Taksitli” ve “Dönem ortası” yapmayı tercih etmektedirler. Çiftçiler tarım sigortası yaptırırken, öncelikle “Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta”, daha sonra sırasıyla “Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta”, “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” ve “Bitkisel ürünlerde zorunlu, hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” kriterine yer vermektedirler. Sigorta prim fiyatı arttıkça sigortalatılmak istenen hayvan sayısı azalmaktadır. Hayvan hayat sigorta prim fiyatı 1TL arttığında sigortalatılmak istenen hayvan sayısı yaklaşık 0.03 baş azalmaktadır. Tarımdan elde edilen gelir %1 arttığında, sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %1.75 azalmaktadır. Tarımsal üretime ayrılan bütçe %1 arttığında sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %1.56 artmaktadır. Hayvanların hastalanma ihtimali %1 arttığında sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %0.61 artmaktadır. Hayvan hayat sigortası prim fiyatı %1 arttığında, sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %0.87 azalmaktadır.

**2011, 232 sayfa**

**Anahtar Kelimeler:** Sigorta talebi, sigorta primi, risk, tutum, TRA I Bölgesi.

## **ABSTRACT**

Ph.D. Thesis

### **AN ANALYSIS ON DETERMINING THE ATTITUDES OF THE FARMERS TOWARDS RISKS AND POSSIBLE PREMIUM LEVELS FOR INSURANCE IN ERZURUM, ERZİNCAN AND BAYBURT PROVINCES (TRA I REGION)**

Emine İKİKAT TÜMER

Atatürk University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Agricultural Economics

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Avni BİRİNCİ

Agricultural sector maintains its strategic function in economy for several reasons. However this sector faces some social, economical and natural risks stemming from its structure of production. The objective of this study is to determine the attitudes of the farmers towards risks and possible premium levels for insurance. In order to realize the objective, Multinomial Logit, Factor Analysis, Cluster Analysis, Binomial Logit, Ordered Logit Model, Analytical Hierarchy Process, Fuzzy Pairwise Comparison, Tobit and Count Data Model were used. The following are some of the conclusions of the study: With regard to the preferences of paying the premiums while buying agricultural insurance, the farmers first prefer the option of “Paying at the end of the harvest, and then they prefer “Paying cash with 5% reduction”, “Paying in installments”, “paying at the mid-term” options respectively. While buying agricultural insurance the farmers first take the “voluntary all products insurance” into consideration then “mandatory animal insurance and voluntary plant insurance” options. The number of animals to be insured decrease as the level of insurance premiums increases. The number of animals decreases by 0.03 head as the level of insurance premium increases one folds. The number of animals to be insured decreases 1.75% as the agricultural income level increases by 1%. The number of animals to be insured increases 1.56% as the budget level allocated to agriculture increases by 1%. The number of animals to be insured increases 0.61% as the level of the probability of a disease for animals increases by 1%. The number of animals to be insured decreases 0.87% as the level of insurance premiums increase by 1%.

**2011, 232 pages**

**Keywords:** Insurance demand, insurance premium, risk, attitude, TRA I Region.

## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın oluşturulması, ilerlemesi ve olgunlaşması için elinden geleni yapan, tezin yönlendirilmesinde önemli katkılar sağlayan, çalışmalarımın her aşamasında desteğini esirgemeyen danışman Hocam Sayın Doç. Dr. Avni BİRİNCİ'ye, konunun bilimsel temellere oturtulması, geliştirilmesi, tezin sonuçlandırılmasında çok büyük emeği olan ve çalışmamın başlangıcından sonuna kadar her aşamada görüş ve önerilerinden faydalandığım, birlikte çalışmaktan onur duyduğum Hocam Sayın Prof. Dr. Bülent MİRAN'a sonsuz şükranlarımı sunarım. Yine çalışma sürecinde karşılaştığım sorunların çözümünde ve tezin yönlendirilmesinde önemli katkılar sağlayan Hocam Sayın Prof. Dr. Vedat DAĞDEMİR'e, teze önerileri ve yorumlarıyla katkıda bulunan Hocam Sayın Prof. Dr. Semiha KIZILOĞLU'na, Hocam Sayın Prof. Dr. Vedat CEYHAN'a ve Hocam Sayın Doç. Dr. Abdulkaki BİLGİÇ'e, çok teşekkür ederim. Çalışmalarında her zaman desteğini hissettiğim, bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım Hocam Sayın Prof. Dr. Ziya YUTTAŞ'a çok teşekkür ederim. Ayrıca çok yoğun ve zorlu geçen doktora programı sürecinde, dikkatimi, enerjimi, zamanımı tamamen tez çalışmasına ayırabilmemde ve yılgınlık dönemlerinde asla vazgeçmememi sağlayan, bana her zaman çalışma şevki aşılayan, hayatta her zaman desteği ile yanımda olan değerli eşim Prof. Dr. Ferhan TÜMER'e yine tez süresince her türlü sorunu aşmamda inanılmaz destekleri ile her zaman ayakta kalmamı sağlayan sevgili anne ve babama, varlıkları, sevgi ve sabırlarıyla desteklerini esirgemeyen sevgili kızım Aybike ve oğlum Berke'ye sonsuz teşekkür borçluyum.

Anket çalışması sürecinde yardımlarını hiçbir zaman esirgemeyen Sayın Dr. Yasin ÇETİNKAYA'ya, Sayın Arş. Gör. Kadir AKSU'ya ve tez yazım aşamasında yardımcı olan Selçuk EŞSİZ'e çok teşekkür ederim.

Çalışmam 1090394 nolu proje ile maddi destek sağlayan TÜBİTAK-TOVAG grubuna, çalışmamın veri toplanması aşamasında sorularımı sabırla cevaplayan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerindeki çiftçilere teşekkür ederim.

Emine İKİKAT TÜMER

Mart, 2011

## İÇİNDEKİLER

|                                                                        |             |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ÖZET .....</b>                                                      | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                  | <b>ii</b>   |
| <b>TEŞEKKÜR .....</b>                                                  | <b>iii</b>  |
| <b>ŞEKİLLER DİZİNİ .....</b>                                           | <b>vii</b>  |
| <b>ÇİZELGELER TABLOSU .....</b>                                        | <b>viii</b> |
| <b>1. GİRİŞ .....</b>                                                  | <b>1</b>    |
| <b>2. KAYNAK ÖZETLERİ .....</b>                                        | <b>6</b>    |
| <b>3. MATERYAL ve YÖNTEM.....</b>                                      | <b>29</b>   |
| 3.1. Materyal.....                                                     | 30          |
| 3.2. Yöntem .....                                                      | 31          |
| 3.2.1. Örneklem yöntemi .....                                          | 31          |
| 3.2.2. Analiz yöntemleri .....                                         | 34          |
| 3.2.2.a. Likert ölçeği.....                                            | 35          |
| 3.2.2.b. Faktör analizi .....                                          | 36          |
| 3.2.2.c. Kümeleme (Cluster) analizi .....                              | 41          |
| 3.2.2.d. Amaç belirleme yöntemleri .....                               | 48          |
| 1. Basit Eşli Karşılaştırma yöntemi .....                              | 48          |
| 2. Sayısal Büyüklük Tahmin yöntemi .....                               | 49          |
| 3. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) .....                               | 49          |
| 4. Bulanık Eşli Karşılaştırma (Fuzzy Pairwise Comparison) yöntemi..... | 59          |
| 3.2.2.e. Ekonometrik analizler.....                                    | 62          |
| 1. Binomial Probit modeli .....                                        | 62          |
| 2. Binomial Logit modeli.....                                          | 64          |
| 3. Tobit modeli .....                                                  | 65          |
| 4. Sıralı Logit Modeli (Ordered Logit Model) .....                     | 69          |
| 5. Multinomial Logit Model .....                                       | 73          |
| 3.2.2.f. Tarım Sigortaları Talep Esneklikleri.....                     | 76          |
| 1. Sayma Veri (Count Data) Modelleri .....                             | 76          |

|                                                                                                                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2.2.f. Nonparametrik istatistiksel analizler .....                                                                                                                           | 80        |
| <b>4. ARAŞTIRMA BULGULARI .....</b>                                                                                                                                            | <b>81</b> |
| 4.1. Deskriptif Analizler .....                                                                                                                                                | 83        |
| 4.1.1. Riske karşı tutumlarına göre çiftçi ve işletmelere ait özellikler .....                                                                                                 | 84        |
| 4.2. Çiftçilerin riske karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin analizi .....                                                                                                   | 115       |
| 4.3. Faktör Analizi .....                                                                                                                                                      | 119       |
| 4.3.1. TRA I Bölgesinde tarımsal üretimi etkileyen risk faktörleri .....                                                                                                       | 119       |
| 4.3.2. TRA I Bölgesinde tarımsal üretimi etkileyen risk stratejileri.....                                                                                                      | 128       |
| 4.4. Kümeleme Analizi .....                                                                                                                                                    | 136       |
| 4.5. Çiftçilerin Tarımsal Üretim Amaçlarının Bulanık Eşli Karşılaştırma<br>Yöntemi ile Analizi.....                                                                            | 153       |
| 4.5.1. Çiftçilerin tarımsal üretim yapma amaçlarına etkili olan faktörlerin<br>analizi.....                                                                                    | 160       |
| 4.6. Çiftçilerin Tarım Sigortası Yaptırmak İçin Ödemek İstedikleri Prim<br>Çeşidinin AHP Yöntemi ile Analizi .....                                                             | 169       |
| 4.6.1.Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim<br>çeşitleri ve yaptırmak istediği sigorta çeşidi kriterlerini etkileyen<br>faktörlerin analizi ..... | 180       |
| 4.7. Bitkisel Ürün Sigortası Yaptırma İsteğini Etkileyen Faktörlerin Analizi .....                                                                                             | 190       |
| 4.8. Çiftçilerin Bitkisel Ürün Sigortası ve Hayvan Hayat Sigortasını Gerekli<br>Görme Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Analizi .....                                             | 195       |
| 4.8.1. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeyini etkileyen faktörlerin<br>analizi.....                                                                                  | 196       |
| 4.8.2. Hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyini etkileyen faktörlerin<br>analizi.....                                                                                   | 199       |
| 4.9. Sayma Veri (Count Data) Yöntemi ile Hayvan Hayat Sigortası Talep<br>Tahmini .....                                                                                         | 202       |



|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| <b>5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....</b> | <b>213</b> |
| <b>KAYNAKLAR .....</b>           | <b>225</b> |
| <b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>             | <b>233</b> |

## ŞEKİLLER DİZİNİ

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 3. 1. İdeal bir kümeleme şekli (Punj 2005) .....                                                | 43 |
| Şekil 3. 2. Basit bir AHP modeli .....                                                                | 49 |
| Şekil 3. 3. Çiftçilerin tarım sigortasına eğilimlerini artırmak için en iyi prim<br>ödeme şekli ..... | 58 |
| Şekil 3. 4. Proportional odds model .....                                                             | 70 |

## ÇİZELGELER TABLOSU

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Çizelge 3. 1. Erzurum ve Erzincan illerinin agroekolojik alt bölgelere bağlı ilçeleri .....                          | 32 |
| Çizelge 3. 2. Çalışmanın amaçlarına göre uygulanan istatistikler .....                                               | 35 |
| Çizelge 3. 3. KMO değerleri yorumu.....                                                                              | 39 |
| Çizelge 3. 4. AHP Değerlendirme Ölçeği .....                                                                         | 52 |
| Çizelge 4. 1. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin illere dağılımı .....                                         | 85 |
| Çizelge 4. 2. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin yaş grupları .....                                            | 86 |
| Çizelge 4. 3. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin eğitim durumları .....                                        | 87 |
| Çizelge 4. 4. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin ailedeki birey sayıları (Kişi).....                           | 88 |
| Çizelge 4. 5. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarımda çalışan birey sayıları (Kişi).....                    | 88 |
| Çizelge 4. 6. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarımsal üretimdeki tecrübe durumu.....                       | 89 |
| Çizelge 4.8. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin üretici birliğine üye olma durumu.....                         | 90 |
| Çizelge 4.9. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin sosyal güvencelerinin olma durumu.....                         | 91 |
| Çizelge 4. 10. Riske karşı tutumlarına göre sosyal güvencesi olan çiftçilerin sosyal güvence çeşidi.....             | 92 |
| Çizelge 4. 11. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarım sigortası konusunda bilgisinin olma durumu.....        | 93 |
| Çizelge 4. 12. Riske karşı tutumlarına göre, çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istediği kurum ..... | 95 |
| Çizelge 4. 13. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin işletme dışı yatırım yapma durumu.....                       | 96 |
| Çizelge 4. 14. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarım dışı işte çalışma durumu.....                          | 97 |

|                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Çizelge 4. 15. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin şans oyunu oynama durumu.....                                       | 97  |
| Çizelge 4. 16. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin bir önceki yıla ait borç durumları .....                            | 98  |
| Çizelge 4. 17. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre tarım il ve ilçe müdürlükleri ile görüşme sıklıkları .....          | 99  |
| Çizelge 4. 18. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre tarımsal konularda danışma durumları .....                          | 100 |
| Çizelge 4.19. Riske karşı tutumlarına göre tarımsal üretimle ilgili çiftçilere danışılma oranı .....                        | 102 |
| Çizelge 4.20. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre tarımsal konularda köye yenilik getirenlerin dağılımı (%) .....      | 103 |
| Çizelge 4. 21. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin faaliyet çeşitlerine dağılımı .....                    | 105 |
| Çizelge 4. 22. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin tarımdan elde ettikleri gelir gruplarına dağılımı..... | 106 |
| Çizelge 4. 23. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin tarıma ayrılan bütçe gruplarına dağılımı.....          | 107 |
| Çizelge 4. 24. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin tarım dışı işten elde edilen gelir dağılımları .....   | 108 |
| Çizelge 4. 25. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin gelir gruplarına dağılımı.....                         | 109 |
| Çizelge 4. 26. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin büyükbaş hayvan varlığı gruplarına dağılımı .....      | 110 |
| Çizelge 4. 27. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin arazi varlığı gruplarına dağılımı .....                | 111 |
| Çizelge 4. 28. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği .....                       | 112 |
| Çizelge 4. 29. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin sel sigortası yaptırma isteği.....                                  | 112 |

|                                                                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Çizelge 4. 30. Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin kuraklık sigortası<br>yaptırma isteği .....                                     | 113 |
| Çizelge 4. 31. Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin özellikleri.....                                                   | 114 |
| Çizelge 4. 32. Riske karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin Multinomial Logit<br>yöntemiyle analizi ve Nispi risk oranı değerleri..... | 118 |
| Çizelge 4. 33. Tarımsal üretimi etkileyen risk faktörleri .....                                                                         | 120 |
| Çizelge 4. 34. KMO ve Barlett testi .....                                                                                               | 122 |
| Çizelge 4. 35. Özdeğer istatistiğine bağlı faktör sayısı ve varyansları .....                                                           | 123 |
| Çizelge 4. 36. Risk faktörlerinin rotasyon matrisi .....                                                                                | 126 |
| Çizelge 4. 37. Tarımsal üretimde çiftçilerin belirledikleri risk stratejileri.....                                                      | 129 |
| Çizelge 4. 38. KMO ve Barlett Testi.....                                                                                                | 132 |
| Çizelge 4. 39. Özdeğer istatistiğine bağlı faktör sayısı ve varyansları .....                                                           | 132 |
| Çizelge 4. 40. Risk stratejilerinin rotasyon matrisi .....                                                                              | 134 |
| Çizelge 4. 41. Risk faktörlerine ilişkin kümeleme analizi .....                                                                         | 136 |
| Çizelge 4. 42. Çiftçilerin demografik özelliklerinin risk faktörlerine ilişkin<br>kümeler içindeki payları .....                        | 139 |
| Çizelge 4. 42. devam.....                                                                                                               | 140 |
| Çizelge 4. 43. İşletmelere ait özelliklerin risk faktörlerine ilişkin kümeler<br>içindeki payları .....                                 | 142 |
| Çizelge 4. 43. devam.....                                                                                                               | 143 |
| Çizelge 4. 44. Risk stratejilerine ilişkin kümeleme analizi.....                                                                        | 145 |
| Çizelge 4. 45. Çiftçilerin demografik özelliklerinin risk stratejilerine ilişkin<br>kümeler içindeki payları .....                      | 148 |
| Çizelge 4. 45. devam.....                                                                                                               | 149 |
| Çizelge 4. 46. İşletmelere ait özelliklerin risk stratejilerine ilişkin kümeler<br>içindeki payları .....                               | 151 |
| Çizelge 4. 46. devam.....                                                                                                               | 152 |
| Çizelge 4. 47. Çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları .....                                                                | 155 |
| Çizelge 4. 48. İllere göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları .....                                                    | 157 |
| Çizelge 4. 49. Risk gruplarına göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının<br>ağırlıkları .....                                        | 157 |

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Çizelge 4. 50. Tecrübelerine göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının<br>ağırlıkları .....                           | 158 |
| Çizelge 4. 51. Arazi gruplarına göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının<br>ağırlıkları .....                        | 159 |
| Çizelge 4. 52. Hayvan varlıklarına göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının<br>ağırlıkları .....                     | 160 |
| Çizelge 4. 53. Çiftçilerin tarımsal üretimi gerçekleştirme amaçlarına ilişkin<br>Tobit Modelleri.....                    | 167 |
| Çizelge 4. 54. Çiftçilerin tarımsal üretimi gerçekleştirme amaçlarına ilişkin<br>Tobit Modelleri marjinal etkileri ..... | 168 |
| Çizelge 4. 55. Çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları .....                                   | 171 |
| Çizelge 4. 56. İllere göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin<br>ağırlıkları .....                    | 171 |
| Çizelge 4. 57. Risk gruplarına göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme<br>seçeneklerinin ağırlıkları .....           | 172 |
| Çizelge 4. 58. Tecrübelerine göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme<br>seçeneklerinin ağırlıkları .....             | 172 |
| Çizelge 4. 59. Arazi gruplarına göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme<br>seçeneklerinin ağırlıkları .....          | 173 |
| Çizelge 4. 60. Hayvan varlıklarına göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme<br>seçeneklerinin ağırlıkları .....       | 174 |
| Çizelge 4. 61. Çiftçilerin tarım sigortası yaptıрма kriterlerinin ağırlıkları .....                                      | 175 |
| Çizelge 4. 62. İllere göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası<br>kriterlerinin ağırlıkları .....          | 176 |
| Çizelge 4. 63. Risk gruplarına göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım<br>sigortası çeşidi ağırlıkları.....         | 176 |
| Çizelge 4. 64. Tecrübelerine göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası<br>kriterlerinin ağırlıkları .....   | 177 |
| Çizelge 4. 65. Arazi gruplarına göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım<br>sigortası çeşidi ağırlıkları.....        | 178 |

|                                                                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Çizelge 4. 66. Büyükbaş hayvan sayılarına göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşidi ağırlıkları .....                                                                                        | 179 |
| Çizelge 4. 67. Çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşidine göre tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları .....                                                                       | 179 |
| Çizelge 4. 68. Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi seçeneklerine ilişkin Tobit Modeli .....                                                                                | 188 |
| Çizelge 4. 69. Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi kriterine ilişkin Tobit Modeli.....                                                                                     | 190 |
| Çizelge 4. 70. Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi seçeneklerine ilişkin Tobit Modeli marjinal etki değerleri.....                                                         | 189 |
| Çizelge 4. 71. Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi kriterine ilişkin Tobit Modeli marjinal etki değerleri .....                                                            | 191 |
| Çizelge 4. 72. Binomial Logit modelinin tahmini parametre değerleri ve modeldeki değişkenlerin marjinal etkileri .....                                                                                           | 194 |
| Çizelge 4. 73. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörlerin Sıralı Logit yöntemiyle analizi ve Odd Ratio değerleri.....                                                             | 199 |
| Çizelge 4. 74. Hayvan hayat sigortası yaptırmayı gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörlerin Sıralı Logit yöntemiyle analizi ve Odds Ratio değerleri .....                                                   | 202 |
| Çizelge 4. 75. Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısı frekans dağılımı .....                                                                                                        | 205 |
| Çizelge 4. 76. Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısı .....                                                                                                                         | 208 |
| Çizelge 4. 77. Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısını etkileyen değişkenlere ait koşullu ve koşulsuz elastikiyetler .....                                                         | 210 |
| Çizelge 4. 78. Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısının koşullu ve koşulsuz ortalamaları, hayvan hayat sigortası yaptırmak isteme olasılığının gerçek ve tahmini ortalamaları..... | 212 |

## 1. GİRİŞ

Tarım sektörü, Dünya ve Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin birçoğunda olduğu gibi Türkiye’de de nüfusun gıda maddeleri ihtiyacını karşılaması, sanayi sektörüne hammadde kaynağını oluşturması, belli bir kesime istihdam olanağı sağlanması, dışa bağımlılığın önlenmesi ve ödemeler dengesi üzerinde önemli etkilerinin olması gibi nedenlerle ekonomideki stratejik işlevini sürdürmektedir.

Tarım sektörü, nüfus açısından taşıdığı kritik önemin yanı sıra doğal, ekonomik, sosyal, siyasal, teknolojik ve kişisel risklerden yüksek düzeyde etkilenen, son derece hassas ve kendine özgü bir yapıya sahiptir. Bu açıdan bakıldığında, tarımın insanlığın beslenmesindeki fonksiyonunu etkili bir şekilde yerine getirmesi; tarımsal üretimi tehdit eden risklerin yönetimiyle doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle gelişmiş ülkelerin yıllar önce başlatmış oldukları tarımda risk yönetim teknikleri uygulamaları ve alt yapı çalışmaları sonucu doğa olayları büyük ölçüde afet olmaktan çıkarılmaya çalışılmıştır (Oğuz ve Kan 2006).

Ekonomistlere göre, işletmelerin en önemli amacı karı maksimum veya masrafları minimum yapmaktır. Ancak birçok işletmecisi kar maksimizasyonu veya masraf minimizasyonunu amaçlasa da, bunun yanında ailesinin yaşam standardını yükseltmeyi ya da işletmenin sürekliliğini sağlamayı da isteyebilir. Bu açıdan bakıldığında işletme sahipleri karar verirken birden fazla amacı dikkate almakta ve bu amaçlar doğrultusunda nihai kararlarını vermektedirler (Van Kooten *et al.* 1986; Basarir and Gillespie 2003).

Amaçların bazıları tamamlayıcı, bazıları da birbirleriyle rekabet eder durumdadır. Bundan dolayı çok boyutlu bir değerlendirme yapmadan karar verme konusunda güçlük çekilmektedir. İşletmecilerin öncelikle en önemli amaç veya amaçlar, sonra takip eden daha az önemli amaçlar olmak üzere mümkün olduğu kadar çok amacı bir arada gerçekleştirdiği varsayılmaktadır (Günden ve Miran 2007). Bu açıdan bakıldığında



çiftçilerin amaçlarının en önemliden daha az önemliye doğru sıralanmasının onların karar vermesinde, ekonomik davranış tahmininde ve tarım politikası ve yayım programlarının geliştirilmesinde katkı sağlayacağı aşikardır (Van Kooten *et al.* 1986).

Tarımsal işletmelerde çiftçiler amaçlarına ulaşabilmek için üretim dönemi boyunca çok çeşitli kararlar almak zorundadırlar. İşletme sahipleri işletmenin mevcut kaynakları ile risk ve belirsizlik altında bu kararları alırken 5N (ne, nerede, ne zaman, nasıl, niçin) 3K (kim tarafından, kim için, kaç paraya) sorularına cevap vermeye çalışmaktadırlar.

Tarımda risk ve belirsizlik altında karar alma yöntemleri incelenirken göz ardı edilmemesi gereken önemli bir konu da çiftçilerin risk davranışlarıdır. Çiftçiler amaçlarına ve finansman kaynaklarına bağlı olarak değişimlere farklı reaksiyonlar ve davranış biçimleri göstermektedirler (Akçaöz 2001).

Tarımsal üretimde; üretim, pazar, finansman, teknoloji, politika ve iklim koşullarından kaynaklanan risk ve belirsizlikler söz konusudur. Ürün için uygun olan zamanda yağışın olmaması, ürün fiyatlarının ürün satışından sonra artması, gerekli zamanda yeterli işgücünün bulunamaması, tarımsal araç ve gereçlerin beklenmeyen durumlarda arızalanması, hükümet politikalarındaki değişkenlik vb. faktörler risk ve belirsizliği ortaya çıkarmaktadır. Risk ve belirsizlik unsurlarının etkisiyle verim ve fiyatlarda büyük bir dalgalanma olmakta ve bu da tarımsal gelirin yıldan yıla önemli farklılıklar göstermesine neden olmaktadır (Birinci ve Tümer 2006).

Tarım işletmelerinde çok çeşitli faktörler işletme faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemektedir. Üretimi olumsuz etkileyen doğal (dolu, don, kuraklık gibi), sosyal (göç, savaş gibi) ve ekonomik risklerin (enflasyon, ürün ve girdi fiyatlarındaki dalgalanmalar gibi) etkilerini en aza indirmek için, çiftçiler açısından önem arz eden risk faktörleri ve bu faktörlere karşı belirledikleri stratejilerin ortaya konulması üretimde verimlilik açısından önemlidir.

Tarımsal faaliyetin her geçen gün daha fazla sermaye kullanmayı gerektirmesi, işletmelerin pazar koşullarına ayak uydurma zorunluluğu ve teknolojinin hızlı gelişmesi, tarımsal işletmelerin yönetimini daha da karmaşık hale getirmektedir. Bu durum tarım işletmelerinin sürekli değişen koşullarda ayakta kalabilmeleri için karşı karşıya bulundukları risklerin analiz edilmesini zorunlu kılmaktadır (Bozoğlu vd 2001).

Tüketici davranışlarının anlaşılması, firmaların ve işletmelerin pazarlama stratejilerinin belirlenmesi ve uygun tarım politikalarının anlaşılmasında tüketici talep tahmin analizleri stratejik ipuçları sunabilmektedir. Türkiye’de oluşum aşamasında olan tarım sigortaları sektörünün planlanması ve organizasyonunun şekillenmesinde tarım sigortaları talebi ve talep esneklikleri önemli bir paya sahiptir. Tarım sigortalarını yapan işletmeler ve TARSİM (Tarım Sigortaları Havuzu) sigorta üretimini planlarken talep tahminlerine ihtiyaç duymaktadır. Talep esneklikleri ise geleceğe yönelik tahmin ve projeksiyonlar için önemli bilgi kaynaklarıdır.

İklimin sert geçtiği Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşan TRA I Bölgesinde, tarımsal üretim yapan işletme sahipleri yaşam standartlarını yükseltmek için gelirlerini artırmak zorundadırlar. Bu nedenle amacı maksimum kar olan bu işletme sahiplerinin risk ve belirsizlik altında, eldeki mevcut kaynaklarını en iyi şekilde kullanmaları gerekmektedir. Dolayısıyla bölgedeki tarım işletmeleri için risk faktörleri ve risk stratejilerinin belirlenmesi gelirin yükseltilmesi açısından büyük önem arz etmektedir. Ancak bu alanda yapılan çalışmalar hem Türkiye hem de bölge açısından çok az sayıda ve yetersizdir.

TRA I Bölgesinde faaliyet gösteren işletmelerde çiftçilerin riske karşı duyarlılığı ve olası sigorta primlerinin ortaya konulacağı bu çalışmanın amaçları şöyle sıralanabilir:

- Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre risk sevenden sevmeyene doğru gruplandırılması, bu gruba ait çiftçilerin ve işletmelerin ortak özelliklerinin ortaya konulması,

- Yöredeki çiftçilerin riske karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin tespit edilmesi,
- TRA I Bölgesinde tarımsal üretimde karşılaşılan risk kaynaklarını ve çiftçilerin bu risklere karşı uyguladıkları risk stratejilerinin belirlenmesi,
- Yöredeki çiftçilerin tarımsal üretime bakış açılarını yansıtan amaç hiyerarşilerinin belirlenmesi ve amaçların en çok önemliden en az önemliye doğru sıralanması,
- TRA I Bölgesindeki çiftçilerin tarım sigortalarına olan eğilimlerini artırabilmek amacıyla, prim ödeme zamanına karar verebilmek için sunulan kriterlerin ve seçeneklerin ağırlıklarının belirlenmesi ve bunların sıralanması,
- Yöredeki çiftçilerin bitkisel ürün sigortası yaptıрма isteğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi,
- Çiftçilerin bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortasını gerekli görmeyi etkileyen faktörlerin belirlenmesi, bu yolla tarım sigortalarının uygulanmasının gerekliliğinin vurgulanması,
- TRA I Bölgesinde tarımsal üretim yapan çiftçilerin hayvan hayat sigortası talebinin tahmin edilmesi,
- Sigorta bilincinin oluşması için yayımcılara kaynak oluşturulması.

Türkiye’de tarımsal üretimde çiftçilerin riske karşı tutumlarına yönelik araştırmalar yapılmıştır. Bu çalışmanın diğerlerinden farkı; çiftçilerin riske karşı tutumlarına yön veren unsurların belirlenmesi ve olası tarım sigortası primlerinin belirlenmesidir. Araştırmada, konunun önemini, amacını ve kapsamını belirten giriş bölümünden sonra, ikinci bölümde konunun Türkiye ve Dünyadaki önemini vurgulayan kaynak özetlerine

yer verilmiştir. Çalışmanın odak noktasını oluşturan veriler ve verilerin analizinde kullanılan yöntemler hakkında geniş bilgi, materyal ve yöntem başlığı altında üçüncü bölümde ele alınmıştır. Elde edilen verilere uygulanan analizlerin sonuçları ve bunların yorumu araştırma bulguları ve tartışma başlığı altında dördüncü bölümde incelenmiştir. Beşinci bölümde, sonuç ve öneriler başlığı altında araştırmanın sonuçları ve bu sonuçlar doğrultusunda ileri sürülen önerilere yer verilmiştir.

## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Smith and Capstick (1976), çiftçilerin görelî amaçlarını ve tercih sıralarını belirlemek amacıyla eşli karşılaştırma yöntemini kullanmışlardır. 1974–1975 yıllarında Kuzey Arkansas'ta seçilen 111 çiftçi ile anket yapmışlardır. Çiftçilere işletmede kalma, düzenli gelir sağlama, etkinliği artırma, çocuklarına eğitim imkanları sunma, yaşam standardı sağlama, borçları azaltma, en yüksek karı sağlama, boş vakitleri artırma, net geliri artırma ve işletmeyi büyütme olmak üzere 10 amaç sunmuş ve bunları sıralamalarını istemişlerdir. Çalışmanın sonucunda 0–39 yaş arasındaki çiftçiler için çocuklarına eğitim imkanları sunma, 40 yaş ve üzerindeki çiftçiler için ise işletmede kalma en önemli amaç olarak tespit etmişlerdir.

Moscardi and Janvry (1977), Meksika'da Puebla'da yaşayan çiftçilerin riske karşı davranışlarını incelemişlerdir. Çalışmada düşük, orta ve yüksek risk alan çiftçilere ait yaş, eğitim, aile büyüklüğü, tarım dışı gelir, işlenen arazi büyüklüğü ve herhangi bir birliğe üye olma değişkenlerinden oluşan sosyo-ekonomik değişkenlere ait değerlerin ortalama ve standart sapmalarını vermişlerdir. Daha sonra bu değişkenleri regresyon analizine tabi tutmuşlar ve çiftçilerin riske karşı tutumlarında tarım dışı gelir, işlenen arazi büyüklüğü ve herhangi bir birliğe üye olma değişkenlerini önemli olarak tespit etmişlerdir.

Dillon and Scandizzo (1978), Brezilya'nın kuzeyinde geçimlik olarak üretim yapanların risk davranışlarını incelemişlerdir. Mülk arazisi olan veya ortakçılık yapan çiftçilerin risk davranışlarını belirlemek için kesin sonuçlu ve riskli alternatifler arasındaki tercihleri değerlendirmişlerdir. Analiz sonucunda, geçimlik üretim yapan çiftçilerin büyük çoğunluğunun riske karşı olduklarını tespit etmişlerdir. Uygulanan ekonometrik analiz sonucunda, gelir seviyesi ve diğer sosyo-ekonomik değişkenlerin risk davranışını etkilediğini saptamışlardır.

Patrick *et al.* (1983), çok boyutlu bir yapıda çiftçilerin işletme büyüklük grupları arasındaki farklılıkları ortaya koymayı amaçlamışlardır. Çalışmalarında, eşli karşılaştırma tekniklerinden sayısal büyüklük tahmin yöntemini sekiz çiftçi amacının çok boyutlu analizinde kullanmışlardır. Borç yükünü azaltma, ailenin yaşam seviyesini yükseltme, düzenli bir gelire sahip olma, yatırım yapma, tarımdan düzenli bir gelir elde etme, fiziksel çabalarını azaltma, hobileri için kendine boş vakit ayırabilme ve zirvedeki bir çiftçi olarak tanınma olmak üzere sekiz amaç belirlemişlerdir. Çiftçilerden bu amaçları önem derecelerine göre sınıflandırmalarını istemişlerdir. Değerlendirmeler sonucunda ise borç yükünü azaltmanın en önemli ve zirvedeki bir çiftçi olarak tanınmanın en önemsiz amaç olduğunu tespit etmişlerdir.

Orazem *et al.* (1989), çalışmalarında çiftçilerin devam eden mevcut program, zorunlu destek kontrolleri, pazara yönelmiş bir sisteme hareket için gelir desteği ve finansal olarak sıkıntıda olan çiftçilere desteği amaçlamaktan oluşan dört tarım politikasına karşı davranışlarını analiz etmeyi amaçlamışlardır. Verileri, 1987 yılında Iowa’da yaşayan çiftçilerden anket yoluyla etmişler ve Sıralı Probit yöntemini kullanmışlardır. Analiz sonucunda çiftçilerin finansal durumu, eğitimi, işletme büyüklüğü ve tipi, çiftçinin deneyimini önemli olarak bulmuşlardır.

Walker and Schubert (1989), çalışmalarında çiftçi aile değerleri, ailedeki roller, karakterler ve aile ile ilgili karar verme işlemini ele almışlardır. Çiftçi ailelerini; çevresel olarak etkin çiftçiler ve verimli teşebbüsler olarak gruplandırmışlardır. Çevresel olarak etkin çiftçiler, aile için üretim yapan ve işletmesini ailesine miras bırakmak isteyen, geleneksel tarım yapan çiftçilerdir. Verimli teşebbüsler ise tarımı bir meslek olarak düşünen ve işletmenin karını artırmanın yollarını arayan çiftçilerdir. Ailenin ihtiyaçlarını karşılayabilme ve kendi ayakları üzerinde durabilmeyi çevresel olarak etkin çiftçiler için en önemli amaçlar olarak tespit etmişlerdir. Verimli teşebbüsler için karlı bir üretim yapan işletmeyi yönetmenin en önemli amaç olduğu bulunmuştur.

Karberg (1993), tarımsal üretimde çiftçilerin pazarlama davranışlarını incelemiş ve örnek olaylarla çiftçi davranışlarını açıklamaya çalışmıştır. Araştırmacı öncelikle çiftçilerin risk alma davranışlarına yer vermiş ve buna göre değerlendirmeler yapmıştır. Daha sonra çiftçilerin risk davranışlarını riskten kaçınanlar, maceracılar, hesapçılar ve cesur davrananlar olmak üzere dört gruba ayırmıştır.

Ortmann *et al.* (1995), Güney Afrika'da tarım işletmelerinde risk kaynakları ve bunlara karşı çiftçilerin risk yönetim stratejilerini araştırmışlardır. Çalışmada kullanılan verileri anket uygulaması ile 199 çiftçiden elde etmişlerdir. Risk kaynakları ve risk stratejilerini tanımlamak için faktör analizi uygulamışlardır. Analiz sonucunda risk kaynaklarını bitkisel üretim net geliri, hükümet politikası, hayvansal üretim geliri, kredi kullanımı, hükümet düzenlemeleri ve maliyet olmak üzere altı başlık altında toplamışlardır. Risk yönetimi stratejilerini ise faktör analizi sonucunda pazarlama, sigorta, üretim, finansman, maliyet azaltma ve teminat olarak tanımlamışlardır.

Ceyhan vd (1996), Samsun ili Terme ilçesinde çiftçilerin risk davranışlarını ortaya koymuşlardır. Çalışmalarında 52 çiftçi ile anket yapmışlardır. Çiftçilerin risk davranışlarının belirlenmesinde Referans Kumarı (Reference Gamble) ve davranış ölçeklerinden yararlanmışlardır. Analiz sonucunda çiftçilerin %38.46'sının risk seven, %59.61'inin risk karşıtı ve %1.93'ünün riske tepkisiz olduğunu tespit etmişlerdir. Çiftçilerin riske karşı olma derecelerini aile büyüklüğü, arazi büyüklüğü, dekara tarımsal gelir ve fikir önderliğinin pozitif yönde, tarımsal gelirin ise negatif yönde etkilediğini belirlemişlerdir. Çiftçilerin riski sevme derecelerini ise ortağa tutulan arazi büyüklüğü ve tarım dışı gelirin pozitif yönde, eğitim ve dekara tarımsal gelirin negatif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Smith and Baquet (1996), Montana'da 370 buğday üreticisinden elde edilen verilerle birden fazla tehlikeye karşı ürün sigortası talebini, Heckman iki aşamalı talep tahmin yöntemi ile analiz etmişlerdir. Sigortadan pozitif beklentilere sahip olan çiftçilerle negatif beklentilere sahip olan çiftçilerin sigorta miktarı kararlarının farklı olduğunu

belirlemişlerdir. 370 çiftçiden elde edilen verilere uygulanan Heckman analizi sonucunda ürün çeşitliliği, son 5 yılda felaketle karşılaşma durumu, borç durumu, eğitim ve alana verimi önemli olarak bulmuşlardır. Çiftçileri sigortadan beklentilerine göre iki gruba ayırarak Heckman analizi yapmışlardır. Sigortadan negatif beklentiye sahip olan çiftçilerden elde edilen verilere analiz yapıldığında; ürün çeşitliliği, son 5 yılda felaketle karşılaşma durumu, borç durumu ve alana verimi önemli olarak bulmuşlardır. Sigortadan pozitif beklentiye sahip olan çiftçilerden elde edilen verilere analiz yapıldığında ise; ürün çeşitliliği ve son 5 yılda felaketle karşılaşma durumunu önemli olarak tespit etmişlerdir.

Lasley (1997), araştırmasında tarımın riskli bir iş olduğuna, tarımdaki risklerin; hava koşulları, zararlılar, değişken piyasa gibi nedenlerden kaynaklandığına değinmiştir. 1997 yılında tesadüfi olarak seçilen 2200 Iowa çiftçisiyle tarımdaki risk konusunda görüşmüştür. Çalışmanın sonuçlarına göre çiftçilerin %66'sı geçmiş beş yıl içinde tarımda riskin arttığını belirtmiştir. Bunların %75'i de gelecek beş yıl içinde bu artışın devam edeceğini ifade etmiştir. Çiftçiler ürün fiyatları, doğal koşullar, girdi fiyatları gibi unsurların risk nedeni olduğunu ifade etmişlerdir.

Patrick and Musser (1997), Cornbelt'te (Mısır kuşağı) yaptıkları çalışmada, bölgede etkili risk kaynaklarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırmacılar 1991 yılında 80 ve 1993 yılında 61 çiftçi ile anket yapmışlardır. Bu anketlerden elde edilen veriler sonucunda tarımsal üretim üzerinde etkili olan faktörleri 5'li Likert ölçeği kullanarak belirlemişlerdir. 1991 yılında yapılan çalışmadan elde edilen verilere göre en önemli risk unsurlarının ürün verimleri ve fiyatlarındaki değişiklikler olduğu tespit etmişlerdir. 1993 yılında ise, işletmecinin hastalığı veya ölümü, devletin uyguladığı çevre politikaları, ürün verimleri ve fiyatlarındaki değişimleri en önemli risk unsurları olarak belirlemişlerdir. Bu risklere karşı uygulanacak stratejileri pazarlama, üretim, güvenlik, işletme dışı iş ve finansman olarak tespit etmişlerdir.



Sakurai and Reardon (1997), Burkina Faso’da çiftçi hanehalkı verilerini kullanarak kuraklık sigortası talebini tahmin etmeyi ve sigorta talebinin belirleyicilerini bulmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla fayda fonksiyonunu kullanmışlardır. Hanehalklarının mevcut sigorta stratejilerinde yetersiz etkilere sahip olan bütün bölgelerde efektif talebin mevcut olduğunu tespit etmişlerdir. Sel felaketine uğrayanlara yapılan yardımlarının kuraklık sigortasını azalttığını belirlemişlerdir. Çok sayıda çiftlik hayvanı besleyen işletmelerin, çiftlik hayvanı yerine kuraklık sigortasını ikame ederek sürü büyüklüğünü azaltabileceklerini belirlemişlerdir.

Jones *et al.* (1998), çiftçi davranışını belirleyen psikolojik, sosyal ve tarımsal değişkenler arasındaki ilişkiyi ortaya koymuşlardır. Kişilik tipi, davranışlar ve amaçlar gibi değişkenlerle İskoçya’da 718 çiftçiden anket yoluyla verileri elde etmişlerdir. Ankette yer alan değişkenler 5’li Likert Ölçeği kullanılarak elde etmiş ve bu değerleri çok değişkenli analiz yöntemlerinden faktör analizinde kullanmışlardır. Sonuç olarak, psikolojik, sosyal ve kültürel değişkenlerin çiftçilerin tutum ve davranışlarını belirlemede önemli rol oynadığını tespit etmişlerdir.

Martin and McLeay (1998), Yeni Zelanda’da risk yönetimi konusunda bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada özellikle koyun ve sığır yetiştiricisi, 250 çiftçiye anket uygulamışlardır. Benzer literatürlerden derlenen 22 risk yönetim stratejisinin yanında, çiftçilerin sosyo-ekonomik özelliklerini de araştırmışlardır. Risk yönetimi uygulamaları farklı olan çiftçi gruplarını belirlemek için çok değişkenli istatistik yöntemler kullanmışlardır. Çalışmada gelir riski azaltıcıları, sermaye yöneticileri, part-time, borç ve pazar riski yöneticileri ve üretim yöneticileri olarak adlandırılan beş grup belirlemişler ve gruplar arasındaki farklılıkların nedenlerini tartışmışlardır.

Akgüngör vd (1999), Türkiye’nin üç büyük il merkezinde yaşayan tüketicilerin, ekolojik alternatif teknolojilerle üretilen ürünleri satın alma eğilimlerinin ve fazladan ödeme isteklerinin belirlenmesini temel amaç olarak ele almışlardır. Bu amaçla ilaç kalıntılarının yoğun olduğu, sık tüketilen elma ve domatesi iki ana ürün olarak

belirlemişlerdir. Koşullu değerlendirme anketi oluşturmuşlar ve İzmir, İstanbul ve Ankara’da toplam 1005 hane ile görüşmüşlerdir. Elde edilen verilerle ekolojik domatese ödeme istekliliğini hesaplamak amacıyla Tobit analizini kullanmışlardır. Analiz sonucunda domates fiyatındaki her 10 Krş’luk artışın haftalık domates tüketimini yaklaşık 0.70 kg azalttığını, hanehalkı gelirinde her 10 TL’lik artışın domates tüketimini 0.026 kg artırdığını ve hanehalkına eklenen her bireyin haftalık domates tüketimini 0.33 kg artırdığını tespit etmişlerdir. Tüketicilerin ekolojik ürün hakkında bilgileri, mevcut tüketimleri ve gelirleri arttıkça ekolojik elmaya olan eğilimlerinin de arttığını tespit etmişlerdir.

Coble *et al.* (1999), bitkisel üretim yapan çiftçiler ile risk yönetimi konusunda Mississippi, Texas, Indiana ve Nebraska’da 1200 çiftçi ile anket yapmışlardır. Çalışmada, etkili risk yönetimi eğitim programları, politikalar ve araçların düzenlenmesi ve yürütülmesine katkı sağlayacak destek bir araştırma yapmayı amaçlamışlardır. Çiftçiler ile yapılan görüşmeler sonucu elde edilen, özet istatistikler ile çalışmanın ilk bölümünü oluşturmuşlardır. Konuları, çeşitli risk kaynaklarının algılanması ve risk yönetim araçlarının etkinliği, tarım politikası alternatifleri, ürün sigortası, risk yönetimi eğitimi için istek ve katılım; hasat öncesi ve sonrası fiyatlama tekniklerinin kullanımı gibi başlıklar altında incelemeye çalışmışlardır.

Browne and Hoyt (2000), piyasa fiyatlarının oldukça altında sigorta yapılmasını destekleyen hükümet programlarının çabasına rağmen, sigortalanmamış kayıpların Amerika Birleşik Devletlerinde oldukça fazla olduğunu tespit etmişlerdir. Bunun sebeplerini ortaya koymak için 1983-1993 yılları arasında yaptırılan sel sigortası verileri ile sel sigortası talebini hesaplamışlardır. Sel sigortası talebine; üretim masraflarındaki azalma, fiyat ve borç yükünün negatif yönde etki ettiğini, sigortalılara ilave felaket yardımı, gelir ve önceki yıllarda sel zararının pozitif yönde etki yaptığını tespit etmişlerdir.

Richards (2000), 1986-1996 yılları arasında California’da üzüm üreticilerinden toplanan verileri kullanarak sigorta kapsamının üç seviyesi için (%50, %65 ve %75) talebi tahmin etmeyi amaçlamıştır. Bu amaçla sigorta kapsam seviyesinin seçimi ve sigorta miktarı için Sıralı Probit modelden faydalanmıştır. %50 sigorta kapsamı için talebin fiyat elastikiyetini elastik olarak tespit etmiştir. Sigorta primlerindeki artışın, sigortalı üretici sayısında azalmamalara neden olabileceğini ortaya koymuştur.

Bozoğlu vd (2001), Tonya ilçesinde süt üretim faaliyetini yürüten tarım işletmelerinin karşılaştıkları riskleri ölçmeyi ve mevcut koşullar altında işletme kararlarının alınmasında riskin de hesaba katılmasını sağlayacak yeni bir yöntem geliştirmeyi amaçlamışlardır. İşletmelerin risk analizinde, zaman serisi verileri ve inceleme alanından subjektif olarak elde edilmiş olasılık dağılımlardan yararlanmışlardır. Yörede uygulanan risk stratejilerinin karşılaştırılmasında, ikinci dereceden stokastik ihtimali üstünlük modeli kullanmışlardır. İncelenen işletmelerde süt verimleri ve süt fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar nedeniyle satış gelirlerinde önemli düşmeler olmuş ve toplam sermayelerinin %6’sı kadar zarar ettiklerini tespit etmişlerdir. Bu işletmelerin işletme masrafları ve borçlarını karşılayamama riskinin %57 olduğunu ve bu riskin %50’sinin faaliyet riskinden, %7’sinin ise mali riskten kaynaklandığını tespit etmişlerdir. Tarım işletmelerinin karşılaştıkları bu riski azaltmak için kullanılabilecek en iyi risk yönetim stratejisinin tarım dışı gelir sağlamak olduğunu belirlemişlerdir.

Akçaöz (2001), tarımsal üretimde risk kaynakları, risk stratejileri, risk analizleri, risk ölçme yöntemleri ve risk davranışlarını, Aşağı Seyhan Ovasındaki 119 tarım işletmesinde incelemiştir. Bu bölgede üretilen; buğday, pamuk, karpuz, mısır, ikinci ürün mısır ve ikinci ürün soya ürünlerinin verim, fiyat ve gelir belirsizliklerini ortaya koymak amacıyla değişkenlik katsayıları ile tesadüfi değişkenlik katsayılarını hesaplamıştır. Değişkenlik katsayılarına göre verim belirsizliğinin mısırdaki, fiyat ve gelir belirsizliğinin ise karpuzda en yüksek olduğunu tespit etmiştir. Çalışmada oyun teorisi yöntemi kullanılarak pamuk ve karpuzun riskli ürünler arasında yer aldığını tespit etmiştir. Ayrıca çiftçilerin karşılaştıkları risk kaynakları ve uyguladıkları risk

stratejilerini belirlemek için faktör analizi yapmıştır. Risk kaynaklarını; doğal koşullar, devlet politikaları, doğal afetler, pazarlama, sosyal güvenlik, üretim faktörleri, aile ve yabancı işgücü; risk stratejilerini ise güvenlik-finance, işletme dışı gelir, çeşitlendirme ve pazarlama başlıkları altında toplamıştır.

Başarir (2002), Louisiana’da bulunan 13100 sığır eti üreticisine amaç hiyerarşilerini belirlemek amacıyla elektronik posta göndermiş ve 1472 üreticiden cevap almıştır. Üreticilere; süreklilik ve arazi koruma, maksimum kar, işletme büyüklüğünü artırma, düşük kardan kaçınma, net geliri artırma, diğer aktiviteler için zaman ayırma ve işletmesini gelecek kuşağa aktarma olmak üzere, yedi amaç sunmuştur. Her bir amacın ağırlığı çiftçi faydasının ölçümünde amacın önemini göstermektedir. Çalışmada, fayda maksimizasyonu, bulanık eşli karşılaştırma ve amaçların basit sıralanması yöntemlerini kullanmıştır. 100 hayvandan daha azına sahip çiftçiler için süreklilik ve arazi koruma en önemli, işletme büyüklüğünü artırmak en az önemli amaç olarak tespit etmiştir. 100 hayvandan daha fazlasına sahip çiftçilerde ise düşük kardan kaçınma en önemli, işletme büyüklüğünü artırma en az önemli amaç olarak bulmuştur.

Karahan (2002), Ege bölgesinde çiftçilerin risk karşısındaki tutumlarını Gözlenen Ekonomik Davranış yöntemiyle incelemiştir. Çiftçilerin 84’ü risk seven ve 23’ü riskten kaçınanlar olarak iki gruba ayırmıştır. Varyans analizi sonucunda pamukta dekara değişken masrafın risk seven grupta daha fazla olduğunu ortaya koymuştur. Eğitim düzeyi, tecrübe, yeni çeşitleri deneme, mülk arazi yüzdesi, minimum yeterli gelir ve dekara değişken masraflar ile riskten kaçınma arasında anlamlı istatistiksel ilişkiler saptamıştır.

Basarir and Gillespie (2003), Louisiana’da besi ve süt sığırı üreticilerinin amaç hiyerarşilerini bulanık eşli karşılaştırma ve basit sıralama yöntemiyle belirlemişlerdir. Bu amaçla üreticilere yedi amaç sunmuşlar ve bunları önem derecesine göre sıralamalarını istemişlerdir. Daha sonra bulanık eşli karşılaştırma ve basit sıralama yöntemiyle sığır üreticilerinin aynı amaç hiyerarşisini sağlayıp sağlamadığını ortaya

koymuşlardır. Bulanık eşli karşılaştırma yönteminde en önemli amaç araziyi korumak ve işletmenin sürekliliğini sağlamak, ikinci amaç düşük kardan kaçınmak, üçüncü amaç ise maksimum kar ve diğer aktivitelere vakit ayırmak olarak tespit etmişlerdir. Basit sıralama yöntemi ile ilk üç amaç sırasıyla, araziyi korumak ve işletmenin sürekliliğini sağlamak, maksimum kar ve düşük kardan kaçınmak olarak tespit etmişlerdir. Çalışma sonunda iki yöntemin benzer amaç sırlamasını ortaya koymadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Bauer and Bushe (2003), yağış, dolu, don, ürün fiyatlarındaki değişiklikler, hastalık ve zararlılar gibi risk faktörlerine karşı risk yönetim modülleri oluşturmuşlardır. Bu amaçla risk yönetim stratejilerini risk transferi, riskten kaçınma, risk kontrolü ve riski kabul etme olmak üzere dört genel kuralla açıklamışlardır. Zararın büyük fakat zarar olma ihtimalinin düşük olduğu durumlarda riskin transfer edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Risk transferinde ise tarım sigortası, sözleşmeli üretim gibi yöntemlerin kullanılması gerektiğini vurgulamışlardır. Zararın büyük ve zarar olma ihtimalinin yüksek olduğu durumlarda riskten kaçınmak gerektiğini ifade etmişlerdir. Zararın küçük fakat zarar olma ihtimalinin yüksek olduğu durumlarda riskin kontrol altına alınması gerektiğini belirtmişlerdir. Risk kontrolü için iki ya da daha fazla faaliyeti birlikte yapma (çeşitlilik), hastalık ve zararlılarla mücadele gibi yöntemlerin uygulanabileceğini ifade etmişlerdir. Zararın küçük ve zarar olma ihtimalinin düşük olduğu durumlarda riskin kabul edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir. Bu durumda da üretime devam edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Binici *et al.* (2003), Adana ili Aşağı Seyhan Ovasında çiftçilerin riske duyarlılıklarını analiz etmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla fayda fonksiyonunu kullanmışlardır. Hesapladıkları 200 mutlak risk katsayısının 182'sinin risk sevmeyen ve 18'inin risk seven bir yapı gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Ceyhan *et al.* (2003), Tonya ilçesinde süt işletmelerinin ürün ve fiyat risklerinin ölçülmesi ve risk yönetim stratejilerinin organizasyonunu incelemişlerdir. Araştırma

yöresindeki çiftçilerin bir kısmı kooperatife sütlerini satarak, bir kısmı da tarım dışı ek iş yapma suretiyle, diğerleri de sütünü hem kooperatife satarak hem de tarım dışı ek iş yaparak risklerini azaltmaya çalıştıklarını tespit etmişlerdir. Risk stratejilerinin karşılaştırılmasında ikinci dereceden stokastik ihtimali üstünlük modelini kullanmışlardır. İşletmelerin toplam riskini %57 ve kaybını ise yaklaşık olarak \$2000 olarak hesaplamışlardır.

Akçaöz vd (2004), tarımsal üretimde etkili olan pazarlama riskini AB ve Türkiye’de karşılaştırmışlardır. Pazarlama riskine karşı uygulanabilecek stratejileri ortaya koymuşlardır. Bunlar; vadeli ve seçenekli işlem sözleşmeleri, teslim dayalı sözleşmeler, dikey entegrasyon, sözleşmeli üretim, depolama, piyasa bilgisi toplama, hükümet programlarına katılım, satışların zaman içinde yayılması ve tüketiciye doğrudan satış olarak belirlenmiştir.

Asrat *et al.* (2004), Güneydoğu Etiyopya’da toprak koruma uygulamaları için çiftçilerin ödeme istekliliği kararlarını incelemişlerdir. Tesadüfi olarak seçilen 100 çiftçiden elde edilen verilere Logit Analizi uygulamışlardır. Çiftçilerin toprak koruma uygulamaları için ödeme istekliliği kararlarını; parsel büyüklüğü, kiralanan arazi, eğitim seviyesi, işletme büyüklüğü, yeni teknolojiye çiftçilerin bakışı, erozyonun farkında olmak, ekili olan ve olmayan arazi, arazinin eğimi ve teknoloji hakkında bilgi sahibi olmanın etkilediğini tespit etmişlerdir.

Tümer (2004), Erzurum merkez ilçeye bağlı 16 köyde 150 tarım işletmesinde, çiftçilerin tarım sigortası eğilimlerini Binomial Probit analiz yöntemini kullanarak belirlemiştir. Sosyal güvenlik sigortasının olup olmasını; köyün merkez ilçeye olan uzaklığı ve bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısının negatif yönde, çiftçinin yaşının ve gelirinin pozitif yönde etkilediğini belirlemiştir. Çiftçilerin tarım sigortası konusunda bilgili olup olmasını; köyün merkez ilçeye olan uzaklığı, çiftçinin yaşı, bakmakla yükümlü olduğu kişi sayısı ve sahip olduğu arazi miktarının negatif yönde, çiftçinin tarım dışı gelirinin ve tarımdan elde ettiği toplam gelirinin pozitif yönde etkilediğini tespit

etmiştir. Çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyip istememelerine; köy hane sayısı ve çiftçinin sahip olduğu sığır sayısı negatif yönde, buna karşın çiftçinin eğitimi, gelirinin tamamının tarımdan sağlayıp sağlamaması ve sahip olduğu arazi miktarının pozitif yönde etkili olduğunu ortaya koymuştur.

Orhan vd (2004), hanehalkı gıda tüketim verilerini Heckman ve Hein ve Wessells iki aşamalı talep modelini kullanarak doğru marjinal etki ve talep esnekliklerini tahmin etmeyi amaçlamışlardır. Sıfır tüketimin dikkate alındığı iki aşamalı talep modeli ile sıfır tüketimin dikkate alınmadığı tek aşamalı talep modelleri arasında tahmin edilen parametre ve esneklikler açısından önemli farklar olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu farklılıkların sıfır tüketimin yüksek olduğu et ve et ürünleri gruplarında en yüksek, sıfır tüketimin çok az olduğu tahıllar, taze meyve ve sebze gruplarında ise çok daha az olduğunu tespit etmişlerdir. Her iki modelden ekmeğin en düşük gelir esnekliğine sahip olduğunu ve et grubu ürünlerin en yüksek gelir esnekliğine sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Özsayın ve Çetin (2004), süt sığırcılığı ile uğraşan, hayvan sigortası yaptırmış işletmelerde ortaya çıkan risk kaynakları ve stratejilerini ortaya koymayı amaçlamışlardır. Bu amaçla Bursa ilinde süt sığırcılığı ile uğraşan 60 çiftçi ile görüşmüşlerdir. Çalışmada risk kaynaklarını üretim kaybı, finans, işletme büyüklüğü, işgücü verimliliği, doğum, hayvan sağlığı ve doğal koşullar olarak tespit etmişlerdir. Risk stratejilerini ise fiyat, girişimcilik ve sigorta olarak belirlemişlerdir.

Akcaoz and Ozkan (2005), Çukurova bölgesinde yapılan çalışmada risk kaynakları ve yönetim stratejileri farklı olan çiftçileri gruplandırmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla çiftçileri risk sevmeyen, riske nötr ve risk seven olarak üç gruba ayırmışlardır. Araştırma yöresinde 112 çiftçiden elde edilen verilere faktör ve kümeleme analizi yapmışlardır. Tarımsal üretimi olumsuz etkileyen 26 risk faktörü; risk sevmeyen grupta 8, riske nötr grupta 8 ve risk seven grupta 7 faktör altında toplamışlardır. 15 başlık altında toplanan risk stratejilerini ise her grupta 4 faktör altında gruplandırmışlardır.

Uysal (2005), Bergama ilçesi Kestel Sulama alanında faaliyet gösteren pamuk üreticilerinin karşı karşıya oldukları risklere yönelik davranışlarının analizini ve yöredeki üreticilerin tarımsal sigorta için ödemeye hazır olduğu risk primi belirlenmeyi amaçlamıştır. Çalışmada 107 pamuk üretici ile görüşmüştür. Gözlenen Ekonomik Davranış (GED) yöntemiyle çiftçilerin %78.50'sinin riskten kaçınan grupta ve %21.50'sinin riski seven grupta yer aldığını tespit etmiştir. Riskten kaçınma derecelerini etkileyen faktörleri Doğrusal Regresyon Modeli ile analiz etmiştir. Analiz sonucunda riskten kaçınma derecelerini mülk arazi yüzdesinin pozitif yönde etkilediğini, eğitim, tecrübe, yeni çeşitleri kabullenme, minimum yeterli gelir ve değişken masrafın negatif yönde etkilediğini tespit etmiştir. Çiftçi beyanlarına göre pamukta ortalama olarak ödemeye gönüllü olunacak sigorta primini 939 118 TL/dekar olarak hesaplamıştır.

Nganje *et al.* (2005), Kuzey Amerika yaban sığı (bizon) etinin, üretici ve tüketicisi arasında risk algılamasını ikiye ayırarak incelemişlerdir. Çalışmada bizon etini işleyenler bizon etinin güvenli olduğunu algıarken, tüketicilerin biraz güvensiz olduğunu algıladıklarında bu etin kullanımını sınırladıklarını ortaya koymuşlardır. Bu çalışmada, gıda güvenliği risk algılama eksikliğinin belirleyici faktörlerini değerlendirmek için; 22 bizon üreticisi ve 401 tüketicisinden anket yoluyla elde edilen verilere Multinomial Logit Modelini uygulamışlardır. Gıda güvenliği risk algılama eksikliğinin bizon eti üretici ve tüketicileri arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Bizon eti üretimi işinde çalışma süresini, üretici risk algılamasının ana belirleyici faktörü olarak belirlemişlerdir. Tüketici risk algılamasını etkileyen faktörler arasında tüketici haklarının çiğnenmesinin önemli faktör olduğunu tespit etmişlerdir. Tüketicilerin gıda güvenliği risk algılamasında, bizon eti tüketiminin sıklığını önemli bulmuşlardır.

Akçaöz ve Kızılay (2006), hayvansal üretim faaliyetinde karşı karşıya kalınan risk kaynakları ve bunlara karşı uygulanacak risk yönetim stratejilerini teorik olarak incelemişlerdir. Ayrıca Türkiye ile Nebraska, Macaristan, Norveç ve Hindistan'da hayvansal üretimde risk kaynakları ve uygulanan risk yönetim stratejilerini



karşılaştırmışlardır. Türkiye’de çiftçilerin karşı karşıya kaldıkları en önemli risk kaynaklarını; süt ve et fiyatlarındaki istikrarsızlık, hayvan ürünlerinin üretim maliyetlerindeki değişiklikler, hükümet desteğinin olmaması, borçluluk durumu, süt verimindeki değişiklikler ve hijyen kurallarına uyulmaması olduğunu tespit etmişlerdir. Bu risklere karşı düşük maliyetli üretim, hijyen kurallarına uymak ve çalışanların sigortalı olması gibi risk yönetim stratejileri uyguladıklarını belirlemişlerdir. Nebraska, Macaristan, Norveç ve Hindistan’da hayvansal üretimde karşılaşılan risk kaynaklarını: süt fiyatlarındaki değişiklikler, hayvan hastalıkları, canlı hayvan fiyatlarındaki değişiklikler, hava koşulları, işletmeci ve ailesinin sağlık durumu ve hükümet politikalarındaki değişiklikler olarak tespit etmişlerdir. Bu ülkelerde alınan risk yönetim stratejileri ise; mümkün olan en düşük maliyetle üretim yapmak, kooperatife üye olmak, nakit rezervlerini korumak, hijyen kurallarına uymak ve çeşitlendirme yapmak olduğunu belirlemişlerdir.

Akçaöz vd (2006a), Antalya ilinde tarımsal üretimde risk kaynaklarının ve risk stratejilerinin belirlenmesini amaçlamışlardır. 143 tarım işletmesinden elde edilen verilere faktör analizi uygulamışlardır. Risk kaynaklarını; doğal afetler, hastalık ve zararlılar, ekonomi ve politika, iklim koşulları, borçluluk ve teknoloji, finansman durumu, kişisel faktörler, yağış ve üretim maliyeti olarak, risk stratejilerini borç yönetimi, pazarlama yönetimi, çeşitlendirme, işletme dışı iş ve sermaye yönetimi olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca en önemli risk unsurunun girdi maliyetlerindeki değişiklikler ve risk stratejisinin ise borçlanmayı azaltmak olduğunu belirlemişlerdir.

Akçaöz vd (2006b), çalışmalarında tarımsal üretimde finansman risk kaynakları ile risk yönetim stratejileri ve çiftçi davranışlarını incelemişlerdir. Araştırmada Türkiye ile Amerika Birleşik Devletleri, Kanada ve AB’de tarımda risk ve finansman kaynaklarını ortaya koymuş ve bunları karşılaştırmışlardır. Daha sonra Adana ve Antalya illerinde tarımsal üretimde karşılaşılan risk kaynaklarını; hükümet politikasındaki değişiklikler, borçluluk durumu, faiz oranlarındaki değişiklikler, iş kazaları, sağlık problemleri, arazi fiyatlarındaki değişiklikler, yabancı işgücü bulamama ve işletme kayıtlarının

tutulmaması olarak belirlemişlerdir. Risk stratejilerini; harcamaları planlamak, işletme dışı yatırım yapmak, borç yönetiminin uzmanlarca yapılması, ürün sigortası yaptırmak, sözleşmeli üretim yapmak ve mevcut kaynakların ekonomik kullanımı olarak tespit etmişlerdir.

Demiryürek vd (2006), Samsun ili Terme ilçesinde organik ve geleneksel olarak yetiştirilen fındık üretiminde üreticilerin risk tutum ve davranışlarını karşılaştırmayı amaçlamışlardır. Bu amaçla 64 geleneksel fındık üreticisi ve 39 organik fındık üreticisiyle anket yapmışlardır. Araştırma sonucunda organik fındık yetiştiricilerinin %67'sinin ve geleneksel fındık yetiştiricilerinin %42'sinin risk seven grupta yer aldığını tespit etmişlerdir. Organik fındık yetiştiricilerinin %33'ünün ve geleneksel fındık yetiştiricilerinin %58'inin risk karşıtı grupta yer aldığını belirlemişlerdir.

Gündüz ve Esengün (2006), Tokat ili Merkez ilçede domates yetiştiriciliği yapan 77 tarım işletmesinin karşılaştıkları risk faktörleri ve bunlara karşı geliştirilebilecek stratejilerin analiz edilmesini amaçlamışlardır. Anket yoluyla elde edilen verilere çok boyutlu ölçekleme yöntemini uygulamışlardır. Bu analiz sonucunda çiftçiler açısından riske neden olan faktörlerin, ülke ekonomisindeki ve hükümet politikalarındaki değişimler, tarıma yönelik desteklemelerdeki değişimler ile hastalık ve zararlıların benzer etkiye sahip olduklarını ve bu faktörlerin önem derecelerinin yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Riske karşı geliştirilebilecek stratejilerden hastalık ve zararlılar ile mücadele ve ürün fiyatlarının önceden belli olmasının, çiftçiler açısından çok önemli olduğunu ortaya koymuşlardır.

Mutlu ve Yurdakul (2006), Adana ilinde sağlık açısından güvenirliliği garanti edilmiş sığır eti için, tüketicilerin piyasa fiyatından daha yüksek bir fiyat ödeme istekliliğine neden olan etkenleri ve bu etkenlerin göreceli önemlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 400 hanehalkı ile anket yapmışlar ve tüketicilerin ödeme istekliliğinin analizi için Sıralı Probit modelini kullanmışlardır. Güvenirliliği garanti edilmiş sığır eti için tüketicilerin piyasa fiyatından daha yüksek bir fiyat ödeme olasılığını ölçmek için

Koşullu Değerleme Yöntemini kullanmışlardır. Sığır eti için ödeme istekliliğinde belirleyici değişkenlerin; medya, gelir düzeyi, hanedeki birey sayısı, görüşülen kişinin ev hanımı olması, etin satıldığı yer, tüketim sıklığı, eğitim düzeyi ve yaş olarak belirlemişlerdir. Tüketicilerin sertifikalandırılmış sığır eti için mevcut fiyatın %20 daha fazlasını ödemeye istekli olduklarını tespit etmişlerdir.

Basarir and Gillespie (2007) Louisiana’da besi ve süt sığırları üreticilerinin amaçlarını bulanık eşli karşılaştırma ve basit sıralama yöntemiyle belirlemişlerdir. Bu amaçla işletmeleri 1-19 baş, 20-49 baş, 50-100 baş, 100 ve daha fazla besi sığırlı bulunduran ve süt sığırlı olmak üzere 5 gruba ayırmıştır. Üreticilere yedi amaç sunmuşlar ve bunları önem derecesine göre sıralamalarını istemişlerdir. Elde ettikleri verileri bulanık eşli karşılaştırma ve basit sıralama yöntemiyle analiz etmişlerdir. Bulanık eşli karşılaştırma 1-19 baş, 20-49 baş, 50-100 baş hayvanı olan işletmelerde araziyi korumak ve işletmenin sürekliliğini sağlamak amacını, 100 ve daha fazla besi sığırlı bulunduran işletmelerde düşük kardan kaçınmak amacını en önemli amaç olarak tespit etmişlerdir. Basit sıralama yönteminde tüm besi sığırlı işletmelerinde araziyi korumak ve işletmenin sürekliliğini sağlamak amacını, süt sığırlı işletmelerinde maksimum kar amacını en önemli amaç olarak tespit etmişlerdir.

Günden ve Miran (2007), İzmir ili Torbalı ilçesinde Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemini kullanarak çiftçilerin tarımsal üretime ilişkin sahip olabilecekleri amaçlarının önceliklerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada çiftçilere yedi amaç sunmuşlardır. Çiftçilerin belirlenen amaçlar arasında öncelik sıralarını ortaya koymak için basit sıralama yöntemini kullanmışlardır. Daha sonra bulanık eşli karşılaştırma yöntemiyle bu amaçlara çiftçilerin verdiği ağırlıkları belirlemişlerdir. Bulanık eşli karşılaştırma yöntemi sonuçlarına göre, yöredeki çiftçiler için en önemli amacın mevcut araziye elde tutmak ve korumak, en önemsiz amacın ise daha fazla araziye işlemek olduğunu saptamışlardır. Basit sıralama yöntemine göre en önemli amacın mevcut en karlı üretimi gerçekleştirmek, en önemsiz amacın ise daha fazla araziye işlemek olduğunu tespit etmişlerdir.

Gündüz (2007), Tokat ili Merkez ilçede domates yetiştiriciliği yapan tarım işletmelerinin risk tutumlarının belirlenmesini, risk faktörünü dikkate alarak işletme planlarının yapılmasını ve riskin ölçülmesini amaçlamıştır. İncelenen işletmelerin riske karşı tutumlarını referans kumarı ve tercih eğrisi yardımıyla belirlemiştir. İşletmelerin 25'inin risk seven, 52'sinin risk sevmeyen grupta yer aldığını tespit etmişlerdir. İncelenen işletmelerin riske neden olan faktör ve risk stratejileri karşısındaki tutumlarını çok boyutlu örnekleme yöntemiyle analiz etmiştir. Bu analizin sonucunda, çiftçiler açısından en önemli risk kaynağını ülke ekonomisindeki ve hükümet politikalarındaki değişimler, en önemli stratejini ise hastalık ve zararlılarla mücadele olarak tespit etmiştir. İnceleme alanında yetiştirilen bazı önemli ürünlerde riskin ölçülebilmesi için değişim katsayısı ve tesadüfi değişim katsayılarını kullanmış ve ürün fiyatlarındaki değişimin verimden daha fazla olduğunu belirlemiştir. Çiftçilerin ürün çeşitlendirmesi ve örgütlenme yoluna giderek risklerden kaçınabileceklerini ortaya koymuştur.

Gündüz ve Esengün (2007), Tokat ili Merkez ilçede domates yetiştiriciliği yapan tarım işletmelerinin risk tutumlarını belirlenmeyi amaçlamışlardır. İncelenen işletmelerin riske karşı tutumlarını referans kumarı ve tercih eğrisi yardımı ile belirlemişlerdir. Bu işletmelerin 25'inin risk seven, 52'sininde risk sevmeyen grubunda yer aldığını tespit etmişler ve sosyo-ekonomik yapılarını karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Sonuçta kişi başına düşen toplam aile gelirini risk seven işletmelerde 1280 TL, risk sevmeyen işletmelerde 1600 TL olarak belirlemişlerdir.

Kallas *et al.* (2007), kısmi bir tarımsal ekosistemin çok fonksiyonlu ürünleri için kısmi ve toplam değerler ile bireysel sosyo-demografik karakterler arasındaki önemli ilişkileri tanımlayan talebi analiz etmeyi amaçlamışlardır. Analitik Hiyerarşi Süreci yöntemini ayrı fonksiyonların her birinin kısmi değerlerini elde etmek için çok kriterli bir teknik olarak kullanmışlardır. Koşullu değerlendirme yöntemini tarımsal çok fonksiyonluluğun toplam değerini elde etmek için kullanmışlardır. Tahmin edilen talep heterojen ve bireylerin sosyo-ekonomik karakterlerine bağlı olmasına rağmen çok fonksiyonlu kavramda bulunan farklı bağlantılar için önemli bir talebin varlığını tespit etmişlerdir.

Karabat (2007), bağcılarının, tarımsal ilaç kullanımı konusundaki tutum ve davranışları ile tarımsal ilaçların gıda güvenliğine olan etkilerini analiz etmeyi amaçlamıştır. Türkiye bağ alanı ve üzüm üretiminde ilk sırada yer alan Manisa ilinde faaliyet gösteren 117 çiftçi ile anket yoluyla görüşerek verileri elde etmiştir. Çalışmada Analitik Hiyerarşi Sürecinden yararlanarak, çiftçilerin kaliteli sofralık ve kuru üzüm hedefine ulaşmak için geleneksel ve çevre dostu olarak adlandırılan tarım ilaçlarını tercih etme önceliklerini hesaplamıştır. Bu hedefe %68.6 olasılıkla çevre dostu tarım ilaçları kullanılarak ulaşılabilineceği sonucuna varmıştır. Çiftçilerin geleneksel tarım ilaçlarından oluşan bir ilaçlama paketi yerine, çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modeline fazladan ne kadar ödemek istediklerini belirlemek için Koşullu Değerleme Yöntemini kullanmıştır. Çiftçilerin %70'i geleneksel ilaçlama yöntemi yerine, çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modelini uygulayıp, fazladan bir ödeme yapabileceklerini belirlemiştir. Dekar başına ortalama ödeme isteğini ise 23.93 TL olarak tespit etmiştir.

Gürler vd (2007), Türkiye genelinde 15-23 yaş arası bireylerin okula kayıt ve eğitim düzeyleri üzerinde etkili faktörleri Probit, Sıralı Probit ve Tobit modelleriyle incelemişlerdir. Cinsiyet, hanedeki birey sayısı, hanehalkı geliri, yaş, anne-baba eğitim düzeyi değişkenleri tüm modellerde (Probit, Sıralı Probit, Tobit) kullanılan temel değişkenler olarak ele almışlardır. Okula kayıt durumu ile ilgili modelde tüm katsayıları istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. Probit modelde bireyin okula kayıtlı olmasını, yaş ve hanedeki birey sayısının negatif olarak etkilediğini belirlemişlerdir. Anne-babanın eğitim düzeyleri, kentte yaşam ve hanehalkının yıllık toplam geliri ile okula kayıtlı olma arasında pozitif ilişki tespit etmişlerdir. Okula kayıtlı olma olasılığı üzerindeki en yüksek marjinal etkinin kent değişkenine ait olduğunu belirlemişlerdir. Sıralı Probit ve Tobit modellerde; bireyin yaşının karesi ve hanedeki birey sayısı eğitim düzeyini negatif etkileyen değişkenler olarak bulmuşlardır. Her üç modelde de bireyin eğitim düzeyi üzerinde babanın eğitim düzeyinin, annenin eğitim düzeyinden daha fazla etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Yine her iki modelde de bireyin kentte yaşaması

ve hanenin gelirinin, eğitim düzeyi üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Mac Nicol *et al.* (2007), Güney Afrika'nın KwaZulu-Natal şehrinde 2006 yılında şeker kamışını ticari amaçla üreten 110 çiftçiden anket yoluyla verilerini elde etmişler ve risk kaynaklarını tanımlamışlardır. Şeker kamışı, üretilen ürünlerin %72'sini ve KwaZulu-Natal'da tarımsal ürünlerden elde edilen gelirin %82'sini karşıladığı için böyle bir çalışmayı yapmışlardır. Risk kaynaklarını ölçmek için faktör analizi kullanmışlardır. En önemli risk kaynaklarını; toprak reformu, şeker fiyatlarındaki dalgalanmalar, ücretlerin düşüklüğü gibi tehditler olarak tespit etmişlerdir.

Mutlu (2007), giderek artmakta olan gıda güvenirliliği eğiliminin tüketicilerin kırmızı et ve et ürünleri satın alma tutum ve davranışlarını nasıl etkilediğini ortaya koymayı amaçlamıştır. 400 hane ile yapılan tüketici anketi aracılığıyla verileri toplamıştır. Araştırma sonucunda, tüketicilerin önemli bir bölümünün gıda güvenirliliği konusundaki haberlerden etkilendiğini ve et tüketim kompozisyonunu buna göre şekillendirdiklerini belirlemiştir. Kırmızı et ve ürünleri içerisinde tüketiciler tarafından en güvenilir olarak algılanan ürünün koyun eti olduğunu tespit etmiştir. Gıda güvenirliliği için tüketicinin ödeme istekliliğinin tahmin edilmesinde, Sıralı Probit modelini kullanmıştır. Bu modelin sonucunda sertifikalandırılmış kırmızı et ve ürünleri için tüketicilerin ödeme istekliliği olasılığının en yüksek olduğu düzeyin, mevcut fiyattan %20 daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Ayrıca eğitim düzeyi yüksek, kırmızı et tüketim sıklığı fazla, yüksek gelir grubunda ve alışveriş yaparken süpermarket ya da hipermarket tercih eden bireylerin gıda güvenirliliği sağlanmış kırmızı et ve ürünleri için daha fazla ödemeye istekli olduklarını belirlemiştir.

Şahin ve Miran (2007), çalışmalarında tarımsal ürün sigortası için rehber niteliğini taşıyacak olan bir ürün risk haritası hazırlamayı amaçlamışlardır. Bu amaçla çiftçilerin bitkisel ürünlere atfettikleri risk düzeyleri, Çok Boyutlu Ölçekleme analizi sonucunu "Risk Haritası" olarak ifade etmişlerdir. İzmir ili Bayındır ilçesinde 162 işletmede 538

ürün anketinden verileri elde etmişlerdir. Üreticilerin algıladığı en yüksek risk %51.8 ile pazar riski ve en düşük risk %0.1 ile finans riski olduğunu belirlemişlerdir. En riskli ürünün %15.4 ile domates ve en az riskli ürünün %1.6 ile yonca olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca Kümeleme analizi ile ürünleri beş grup altında toplamışlardır. Yoğun girdi kullanımı olan birincil ürünler, çok yıllık meyveler ve yem bitkileri ayrımının Kümeleme analizi sonucunda daha belirgin olduğunu tespit etmişlerdir.

Akbay vd (2008), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından derlenmiş olan kesit verileri kullanarak Türkiye’de hanehalkları tarafından tüketilen önemli gıda ürünlerinin talep esnekliklerini tahmin etmeyi amaçlamışlardır. 42 gıda ürününe ait talep modelinin, gelir ve fiyat esnekliklerini tahmin etmek için Heckman iki aşamalı tahmin yöntemini kullanmışlardır. Analiz sonucunda gelir esnekliklerinin çoğunu pozitif ve birden küçük olarak belirlemişlerdir. Hesapladıkları gelir esnekliklerine göre ekmeği düşük mal olarak saptamışlardır. Gelir esnekliği en yüksek olan ürünler ise sığır, koyun ve keçi etidir. Gıda ürünleri fiyat talep esnekliklerinin büyük bir bölümü birden küçük olduğu için tahmin etmemişlerdir. Kırmızı et, margarin, zeytinyağı, fındık ve sofralık zeytinin fiyat esnekliklerini birden büyük olarak tespit etmişlerdir.

Eren vd (2008), Güneydoğu Anadolu Bölgesi’ni temsil etmek üzere Şanlıurfa, Gaziantep, Diyarbakır, Batman, Mardin ve Adıyaman illerinde 2000 hanede anket yapmışlardır. Çalışmalarında Koşullu Değerleme metodu ile nitrat ve diğer kimyasal zararlı maddelerden arındırılmış içme suyu için hane halkının kendi gelirlerinden ne kadarını ödemeye istekli olduklarını ve bu istekliliğe etki eden faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Hanelerin aylık olarak ortalama ödemek istedikleri miktarı 6 TL olarak hesaplamışlar ve bu fiyatın üzerinde yapılan artışların ödeme istekliliğini azalttığını belirlemişlerdir. Ödeme istekliliğini etkileyen faktörler; hanelere sağlıklı su için teklif edilen fiyat, hane halkının aylık gelir seviyesi, ikamet ettiği konutun durumu ve binanın yapısı, damacana su kullanma durumu, yaşadığı şehrin büyüklüğü, hane reisinin içme suyunu algılama durumu ve eğitimi olarak tespit etmişlerdir.

Işgin *et al.* (2008), Bu çalışmada çeşitli hassas tarım teknolojilerinin benimsenmesi hem olasılık hem de uygulanan teknoloji bileşenlerinin kullanım yoğunluğu açısından incelenmiştir. Sıfır-Artırılmış Poisson ve Negatif Binomial Sayma Veri model regresyonları, hassas teknolojilerin daha fazla sayıda benimsenmesinde çiftçilerin kararını etkileyen faktörleri belirlemek için kullanılmıştır. Ohio çiftlik çalışanlarının tesadüfi örneklemeinden elde edilen Sayma Veri analiz sonuçları, hassas tarım teknolojisinin benimsenme ihtimali ve yoğunluğu ile işletme büyüklüğü, toprak kalitesi, kentsel etkiler, çiftçinin borçluluk durumu ve çiftliğin eyalet içindeki konumunu içeren birkaç faktörün önemli derecede ilişkili olduğunu göstermiştir.

Günden ve Miran (2008), çiftçilerin teknik yardım alma, planlama ve kayıt tutma gibi temel işletmecilik konularında karar önceliklerini ve bu kararların alınmasında destek beklediği kurumların tercih derecelerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) kullanmışlardır. Çiftçinin karar önceliğini ve kurum tercihini etkileyen faktörleri belirlemek için ise Tobit modelini kullanmışlardır. Çiftçilerin işletmecilik karar önceliklerinin, planlama (0.585), teknik yardım (0.336) ve kayıt tutma (0.079) şeklinde sıralandığını tespit etmişlerdir. Çiftçiler temel işletmecilik kararlarının alınmasında destek beklediği kurumları; üniversite (0.273), Tarım Bakanlığı (0.229), araştırma kurumları (0.226), kooperatifler ve birlikler (0.135), ziraat odası (0.073) ve özel kurumlar şeklinde tercih ettiklerini belirlemişlerdir. Çiftçinin yaşı, eğitimi ve işletme arazisi arttıkça, planlama önceliği ve üniversite tercihinin arttığını tespit etmişlerdir.

Günden *et al.* (2008), Türkiye’de tüketici tercihlerini etkileyen faktörler ile birlikte gıda güvenliği üzerine bilgi kaynaklarının tüketici tercihlerini Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemiyle ölçmeyi amaçlamışlardır. Verileri İzmir ilinde tesadüfi seçilmiş 385 tüketiciyle yapılan anketlerden elde etmişlerdir. Tüketicilere televizyon programları, doktor/uzman, gazete/makale, radyo programları ve komşu/arkadaştan oluşan gıda güvenliği konusunda beş bilgi kaynağı vermişlerdir. Tüketicilerden bu kaynaklar arasında eşli karşılaştırma yapmalarını istemişlerdir. Sonuç olarak tüketicilerin en



önemli bilgi kaynağının televizyon programları ve doktor/uzman olduğunu tespit etmişlerdir.

Şahin (2008), çalışmasında çiftçileri risk alma durumuna göre gruplandırmayı ve işletmeler için risk faktörleri ve bunlara karşı uygulanan risk stratejilerini belirlemeyi amaçlamıştır. Bu amaçla 2005 üretim yılında İzmir ili Torbalı ilçesinde 162 çiftçi ile anket yapmıştır. Çiftçileri risk alan ve riskten kaçanlar olmak üzere iki gruba ayırmıştır. Her iki grup için 14 başlıktan oluşan risk faktörlerini ve çiftçilerin bunlardan etkilenme durumlarını incelemiştir. Her iki grupta ülkenin ekonomik durumu, girdi maliyetlerindeki değişiklik ve doğal koşullar en önemli faktörler olarak belirlemiştir. Aynı gruplar için çiftçilerin risk koşullarında uyguladıkları 18 stratejinin uygulanma etkililiğini düşük olarak belirlemiştir. En çok uygulanan stratejinin üretim çeşitlendirmesi olduğunu tespit etmiştir.

Şahin vd (2008), çiftçilerin tarımsal üretimde karşılaştıkları risk faktörleri ile bunlara karşı uyguladıkları risk stratejileri arasındaki ilişkiyi Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) ile ortaya koymayı amaçlamışlardır. İzmir ilinde 2006 yılında, 162 çiftçi ile anket yapmışlardır. Üretimi en fazla etkileyen risk faktörünün ülkedeki genel ekonomik durum, en az etkileyen risk faktörünün kredi bulma konusundaki güçlük olduğunu tespit etmişlerdir. Bu risk faktörlerine karşı çiftçilerin belirlediği en önemli strateji üretimin çeşitlendirilmesi, en az önemli stratejinin ise ürün sigortası yapmak olduğunu belirlemişlerdir. YEM analizi sonucunda çiftçilerin karşılaştıkları risk faktörleri ve bunlara karşılık uyguladıkları risk stratejileri arasındaki ilişkinin pozitif yönlü ve katsayısının 0.80 olduğunu belirlenmişlerdir. Bu sonuç ile risk faktörleri arttıkça çiftçilerin uygulayacağı risk stratejilerinin de artacağını ifade etmişlerdir.

Wheeler (2008), tarım uzmanlarının inançlarının genetik mühendislik üzerine etkilerini araştırmıştır. 2004 yılında 185 Avustralyalı tarım uzmanı ile telefonla anket yaparak verileri elde etmiştir. Genetik mühendislik yönünde tüm inançları etkileyen faktörleri değerlendirmek için Sıralı Probit modelini kullanmıştır. Analiz sonucunda yaş, etnik

köken, bilim adamı olma, genetik mühendislikle ilgili bilgi ve deneyime sahip olma, geleneksel tarım yapma ve tarıma özel kredi kullanmanın istatistiki açıdan %5 önem seviyesinde önemli olduğunu ifade etmiştir.

Bilgic *et al.* (2009), Türkiye’de hanehalkı sigara talebini 2003 yılında ulusal hanehalkı anketlerinden elde edilen verileri kullanarak Zero-Inflated Negatif Binomial model ile incelemişlerdir. Verileri 13-19 yaş grubu çocuk olan ve olmayan aileler olarak iki ana gruba ayırmışlardır. Çalışmanın sonuçları ile sigaraya başlama kararını önlemek ve hükümet sağlık harcamalarının gelecekteki büyümesini azaltmak için aile reisi ve hanehalkı karakterinin ilgisi olduğunu ve etkili bir kamu politikası geliştirmek gerektiğini ortaya koymuşlardır. Özellikle sağlık harcamalarının payı, gelir ve sigaranın fiyat esnekliği sigara satın almanın azaltılmasıyla ilgili olduğunu belirlemişlerdir. Tüketim vergisindeki bir artışın etkisinin talebin düşmesini sağladığı tespit etmişlerdir.

Işık *et al.* (2009), süt sığırcılığı işletmesi yöneticilerinin tarımsal desteklerden faydalanmalarını etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla Erzurum ilinde 154 mandıra sahibi ile anket yapmışlardır. Tarımsal desteklerden faydalanan mandıra üreticilerini düşük, orta ve yüksek seviyede faydalanan olmak üzere üç gruba ayırmışlardır. Tarımsal desteklerden düşük, orta ve yüksek seviyede faydalanmayı etkileyen faktörleri belirlemek için Sıralı Probit modelini kullanmışlardır. Analiz sonucunda tarımsal desteklerden faydalanmayı çiftçinin eğitimi, yetiştirilen hayvanın ırkı ve işletmede tüketilen kaba yemin işletmede üretilen oranı pozitif yönde etkilerken, işletmenin formunun negatif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Hazneci (2009), Amasya ili Merzifon ilçesinde süt sığırcılığı yapan çiftçilerin riske karşı tutumlarının belirlenmesi ve risk kaynakları ile uygulanabilecek risk yönetimi stratejilerinin tespit edilmesini amaçlamıştır. Bu amaçla 2006-2007 üretim döneminde bölgedeki 67 çiftçi ile anket yapmıştır. Çiftçilerin riske karşı tutumlarının belirlenmesinde Von Neuman Morgenstern modelinden yararlanmıştır. Analiz sonucunda çiftçilerin %31’inin riski seven ve %69’unun riski sevmeyen grupta

olduğunu tespit etmiştir. Risk analizi sonuçlarına göre işletmelerin karşılaştıkları en önemli risk kaynağının fiyat riski olduğunu tespit etmiştir. Çiftçilerin fiyat riskine karşı riski kontrol ederek, üretim faaliyetlerinde çeşitlendirme yapmalarının en uygun risk yönetim stratejisi olduğunu tespit etmiştir.

Jari and Fraser (2009), Güney Afrika'nın Kat Nehri vadisinde küçük ölçekli tarım işletmeleri arasında tarımsal pazarlamayı etkileyen kurumsal ve teknik faktörleri analiz etmişlerdir. Çalışma alanında yeni ortaya çıkan ve küçük ölçekli tarım işletmeleri arasında pazarlama seçimlerini etkileyen faktörleri analiz etmek için Multinomial Logit Regresyon analizini kullanmışlardır. Çalışmada resmi, gayri resmi pazarlar ve pazar seçimi olmayanlar bağımlı değişken olarak alınmıştır. Pazar seçimi olmayanları referans olarak almışlardır. Araştırmanın sonucunda resmi ve gayri resmi pazar seçimlerinde piyasa bilgilerine erişim, toplum sermayesinin kullanılması, grup ya da bireysel katılımın sağlanması ile pazarın gelenek ve inançlarla yönlendirilmesinin pozitif yönde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. Resmi pazar seçimini piyasa alt yapısının varlığı pozitif yönde etkilediği belirlemişlerdir. Gayri resmi pazar seçimini ise standartlara uygunluğun negatif yönde, sözleşmelerin varlığının pozitif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

Günden *et al.* (2010), iç ve dış rekabet ile ilgili Türk zeytinyağı sektörünün önceliklerini belirlemek amacıyla zeytinyağı üretimi ve ihracatı yapılan Ege, Marmara, Akdeniz, Güneydoğu ve İç Anadolu bölgelerinde seçilen 10 ilde toplam 117 firma ile anket yapmışlardır. Dış rekabet ile iç rekabeti karşılaştıran firmaların dış rekabeti tercih ettiklerini, aynı karşılaştırmayı yapan fabrikaların ise iç rekabeti tercih ettiklerini belirlemişlerdir. Bir bütün olarak zeytinyağı rekabetinde en önemli önceliğin marka olduğunu, daha sonra markayı sırasıyla gıda güvenliği, fiyat, teşvik ve üretim ile verimliliğin takip ettiğini belirlemişlerdir.

Tumer *et al.* (2010), Erzurum ili Merkez ilçe köylerindeki çiftçilerin sahip olduğu arazi parçalılığını etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla Sıralı Logit Modelini

kullanmışlardır. Analiz sonucunda arazi parça sayısı ile alet ve makine varlığı, işletme büyüklüğü, yem bitkisi yetiştirme, tarımda çalışan nüfus ve işletmenin formu arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Ayrıca arazi parçalılığı ile kira arazi kira değeri arasında negatif yönlü bir ilişkinin varlığını tespit etmişlerdir.

İpekcioglu vd (2010), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde çiftçilerin devlet destekli bitkisel ürün sigortası yaptırma istekliliğini ve yenilikleri benimsemedeki tutum ve davranışlarını belirlenmeyi amaçlamışlardır. Bu amaçla Şanlıurfa, Diyarbakır ve Adıyaman illerinde toplam 260 çiftçi ile yüz yüze görüşmüşlerdir. Araştırmada Binomial Logit modeli uygulamışlardır. Analiz sonucunda yaş, hane nüfusu ve işletme genişliği değişkenleri ise, değişen önem derecelerinde istatistik olarak anlamlı bulmuşlardır. Bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği ile yaş arasında pozitif yönde, hanede bulunan kişi sayısı, üyelik durumu, verimde dalgalanma ve işletme genişliği negatif yönde etkilediğini tespit etmişlerdir.

### 3. MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmanın bu bölümünde, çalışmada kullanılan birincil ve ikincil veri kaynaklarının yer aldığı materyaller ve bu materyallerin nasıl elde edildiğine yer verilmiştir. Ayrıca verilerin analizinde kullanılan yöntemlerden geniş bir şekilde bahsedilmiştir.

#### 3.1. Materyal

Tarım ekonomisi alanında araştırma yapılırken materyalin toplanması aşamasında uygulanabilecek çeşitli yöntemler mevcuttur. Bunlar; muhasebe kayıtlarından yararlanma, mülakat yöntemi ve posta anketi olarak tanımlanabilir (Çakır 1971). Araştırmada kullanılacak verilerin yeterli seviyede ve güvenilir olması, doğru ve kesin sonuçlara ulaşabilmenin en önemli şartıdır. Muhasebe kayıtları, bu verilerin temininde kullanılan en önemli kaynaktır. Ancak muhasebe kayıtlarının mevcut olmadığı hallerde değişik anket yöntemleri ile toplanan verilerden yararlanılabilmektedir (Yang 1964). Tarım ekonomisi araştırmalarında şahıslarla doğrudan yüz yüze görüşerek anket yapmak en yaygın veri toplama yöntemidir.

Türkiye’de tarım işletmelerinde genellikle muhasebe kayıtları tutulmadığı için, araştırma için veri seti anketler yardımıyla sağlanmaktadır. Araştırma materyalinin birincil verilerini Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşan TRA I Bölgesindeki çiftçilerden elde edilen, 2009 üretim dönemine ait veriler oluşturmaktadır. Veriler çalışmanın amacına uygun olarak düzenlenmiş anket formu kullanılarak, çiftçilerle karşılıklı görüşme yoluyla elde edilmiştir.

Anketler uygulanmadan önce pilot anket çalışması yapılmıştır. Çiftçilerle yapılan görüşmeler sonucunda anketin kullanılabilirliği test edilmiş ve gerekli görülen düzeltmelerle birlikte anket soruları tekrar şekillendirilmiştir. Araştırmanın anket formu 6 bölümden oluşmakta olup sırasıyla; çiftçinin sosyo-ekonomik durumu, işletmenin

yapısal özellikleri, çiftçilerin tarımsal üretimde karşılaştığı risk faktörleri ve stratejilerinin belirlenmesi, riske karşı tutumlarının ortaya konulması, tarımsal üretim yapmadaki amaçları ve çiftçilerin hayvan hayat sigortası için talep tahminine ilişkin sorular yer almaktadır.

Çalışmanın ikincil verileri, Erzurum, Erzincan ve Bayburt Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri ve TÜİK'ten temin edilmiştir. Ayrıca risk ve belirsizlik konusunda yayınlanmış olan yerli ve yabancı kaynaklardan da yararlanılmıştır.

### **3.2. Yöntem**

Bu bölümde, örnekleme yöntemi ve verilerin analizinde kullanılan yöntemler açıklanmıştır. Analiz yöntemleri arasında Likert Ölçeği, Faktör Analizi, Kümeleme Analizi, Analitik Hiyerarşi Süreci Yöntemi, Bulanık Eşli Karşılaştırma Yöntemi, Binomial Logit Modeli, Tobit Modeli, Sıralı Logit modeli, Multinomial Logit Modeli ve Sayma Veri Modeli ayrıntılı olarak incelenmiştir.

#### **3.2.1. Örnekleme yöntemi**

Örneğe giren köylerin seçiminde Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Erzurum, Erzincan ve Bayburt İl Müdürlükleri Proje ve İstatistik Şubesi kayıtlarından yararlanılmıştır. Türkiye’de 2001 yılından itibaren uygulanmakta olan Doğrudan Gelir Desteği ve Çiftçi Kayıt Sistemi projesi çerçevesinde çiftçilerin kayıt altına alınması araştırmanın yürütüleceği popülasyonun belirlenmesinde büyük kolaylık sağlamıştır.

Erzurum ve Erzincan illerinde ilçelerin belirlenmesinde tarım master planında yer alan agroekolojik alt bölgeler dikkate alınarak seçim yapılmıştır. Bayburt ili Agroekolojik alt bölgelere ayrılmadığı için Aydıntepe, Demirözü ve Merkez’den oluşan üç ilçesi gayeli olarak araştırma kapsamına alınmıştır (Anonim 2008).

Agroekolojik bölgelendirme; arazinin çevresel özellikleri, potansiyel verim ve arazi uygunluğu benzer olan özelliklere sahip alt alanlara bölünmesini ifade etmektedir. Bir agroekolojik bölge iklim, arazi formu, toprak yapısı ve/veya arazi örtüsüne göre belirlenmektedir. Bu kapsamda Erzurum ve Erzincan illeri 4 agroekolojik alt bölgeye ayrılmış ve haritalandırılmıştır (Anonim 2008b,c).

**Çizelge 3. 1.** Erzurum ve Erzincan illerinin agroekolojik alt bölgelere bağlı ilçeleri

|          | Agroekolojik Alt Bölgeler |               |                |               |
|----------|---------------------------|---------------|----------------|---------------|
|          | I. Alt Bölge              | II. Alt Bölge | III. Alt Bölge | IV. Alt Bölge |
| Erzurum  | Tortum                    | Horasan       | Merkez         | Çat           |
|          | Oltu                      | Hınıs         | Pasinler       | Tekman        |
|          | Olur                      | Karaçoban     | Aşkale         | Karayazı      |
|          | Pazaryolu                 | Narman        | Köprüköy       |               |
|          | Uzundere                  | Şenkaya       | Aziziye        |               |
|          | İspir                     |               |                |               |
| Erzincan | Kemaliye                  | Merkez        | Tercan         | Refahiye      |
|          |                           | Üzümlü        | Çayırılı       | İliç          |
|          |                           | Kemah         | Otlukbeli      |               |

\*Kaynak: Anonim 2008b,c.

Maddi imkanlar ve zaman faktörü göz önünde bulundurularak Erzurum ve Erzincan illerini temsil edecek ilçeler, gayeli olarak seçilmiştir. Bu seçimde ilçelerin arazi varlıkları ve işletme sayıları ile Tarım İl ve İlçe Müdürlüklerinde bulunan teknik personelin görüşleri dikkate alınmıştır. Bu amaçla, Erzurum ilinde Merkez, Pasinler, Tortum, Oltu, Hınıs, Horasan ve Çat ilçeleri, Erzincan'da Merkez, Üzümlü, Tercan, Çayırılı ve Refahiye ilçeleri ve Bayburt'ta ise Aydıntepe, Demirözü ve Merkez ilçeleri belirlenmiştir (Çizelge 3.1). Erzincan ilinde I. alt kümede bulunan Kemaliye ilçesi Fırat nehri üzerinde bulunup, diğer ilçelerin üretim deseninden çok farklıdır. İlçede su ürünleri işletmeleri ağırlıkta olduğu için araştırma kapsamına alınmamıştır.

Araştırma bölgesini oluşturan ilçelerde, Tarım İlçe Müdürlüklerinde bulunan teknik personelin görüşleri alınarak bölgenin tarımsal özelliklerini yansıtacak, ulaşım açısından sorun teşkil etmeyecek her ilçeye ait iki köy gayeli olarak seçilmiştir. Köylerde yapılacak olan anket sayısının belirlenmesinde köylerin işletme sayıları dikkate alınmıştır.

Anket sayısı Oransal Örnekleme Yöntemi ile tespit edilmiştir. Sonlu bir popülasyon için belli bir özelliği taşıyanların bilinen veya tahmin edilen oranına göre örnek hacmi Formül 3.1'deki gibi hesaplanmıştır. Formüldeki p değeri popülasyon içerisinde belli bir özelliğe sahip işletmelerin sayısıdır. Bu değer daha önceki araştırmalardan elde edilebileceği gibi sezgisel olarak da tahmin edilebilir. Maksimum örnek hacmine ulaşmak için  $p=0.5$  alınmalıdır. 0.5'ten daha az veya daha yüksek p değerleri örnek hacmini düşürmektedir. Maksimum örnek hacmiyle çalışmak olası hatayı azaltacağından  $p=0.5$  alınmıştır (Newbold 1995; Miran 2003).

$$n = \frac{N * p * (1 - p)}{(N - 1) * \sigma_p^2 + p * (1 - p)} \quad (3.1)$$

Formülde;

n : Örnek büyüklüğü,

N : Popülasyondaki işletme sayısı,

$\sigma_p^2$  : Oranın varyansı,

r : Ortalamadan izin verilen hata payı

$Z_{\alpha/2}$  : z cetvel değeri

p : Sigorta yaptırmak isteyen çiftçilerin olası oranını göstermektedir.

$$\sigma_p^2 = \left( \frac{r}{Z_{\alpha/2}} \right)^2 \quad (3.2)$$



$$\sigma_p^2 = \left( \frac{0.075}{1.645} \right)^2 = 0.00205$$

$$n = \frac{61832 * 0.5 * 0.5}{61831 * 0.00205 + 0.5 * 0.5} \cong 122$$

Toplam anket sayısı 122 olarak hesaplanmış ve illerin işletme başına düşen nüfuslarına göre oransal dağılım yapılmıştır. İlçelerde yapılacak anket sayısının oransal dağılımında ilçelere ait işletme sayıları ve köylerde yapılacak olan anket sayısının oransal dağılımında köylere ait işletme sayıları dikkate alınmıştır.

Burada %90 güven aralığında ( $z=1.645$ ) ve ortalamadan %7.5 sapma ile anket yapılacak örnek işletme sayısı belirlenmiştir. Anket sayısı Erzurum için 52, Erzincan için 36 ve Bayburt için 34 olarak hesaplanmıştır. Toplamda 15 ilçe ve 30 köyde 122 anket yapılmış ve analizlerde kullanılmıştır.

### 3.2.2. Analiz yöntemleri

Sonuçların analiz ve değerlendirilmesinde tarım işletmesi bir bütün olarak ele alınmıştır.

Nüfus ve işgücü hesabında, işletmede bulunan mevcut aile nüfusu yaş, eğitim ve cinsiyet yönünden incelenmiştir.

Çalışmanın amaçlarını gerçekleştirebilmek için farklı istatistiksel analizlerden yararlanılmıştır. Amaçlara göre uygulanan farklı istatistiksel analizler Çizelge 3. 2’de verilmiştir.

**Çizelge 3. 2.** Çalışmanın amaçlarına göre uygulanan istatistikler

| <b>Amaçlar</b>                                                                                                                        | <b>Analiz Yöntemleri</b>   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Çiftçilerin karşılaştıkları risk faktörleri ve risk stratejilerinin ölçülmesi                                                         | Likert Ölçeği              |
| Risk gruplarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi                                                                                    | Multinomial Logit Analizi  |
| Risk faktörleri ve stratejileri olarak ifade edilen değişkenlerin sayısının azaltılması                                               | Faktör Analizi             |
| Çiftçilerin özelliklerine göre benzer alt gruplara ayrılması                                                                          | Kümeleme Analizi           |
| Çiftçilerin amaç hiyerarşilerinin belirlenmesi                                                                                        | Bulanık Eşli Karşılaştırma |
| Çiftçilerin tarım sigortasına eğilimlerini artırmak için en iyi prim ödeme şeklinin belirlenmesi                                      | Analitik Hiyerarşi Süreci  |
| Çiftçilerin amaçlarını, en iyi prim ödeme şeklinin belirlenmesi için sunulan kriter ve seçenekleri etkileyen faktörlerin belirlenmesi | Tobit                      |
| Çiftçilerin bitkisel ürün sigortası yaptıрма isteğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi                                              | Binomial Logit             |
| Bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyini etkileyen faktörlerin belirlenmesi                                   | Sıralı Logit Modeli        |
| Çiftçilerin tarım sigortaları talep modeli tahmini                                                                                    | Sayma Veri Modeli          |

### 3.2.2.a. Likert ölçeği

Çalışmada incelenen bölgede tarımsal üretim için risk oluşturan faktörlerin, bu faktörlere karşı aldıkları önlemlerin (risk stratejileri), bitkisel ürün sigortasını ve hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeylerinin belirlenmesinde tutum ölçüm yöntemlerinden dereceli ölçekler grubunda yer alan Toplanmış Derecelendirme Tekniği (Likert ölçeği) kullanılmıştır. Likert ölçeğinde temel yaklaşım kişilere, araştırılan

konuyla ilgili yargıların verilmesi ve bu yargılar üzerinde yoğunlaşmanın bulunması esas alınmıştır. Bu amaçla öncelikle tutuma konu olan olay, kişi veya olguyu etkileyen çok sayıda faktör saptanmakta, her bir faktör ölçek şartlarına uygun olarak yargı haline getirilmektedir. İkinci safhada bu yargılar için kişilerin katılma derecelerini belirten ölçek noktaları oluşturulmaktadır. Bu ölçek noktaları aşağıdaki gibidir.

- Fikre tamamen katılıyorum
- Fikre kısmen katılıyorum
- Bu konuda bir düşüncem yok, çekimserim yada orta derecede katılıyorum
- Fikri kısmen reddediyorum
- Fikri tamamen reddediyorum

Tutum analizi yapılacak bireyler bu katılma derecelerine göre kendi yerlerini belirlemektedirler. Katılma dereceleri için özel olarak geliştirilen sayısal değerlerle kişinin ölçek değeri bulunmaktadır. Elde edilen bu değerle bireyin bir olaya karşı tutumu veya tutumunu belirleyen faktörlerin derecelendirmesi yapılmaktadır (Erdoğan 1994).

Araştırma bölgesinde tarımsal üretim yapan işletmeler için risk oluşturan faktörler ve bu faktörler karşısında çiftçilerin belirledikleri stratejiler, bitkisel ürün sigortasını ve hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeylerinin belirlenmesinde Likert Ölçeği kullanılmıştır. Sorulan sorulara çiftçiler tamamen katılmıyorum (1), kısmen katılmıyorum (2), kararsızım, çekimserim ya da orta derecede katılıyorum (3), kısmen katılıyorum (4), tamamen katılıyorum (5) şeklinde cevaplar vermişlerdir.

### **3.2.2.b. Faktör analizi**

Çalışmada, çok değişkenli analiz teknikleri arasında yer alan faktör analizi de kullanılmıştır. Faktör analizi, veri azaltma veya özetleme amacıyla kullanılan bir grup

işlemi ifade eden genel bir isimdir. Araştırmalarda, çok sayıda değişken olabilmekte ve bunların çoğu karşılıklı ilişki içerisinde bulunabilmektedir. Bunların kullanışlı hale getirilmesi için azaltılması gerekebilmektedir. Karşılıklı ilişki içerisinde bulunan birçok değişken kümeleri arasındaki ilişkiler, önemli birkaç faktör dikkate alınarak incelenebilmektedir.

Faktör analizi, orijinal değişkenler arasındaki ilişkiyi minimum bilgi kaybıyla, bir grup faktör ile açıklamak amacıyla uygulanan bir tekniktir. Temel amaç, faktör sayısını belirlemek ve her bir faktörün neyi temsil ettiğini yorumlamaktır. Faktör sayısının belirlenmesi için Eigenvalue-Öz Değer kriteri (en az 1 olacak şekilde), Scree Test kriteri (y ekseninde Eigenvalue değerleri, x ekseninde de faktör sayısı yerleştirilir ve eğri üzerinde kırılmanın olduğu yer dikkate alınır) ve Varyans Kriteri (son faktörün olayı açıklamadaki marjinal katkısı ile ardışık faktörlerin kümülatif varyansı göz önüne alınır) kullanılmaktadır. Modelin istatistiksel özellikleri, ortaklık unsuru (communality), varyans ve kümülatif varyans katkısına bakılarak incelenmektedir. Faktörlerin yorumlanmasında da faktör skorlarına bakılmakta, satır veya sütundaki her bir faktör skorları içinde en yüksek değere sahip olanlar belirlenmekte ve güçlü bir korelasyonu olan faktör skorlarına ortak bir ad verilmektedir. Barlett's test ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ile veriler arası ilişki olup olmadığını ortaya koymaktadır (Ness 2000; Anonim 2007).

Bu çalışmada faktör analizi tarımsal üretimde risk kaynakları ve risk yönetim stratejisi olarak ifade edilen değişkenlerin sayısını azaltmak ve daha kolay anlaşılır duruma getirmek için kullanılmıştır. Söz konusu analiz, üç aşamada özetlenebilir;

Bütün değişkenler için bir korelasyon matrisi oluşturulmaktadır.

Faktörler, değişkenlerin korelasyon katsayılarına dayanan korelasyon matrisinden çıkarılmaktadır.

Faktörler, faktörlerin bazıları ve değişkenler arasındaki ilişkiyi maksimum yapmak için rotasyona tabi tutulmaktadır.

Faktör analizi, birbiriyle ilişkili çok sayıdaki değişkeni az sayıda, anlamlı ve birbirinden bağımsız faktörler haline getiren ve yaygın olarak kullanılan çok değişkenli istatistik tekniklerinden biridir. Faktör analizi terimi, birbirinden farklı fakat aynı zamanda birbiri ile ilişkili teknikleri içermektedir. Bunlar: Principal Component Analysis (Temel Bileşenler Analizi), Principal Factor Analysis, Image Factoring, Maximum Likelihood Factoring, Alpha Factoring, Unweighted or Generalized Least Squares Factoring şeklinde sıralanmaktadır. Faktörlerin elde edilmesinde, sayılan bu faktör analiz yöntemlerinden Temel Bileşenler Analizi en yaygın olarak kullanılanıdır. Bu yöntemde değişkenler arasındaki maksimum varyansı açıklayan birinci faktör hesaplanır. Kalan maksimum miktardaki varyansı açıklamak için ikinci faktör hesaplanmaktadır. Hesaplama bu şekilde devam etmektedir. Burada önemli olan nokta analiz sonucunda elde edilen faktörler arasında korelasyon olmamasıdır. Faktör analizinde amaç; değişken sayısının azaltılması ve değişkenler arası ilişkilerdeki yapıyı ortaya çıkarmak bir başka ifadeyle değişkenleri sınıflandırmaktır.

#### **Faktör analizinin aşamaları:**

Faktör analizi; veri setinin faktör analizi için uygunluğunun değerlendirilmesi, faktörlerin elde edilmesi, faktörlerin rotasyonu ve faktörlerin isimlendirilmesi olmak üzere dört temel aşamada gerçekleşmektedir (Kalaycı 2009).

Veri setinin faktör analizi için uygunluğunun değerlendirilmesi:

Veri setinin faktör analizi için uygun olup olmadığını değerlendirmek amacıyla korelasyon matrisinin oluşturulması, Bartlett testi, KMO oranı olmak üzere üç yöntem kullanılmaktadır.

**Korelasyon matrisi;** korelasyon matrisinde, değişkenler arasındaki korelasyon katsayıları incelenmektedir. Değişkenler arasındaki korelasyonun yüksek olması istenen durumdur. Çünkü değişkenler arasında korelasyon ne kadar yüksek olursa, değişkenlerin ortak faktör oluşturma olasılığı da o kadar yüksek olmaktadır. Aksine değişkenler arasında korelasyon ne kadar düşük olursa, değişkenlerin ortak faktör oluşturma olasılığı da o kadar düşük olmaktadır.

**Bartlett testi;** korelasyon matrisinde değişkenlerin en azından bir kısmı arasında yüksek oranlı korelasyonlar olma olasılığını test etmektedir. Analize devam edilebilmesi için “ $H_0$ : korelasyon matrisi birim matristir” sıfır hipotezinin reddedilmesi gerekmektedir.  $H_0$  hipotezi reddedilirse değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu, başka bir ifadeyle veri setinin faktör analizi için uygun olduğu anlamına gelmektedir.

**KMO örneklem yeterliliği ölçütü;** gözlenen korelasyon katsayısının büyüklüğü ile kısmi korelasyon katsayılarının büyüklüğünü karşılaştıran bir indekstir. KMO oranının 0.50’in üzerinde olması gerekmektedir. Oranın yüksek olması veri setinin faktör analizi için uygun olduğu anlamına gelmektedir (Kalaycı 2009).

**Çizelge 3. 3. KMO değerleri yorumu**

| <b>KMO Değeri</b> | $\geq 0.90$ | 0.80    | 0.70 | 0.60 | 0.50  | $< 0.50$       |
|-------------------|-------------|---------|------|------|-------|----------------|
| <b>Yorum</b>      | Olağanüstü  | Çok iyi | İyi  | Orta | Zayıf | Kabul edilemez |

#### **Faktörlerin elde edilmesi:**

Bu aşamada amaç değişkenler arasındaki ilişkileri en yüksek derecede temsil edecek az sayıda faktör elde etmektir. Kaç faktör elde edileceği ile ilgili çeşitli kriterler bulunmaktadır. Bunlar;

**1. Özdeğer (Eigenvalues) istatistiği;** Özdeğer istatistiği “1”den büyük olan faktörler anlamlı olarak kabul edilmektedir. Özdeğer istatistiği “1”den küçük olan değerler dikkate alınmamaktadır.

**2. Scree test;** Scree test grafiği (çizgi grafiği) her faktörle ilişkili toplam varyansı gösterir. Grafiğin yatay şekil aldığı noktaya kadar olan faktörler, elde edilecek olan maksimum faktör sayısı olarak kabul edilmektedir.

**3. Toplam varyansın yüzdesi yöntemi;** her ilave faktörün toplam varyansın açıklanmasına katkısı %5’in altına düştüğünde maksimum faktör sayısına ulaşılmış demektir.

**4. Joliffe Kriteri;** 0.7’nin altındaki tüm faktörler modelden çıkarılmaktadır.

**5. Açıklanan varyans kriteri;** varyansın %90’ını açıklayan faktör sayısı yeterli kabul edilmektedir.

**6. Faktör sayısının araştırmacı tarafından belirlenmesi;** araştırmacı faktör sayısına kendisi karar vermektedir.

Faktörlerin isimlendirilmesi; faktörleri isimlendirebilmek için bir faktör altında büyük ağırlıkları olan değişkenleri gruplandırmak gerekmektedir. Faktör altındaki düşük ağırlıklar ihmal edilmektedir ve büyük ağırlığa sahip faktörlerin ortak nitelikleri dikkate alınarak genel bir faktör grup ismi verilmektedir.

Çalışmada, TRA I Bölgesinde tarımsal üretimde riske neden olan faktörlerin ve bu risklere karşı oluşturulan stratejilerin belirlenmesinde Patrick and Musser (1997), Akçaöz (2001), Özsayın ve Çetin (2004), Akçaöz vd (2006a) ve Gündüz (2007) tarafından yapılan çalışmalardan faydalanılmıştır. Farklı bölgelerde yapılan

Çalışmalardan elde edilen risk faktörlerinin yanı sıra bölgenin iklim koşulları da dikkate alınarak analizlerde kullanılacak risk faktörleri 35 başlık altında toplanmıştır. Tarımsal üretimde risk faktörlerine karşı belirlenen stratejilerin belirlenmesinde literatürlerin yanı sıra bölgedeki çiftçilerle yapılan ön görüşmelerden elde edilen değişkenlere de yer verilmiştir. Bölgede uygulanan risk stratejileri 15 başlık altında toplanmıştır. Çalışmada faktör analizi kullanılarak risk faktörleri ve risk stratejilerinin sayılarının azaltılması hedeflenmiştir.

### **3.2.2.c. Kümeleme (Cluster) analizi**

Kümeleme analizi çok değişkenli istatistiksel analiz tekniklerinden biridir. Birimlerden elde edilen birçok değişkeni kullanarak onları alt gruplara veya kümelere ayıran bir yöntemdir.

Kümeleme analizi, nesneleri ve bunların birbirleri ile olan ilişkilerini tanımlayan bir veri grubu içindeki bilgiye dayanarak bu nesneleri gruplar. Hedef, bir grup içerisinde birbirine benzeyen ve diğer gruplardakilerden farklı nesnelerdir. Bir grup içerisinde en iyi homojenlik gösteren ve gruplar arası en büyük farka sahip olan kümeleme, en iyi kümelemedir (Romesburg 2004).

Kümeleme analizinin uygulanmasında izlenecek adımlar; problemin formüle edilmesi, aralık ölçüsünün belirlenmesi, kümeleme prosedürünün seçilmesi, küme sayısına karar verilmesi, her bir kümenin özellikleri dikkate alınarak profilinin ortaya konulup yorumlanması ve kümelemenin geçerliliğinin test edilmesidir (Malhotra 2004). Kümeleme analizinde göz önüne alınacak kriterler küme üyelerinin mümkün olduğunca benzer olması ve farklı kümelere ait üyelerin mümkün olduğunca farklı olmasıdır.

Kümeleme analizi, birbirine benzer olan nesnelerin veya bireylerin (tüketiciler, çiftçiler, ürünler, pazarlar vs.), benzerlik veya uzaklık ölçülerine göre göreceli olarak homojen



gruplar altında toplanmasını amaçlayan çok değişkenli bir istatistiksel analiz yöntemidir. Verilerin benzerlik veya ayrılıklarına göre dönüştürülmesi yönteminin belirlenmesinde, verilerin ölçüm özellikleri dikkate alınmaktadır. Metrik olmayan (kategorik) verilerde benzerlik, metrik (ölçülebilen) verilerde ise ayrılık ölçü birimi kullanılmaktadır (Ness 2000). Kümeleme analizinde dikkat edilecek diğer bir konu da kümelemede kullanılacak olan değişkenlerin aynı ölçek tipine sahip olması gerekliliğidir (Malhotra 2004).

Kümeleme analizinin genel amaçları;

- 1- Sayısal ölçümler konusundaki bireyleri gruplandırmak,
- 2- Analizin ilgileneceği durumları belirlemek,
  - a- Uygun olan grupların sayısına karar vermek,
  - b- Her bir grubun üyelerini tanımlamak,
  - c- Her bir grubun özelliklerinin profilini çıkarmak,
- 3- Sağlanacak kriterleri belirlemek,
  - a- Bir grup içerisindeki bireyler mümkün olduğu kadar benzer olmalı,
  - b- Farklı gruplara ait bireyler mümkün olduğu kadar farklılık arz etmelidir.

Kümeleme analizi birbirini etkileyen benzer bireylerin ölçülmesine ve özellikle gruplandırma algoritması yöntemine çok bağlıdır. Algoritmanın temel tipleri hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan şeklinde iki gruba ayrılmaktadır.

Hiyerarşik yöntem kendi grubunda yer alan çok bireyli işleyen bir yöntemdir. Hiyerarşik olmayan yöntemde bireylerin kümelemesi belli bir sayısı ile gruplandırılabilir. Hiyerarşik olmayan işlem, verilerin bir başlangıç gruplandırması ve son çözüme ulaşmak için gruplandırma kriterini takip eden bir uygulama ile başlamaktadır. Gruplandırma kriteri grup içerisindeki varyansın minimizasyonu ya da gruplar arasındaki varyansın maksimizasyonunu temel almaktadır.

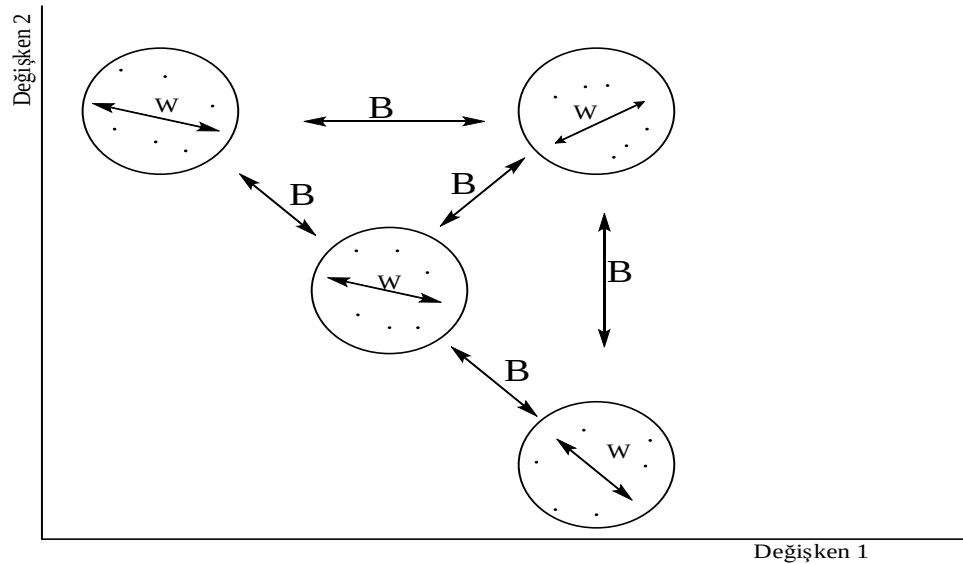
Bu çalışmada, K-Ortalamları Optimizasyon yöntemi kullanılarak kümeleme analizi yapılmıştır. Bu yöntem, başlangıç kümeleme ve final kümeleme olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. İlk gruplama, küme merkezlerinde şekillenmektedir. Değişkenlerin değerleri, küme merkezlerinin koordinatlarını belirlemektedir. İlk kümelemeden sonra, yeniden yerleştirme yapılırken küme merkezleri değişebilmektedir. Yerleştirme kriteri, grup içi ve gruplar arası varyanslar arasındaki ilişkiye bağlı olmaktadır. Uzak mesafeli olan üyeler ayrılmakta ve yakın olanlar birleştirilmektedir (Şekil 3. 1). Bu yöntemde önceden küme sayısı bellidir. Özdeşlik, Formül 3.4'te gösterildiği gibi gruplandırılmış verilerin varyansı ile tanımlanmaktadır (Ness 2000).

$$T_{p \times p} = W_{p \times p} + B_{p \times p} \quad (3.4)$$

T : Toplam varyans / kovaryans matrisi

W : Grup içi varyans / kovaryans (minimize edilmeye çalışılır)

B : Gruplar arası varyans / kovaryans (maksimize edilmeye çalışılır)



**Şekil 3. 1.** İdeal bir kümeleme şekli (Punj 2005).

Kümeleme analizinde, küme sayısına karar verilmesi önemli bir konudur. Ancak, bu konuda sıkı kurallar bulunmamaktadır. Çalışmanın amacına bağlı olarak küme sayısı araştırmacı tarafından belirlenebilmektedir.

Küme sayısı belirlendikten sonra her bir kümenin özelliklerini anlamak için yorumlamak ve küme üyelerinin profilleri esasında kümeleri adlandırmak gerekmektedir. Küme profilleri, analizde kullanılan demografik, davranışsal ve tutumsal değişkenlere göre oluşturulmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen küme merkezleri, küme üyelerinin ortalama değerlerini ifade etmektedir. Bu küme merkezlerinin büyüklüklerine göre kümeler isimlendirilmektedir.

Kümeleme sonuçlarının doğru olup olmadığını tespit etmek için geçerliliğinin ve güvenilirliğinin test edilmesi gerekmektedir. Hiyerarşik olmayan yöntemlerde ise verilerin düzenine göre sonuçların değişip değişmediği kontrol edilerek kümelemenin doğruluğu test edilebilmektedir.

Kümeleme analizi, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre sınıflandırmada kullanılan, çok değişkenli istatistiksel yöntemlerden biridir. Bu analizin amacı bireylerin temel özelliklerini dikkate alarak onları gruplandırmaktır. Kısaca kümeleme analizi, gruplanmamış verileri benzerliklerine göre gruplandırarak özet bilgiler sunmaktadır. Bunun yanı sıra gerçek tiplerin belirlenmesi, gruplar için ön tahmin hipotez testi, veriler yerine kümelerin değerlendirilmesi ve aykırı değerlerin bulunması gibi farklı amaçlar için de kullanılmaktadır.

Kümeleme analizi, gözlenen bireylerin ölçülen tüm değişkenler üzerindeki değerlerini hesaplayarak, ortaya çıkacak kümelere ya da gruplara odaklanmaktadır. Bireyler arasındaki benzerlikleri saptamak amacıyla uzaklık, korelasyon ve nitelik verilerinin benzerlik ölçüleri kullanılmaktadır.

Bu analiz ile önceden belirlenen seçim kriterlerine göre, birbirlerine çok benzeyen bireyler aynı küme içerisinde sınıflandırılmaktadır. Analiz sonucunda oluşan kümelerin, kendi içindeki homojenlik ve kümeler arasındaki heterojenlik çok yüksektir. Diğer bir ifadeyle bir kümeyi oluşturan bireyler/nesneler birbirleriyle benzeşirken, diğer kümeler bireyleriyle benzeşmemektedir.

Kümeleme analizi diğer çok değişkenli analizlerde olduğu gibi belli aşamaları takip etmektedir. Bu aşamalar ve karar verme süreci şu şekildedir (Kalaycı 2009).

### **Kümeleme analizinde karar verme süreci**

#### **Kümeleme analizinin amacı:**

Kümeleme analizinin öncelikli amacı, araştırma sonucunda elde edilen gözlemlerin benzerliklerini temel alarak, onları iki ya da daha fazla gruplar halinde bölümlendirmektir. Bu analiz objektif bir sınıflandırma geliştirmede sıklıkla kullanılmaktadır. Analiz sonucunda elde edilen bölümler, bireylerin yapılarına bağlı olarak varsayımlar oluşturmalarını sağlayabilmektedir.

#### **Benzerlik ölçümleri:**

Kümeleme analizinin temel amacı, gözlenen bireyler arasındaki benzerlikleri ya da uzaklıkları tespit etmektir. Benzerlik, uzaklık kavramının tersi olup büyük bir sayı olduğunda iki nesnenin birbirine yakın olduğunu, küçük bir sayı çıktığında da iki nesnenin birbirinden uzak olduğunu göstermektedir. Benzerlik ölçümünün seçimi verilerin kategorik veya metrik olmasına göre değişmektedir.

Kategorik verilerde; iki bireyin benzerliklerini en basit şekilde ortaya çıkarmanın yolu, bu iki birey arasındaki en çok benzerlik gösteren özellikleri ortaya çıkarmaktır.

Kümeleme analizinde benzerliklerin ölçümünde genellikle korelasyon, uzaklık ve ortaklık ölçümleri kullanılmaktadır. Benzerlik/uzaklık ölçümleri için kategorik veya ölçülebilen verilerden yararlanılmaktadır. Korelasyon ve uzaklık ölçümlerinde ölçülebilen verilere gereksinim duyulurken, ortaklık ölçümü için kategorik veriler kullanılmaktadır.

### **Korelasyon ölçümleri:**

Benzerliğin ölçümünde, öncelikle gözlem çiftlerinin arasındaki korelasyon katsayısı dikkate alınmaktadır. Korelasyon katsayısı, iki gözlem arasındaki benzerliği göstermektedir. Yüksek korelasyon benzerliğin var olduğunu, düşük korelasyon ise benzerliğin olmadığını göstermektedir. Negatif (-) yönlü korelasyonlarda gözlemlerin birbirlerine benzemedikleri, pozitif (+) yönlü korelasyonlarda ise gözlemlerin birbirlerine benzedikleri ifade edilmektedir.

Korelasyonlar, değişkenlere yönelik gözlemlerin büyüklükleri bir yana gözlemlerin kendi aralarındaki karşılaştırmaları göstermektedir. Ancak korelasyon ölçümleri nadiren kullanılmaktadır.

### **Uzaklık ölçümleri:**

Benzerliğin uzaklık ölçümü, kümeleme değişkenleri içindeki değişkenlere yönelik gözlemlerin birbirlerine olan yakınlığını diğer bir ifadeyle benzerliğini ölçmekte ve benzerlik ölçümünde sıklıkla kullanılmaktadır.

En sık kullanılan uzaklık ölçümü “Öklit Uzaklığı”dır. Öklit uzaklığı, iki boyutta koordinatları sırasıyla  $(X_1, Y_1)$  ve  $(X_2, Y_2)$  olan iki nokta varsayımı ile hareket edilmektedir. Noktalar arasındaki Öklit uzaklığı, gerçek bir üçgenin hipotenüs uzunluğudur ve eklenen değişkenleri kolaylıkla genelleştirebilir. Bazı durumlarda

gözlemlerin mutlak farklarının toplamı ya da farkların karesi toplamı olarak ifade edilen, alternatif ölçümler kullanılmaktadır.

### **Ortaklık ölçümleri:**

Benzerliğin ortaklık ölçümü, yalnızca ölçülemeyen kategorik verileri karşılaştırmada kullanılmaktadır. Her bir cevaplayıcı çift arasında karşılaştırma yapar ve uyuşma derecesini değerlendirmektedir.

Hiyerarşik kümeleme; yığılmacı hiyerarşik ve bölücü hiyerarşik olarak iki gruba ayrılmaktadır. Hiyerarşik kümelemenin en etkin ve yaygın olarak kullanılan hiyerarşik yığılmacı yöntemidir. Bu yöntem öncelikle tüm gözlemleri tek bir kümede toplar, sonra bu kümeye en aykırı olan gözlemleri birer birer kümeden ayırarak başka kümelerin oluşmasını sağlamaktadır. Yöntem kaç tane küme oluşması gerektiğine kendisi karar vermektedir. En sakıncalı tarafı ise, sabit olmayışı ve güvenilirliğinin az olmasıdır.

Buna karşılık hiyerarşik olmayan kümelemede kullanılan yöntem, K-Ortalamlar kümesi (K-Means Clustering) yöntemidir. Hiyerarşik ve hiyerarşik olmayan kümeleme yöntemleri birlikte kullanılabilir. Genellikle hiyerarşik kümeleme ile küme sayısı belirlendikten sonra gözlemler hakkında daha fazla bilgi veren hiyerarşik olmayan yöntem kullanılabilir. Bu araştırmada küme sayısını belirlemek amacı ile hiyerarşik kümeleme kullanılmış ve daha sonra hiyerarşik olmayan kümeleme analizi yapılmıştır.

Hiyerarşik olmayan kümelemede, K-Ortalamlar kümesi yöntemi kullanılır. Burada öncelikle küme sayısı, araştırmacının ön bilgisi, tecrübe ve amaçlarına bağlı olarak belirlenmektedir. Sonraki aşamada her kümenin tipik bir gözlemi seçilmektedir. Benzer gözlemler, tipik gözlemlerin etrafında birer birer kümelenmektedir. Güvenilir olması en belirgin üstünlüğüdür.

K-Ortalamalar Kümesinde, küme sayısı, araştırmacı tarafından belirlendiği için bazı konulara açıklık kazandırmak gerekmektedir. Bunların başında analizde işlemlerin tekrarlanma sayısı ve yakınsama kriteri gelmektedir. Bütün kaynaklar, işlemlerin en fazla 10 defa tekrarlanması gerektiğini ve yakınsama kriterinin de “0-1” arasında mümkün olduğunca küçük bir sayı olmasını önermektedir. Bu kriter değeri azaldıkça gözlemlerin kümelerle atanması daha güvenilir olmaktadır. Bu araştırmada tekrarlanma sayısı 10 ve yakınsama kriteri “0” olarak alınmıştır.

Çalışmada, araştırma yöresinde bulunan çiftçiler risk kaynakları ve stratejilerine göre kümelerle ayrılmasında kümeleme analizi kullanılmıştır. Bu kümelerdeki çiftçilerin sosyo-ekonomik ve işletmelerin genel özellikleri ortaya konmuştur.

### **3.2.2.d. Amaç belirleme yöntemleri**

Çiftçi amaçlarını belirleme, ekonomik davranış tahmininde, işletme modellerinin oluşturulmasında, çiftçilerin karar vermesinde ve tarım politikası ve yayım programlarının geliştirilmesinde faydalı olmaktadır (Van Kooten *et al.* 1986).

### **1. Basit Eşli Karşılaştırma yöntemi**

Basit eşli karşılaştırma yöntemi, 1970’li yılların öncesinde araştırmacılar tarafından sık kullanılan bir yöntemdir. Sayısal Büyüklük Tahmin yöntemi, Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemi ve Analitik Hiyerarşi yöntemi, Basit Eşli Karşılaştırma yönteminin değiştirilmiş formudur (Başarır 2002).

Basit eşli karşılaştırma yöntemi, diğerleri üzerinde bir amacın önemine göre, eşleşmiş amaçlar arasında çiftçinin karşılaştırması temeline dayanmaktadır. Karar vericinin amaçları tanımlamasıyla işlem başlamaktadır.  $n$  tane amaçla  $n(n-1)/2$  tane eşleşmiş karşılaştırma mümkündür. Kişiden amacın hangisinin daha önemli olduğunu

tanımlaması istenmekte ve eşleşme sağlanmaktadır. Yöntem eşit yargılara izin vermediği için konu daha büyük öneme sahip amaçların birini iddia etmelidir. Yöntem amacın kendi kendine karşılaştırılmasına izin vermemektedir (Torgeson 1958).

## **2. Sayısal Büyüklük Tahmin yöntemi**

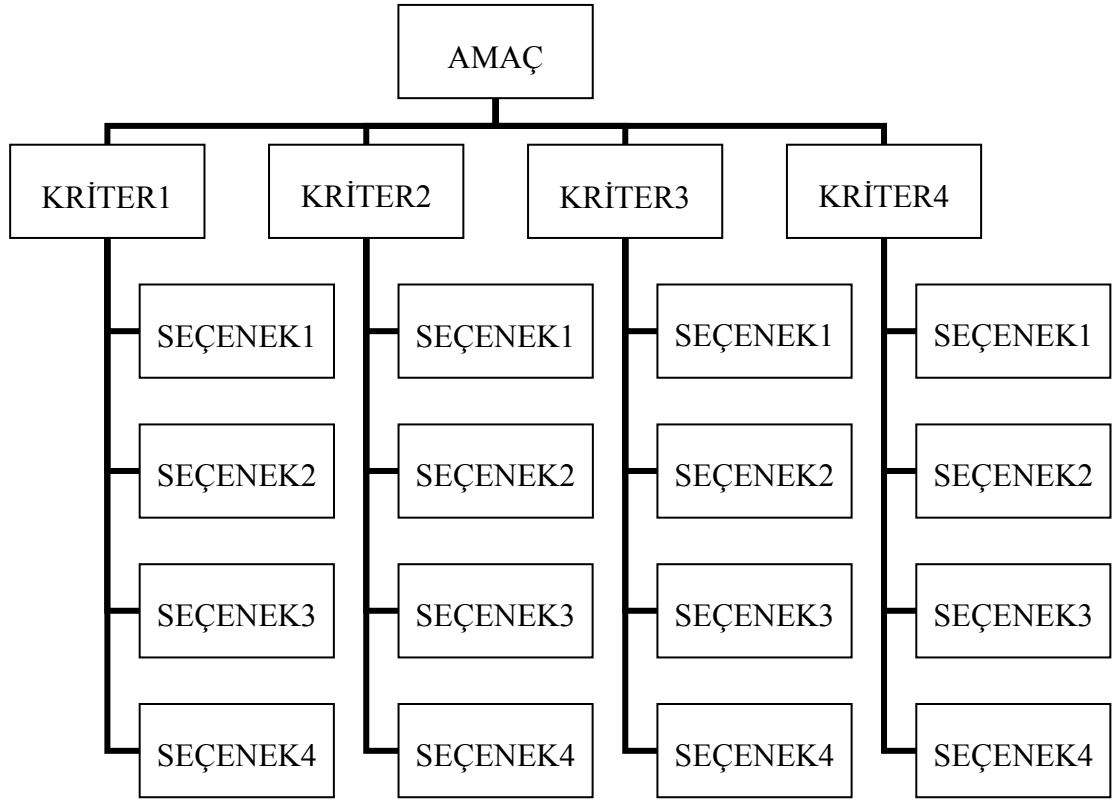
Çiftçilerin amaç yapısını değerlendirmek için kullanılan bir diğer yöntem sayısal büyüklük tahmin yöntemidir. Yöntem 1957 yılında geliştirilmiştir. Bu yöntemde standart bir amaç çiftçiye sunulmaktadır. Rastgele bir değer, amacın büyüklüğü gibi düşünülerek amaca verilmektedir. Çiftçi karşılaştırılan amaçlar serisiyle karşılaşmaktadır. Daha sonra çiftçi her karşılaştırılan amacın önemini bu standart amaca göre tahmin etmektedir (Günden ve Miran 2007).

## **3. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP)**

Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), ilk olarak 1968 yılında Myers ve Alpert ikilisi tarafından ortaya atılmış ve 1977 de ise Saaty tarafından bir model olarak geliştirilerek karar verme problemlerinin çözümünde kullanılabilir hale getirilmiştir. AHP, karar hiyerarşisinin tanımlanabilmesi durumunda kullanılan, kararı etkileyen faktörler açısından karar noktalarının yüzde dağılımlarını veren bir karar verme ve tahminleme yöntemi olarak açıklanabilmektedir. AHP bir karar hiyerarşisi üzerinde, önceden tanımlanmış bir karşılaştırma skalası kullanılarak, gerek kararı etkileyen faktörler ve gerekse bu faktörler açısından karar noktalarının önem değerleri açısından, birebir karşılaştırmalara dayanmaktadır. Sonuçta önem farklılıkları, karar noktaları üzerinde yüzde dağılıma dönüşmektedir (Anonim 2008d).

AHP analizini kolaylaştırmak için öncelikle karar ağacı oluşturulmaktadır. Karar ağacının en üstünde amaç, bu amacın altında sırasıyla kriterler ve seçenekler bulunmaktadır. AHP modeli Şekil 3.2’de gösterilmiştir.





Şekil 3. 2. Basit bir AHP modeli

Bir karar verme probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıda tanımlanmıştır. Her bir aşamada, formülasyon ile birlikte ilgili açıklamalar yapılmıştır.

#### Aşama 1: Karar Verme problemi tanımlanır

Karar verme probleminin tanımlanması, iki aşamadan oluşturulmaktadır. Birinci aşamada karar noktaları saptanmaktadır. İkinci aşamada ise karar noktalarını etkileyen faktörler saptanmaktadır. Bu çalışmada karar noktalarının sayısı  $m$ , karar noktalarını etkileyen faktör sayısı ise  $n$  ile sembolize edilmiştir. Özellikle sonucu etkileyecek faktörlerin sayısının doğru belirlenmesi ve her bir faktörün detaylı tanımlarının yapılması, ikili karşılaştırmaların tutarlı ve mantıklı yapılabilmesi açısından önemlidir.

### Aşama 2: Faktörler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturulur

Faktörler arası karşılaştırma matrisi,  $n \times n$  boyutlu bir kare matristir. Bu matrisin köşegeni üzerindeki matris bileşenleri 1 değerini almaktadır. Karşılaştırma matrisi aşağıda gösterilmiştir.

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Karşılaştırma matrisinin köşegeni üzerindeki bileşenler, diğer bir ifadeyle  $i=j$  olduğunda, 1 değerini almaktadır. Çünkü bu durumda ilgili faktör kendisi ile karşılaştırılmaktadır. Faktörlerin karşılaştırılması, birbirlerine göre sahip oldukları önem değerlerine göre birebir ve karşılıklı yapılmaktadır. Faktörlerin birebir karşılaştırılmasında Çizelge 3.3'deki değerlendirme ölçeği kullanılmaktadır.

Örneğin, birinci faktör üçüncü faktöre göre karşılaştırmayı yapan tarafından daha önemli görünüyorsa, bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ( $i=1, j=3$ ) 3 değerini almaktadır. Aksi durumda diğer bir ifadeyle birinci faktörün üçüncü faktörle karşılaştırılmasında, daha önemli tercihi üçüncü faktörden yana kullanılırsa bu durumda karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni  $1/3$  değerini almaktadır. Aynı karşılaştırmada birinci faktörle üçüncü faktörün karşılaştırılmasında faktörler eşit öneme sahip oldukları yönünde tercih kullanılıyorsa bu durumda bileşen 1 değerini alacaktır.

Karşılaştırmalar, karşılaştırma matrisinin tüm değerleri 1 olan köşegeninin üstünde kalan değerler için yapılmaktadır. Köşegenin altında kalan bileşenler için ise doğal olarak Formül 3.5'i kullanmak yeterli olmaktadır.

$$a_{ji} = \frac{1}{a_{ij}} \quad (3.5)$$

Yukarıda verilen örnek dikkate alınırsa karşılaştırma matrisinin birinci satır üçüncü sütun bileşeni ( $i=1, j=3$ ) 3 değerini alıyorsa, karşılaştırma matrisinin üçüncü satır birinci sütun bileşeni ( $i=3, j=1$ ), Formül 3.5'te 1/3 değerini almaktadır.

Karşılaştırma matrisi, faktörlerin birbirlerine göre önem seviyelerini belirli bir mantık içerisinde göstermektedir (Çizelge 3. 4). Ancak bu faktörlerin bütün içerisindeki ağırlıklarını, diğer bir deyişle yüzde önem dağılımlarını belirlemek için, karşılaştırma matrisini oluşturan sütun vektörlerinden yararlanılmaktadır. Ayrıca  $n$  adet ve  $n$  bileşenli B sütun vektörü oluşturulmaktadır.

**Çizelge 3. 4.** AHP Değerlendirme Ölçeği

| Tercih düzeyi                                                 | Önem seviyeleri |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|
| Eşit tercih (Her iki faktörün eşit öneme sahip olması durumu) | 1               |
| Eşit ile düşük oran arası tercih                              | 2               |
| Düşük oranda tercih                                           | 3               |
| Düşük ile kuvvetli arası tercih                               | 4               |
| Kuvvetli tercih                                               | 5               |
| Kuvvetli ile çok kuvvetli arası tercih                        | 6               |
| Çok kuvvetli tercih                                           | 7               |
| Çok kuvvetli ile mutlak arası tercih                          | 8               |
| Mutlak tercih                                                 | 9               |

\*Kaynak: Anonim 2008d.

**Aşama 3:** Faktörlerin yüzde önem dağılımları belirlenir

Aşağıda bu vektör gösterilmiştir:

$$B_i = \begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ b_{n1} \end{bmatrix}$$

B sütun vektörlerinin hesaplanmasında Formül 3.6'dan yararlanılmaktadır.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}} \quad (3.6)$$

Yukarıda anlatılan adımlar diğer değerlendirme faktörleri içinde tekrarlandığında faktör sayısı kadar B sütun vektörü elde edilmektedir.  $n$  adet B sütun vektörü, bir matris formatında bir araya getirildiğinde ise aşağıda gösterilen C matrisi oluşturulmaktadır.

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ c_{n1} & c_{n2} & \dots & c_{nn} \end{bmatrix}$$

C matrisinden yararlanarak, faktörlerin birbirlerine göre önem değerlerini gösteren yüzde önem dağılımları elde edilmektedir. Bunun için Formül 3.7'de gösterildiği gibi C

matrisini oluşturan satır bileşenlerinin aritmetik ortalaması alınır ve Öncelik Vektörü olarak adlandırılan W sütun vektörü elde edilmektedir.

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^n c_{ij}}{n} \quad (3.7)$$

W vektörü aşağıda gösterilmektedir.

$$W = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

#### **Aşama 4:** Faktör kıyaslamalarındaki tutarlılık ölçülür

AHP kendi içinde ne kadar tutarlı bir sistematığe sahip olsa da sonuçların gerçekçiliği doğal olarak, karar vericinin faktörler arasında yaptığı birebir karşılaştırmadaki tutarlılığa bağlı olmaktadır. AHP bu karşılaştırmalardaki tutarlılığın ölçülebilmesi için bir süreç önermektedir. Sonuçta elde edilen Tutarlılık Oranı (CR) ile bulunan öncelik vektörünün ve dolayısıyla faktörler arasında yapılan birebir karşılaştırmaların tutarlılığın test edilebilmesi imkanını sağlamaktadır. AHP, CR hesaplamasının özünü, faktör sayısı ile Temel Değer adı verilen ( $\lambda$ ) bir katsayının karşılaştırılmasına dayandırmaktadır.  $\lambda$ ' nın hesaplanması için öncelikle A karşılaştırma matrisi ile W öncelik vektörünün matris çarpımından D sütun vektörü elde edilmektedir.

$$D = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix}$$

Formül 3.8’de tanımlandığı gibi, bulunan D sütun vektörü ile W sütun vektörünün karşılıklı elemanlarının bölümünden her bir değerlendirme faktörüne ilişkin temel değer (E) elde edilmektedir. Bu değerlerin aritmetik ortalamasını gösteren Formül 3.9 ise karşılaştırmaya ilişkin temel değeri ( $\lambda$ ) vermektedir.

$$E_i = \frac{d_i}{w_i} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (3.8)$$

$$\lambda = \frac{\sum_{i=1}^n E_i}{n} \quad (3.9)$$

$\lambda$  hesaplandıktan sonra Tutarlılık Göstergesi (CI), Formül 3.10’dan yararlanarak hesaplanabilmektedir.

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} \quad (3.10)$$

Son aşamada ise CI, Random Gösterge (RI) olarak adlandırılan standart düzeltme değerine bölünerek Formül 3.11’deki gibi CR elde edilmektedir.

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (3.11)$$

Hesaplanan CR değerinin 0.10'dan küçük olması karar vericinin yaptığı karşılaştırmaların tutarlı olduğunu göstermektedir. CR değerinin 0.10'dan büyük olması ya AHP'deki bir hesaplama hatasını ya da karar vericinin karşılaştırmalarındaki tutarsızlığını göstermektedir.

**Aşama 5:** Her bir faktör için,  $m$  karar noktasındaki yüzde önem dağılımları bulunur

Bu aşama, her bir faktör açısından karar noktalarının yüzde önem dağılımlarını belirlemektedir. Diğer bir deyişle birebir karşılaştırmalar ve matris işlemleri faktör sayısı kadar ( $n$  kez) tekrarlanmaktadır. Ancak bu kez her bir faktör için karar noktalarında kullanılacak  $G$  karşılaştırma matrislerinin boyutu  $m \times m$  olmaktadır. Her bir karşılaştırma işleminden sonra  $m \times 1$  boyutlu ve değerlendirilen faktörün karar noktalarına göre yüzde dağılımlarını gösteren  $S$  sütun vektörleri elde edilmektedir. Bu sütun vektörleri aşağıda tanımlanmıştır:

$$S_i = \begin{bmatrix} s_{11} \\ s_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ s_{m1} \end{bmatrix}$$

**Aşama 6:** Karar noktalarındaki sonuç dağılımı bulunur

Bu aşamada öncelikle, yukarıda anlatılan  $n$  tane  $m \times 1$  boyutlu  $S$  sütun vektöründen meydana gelen ve  $m \times n$  boyutlu  $K$  karar matrisi oluşturulmaktadır. Karar matrisi aşağıda tanımlanmıştır:

$$K = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix}$$

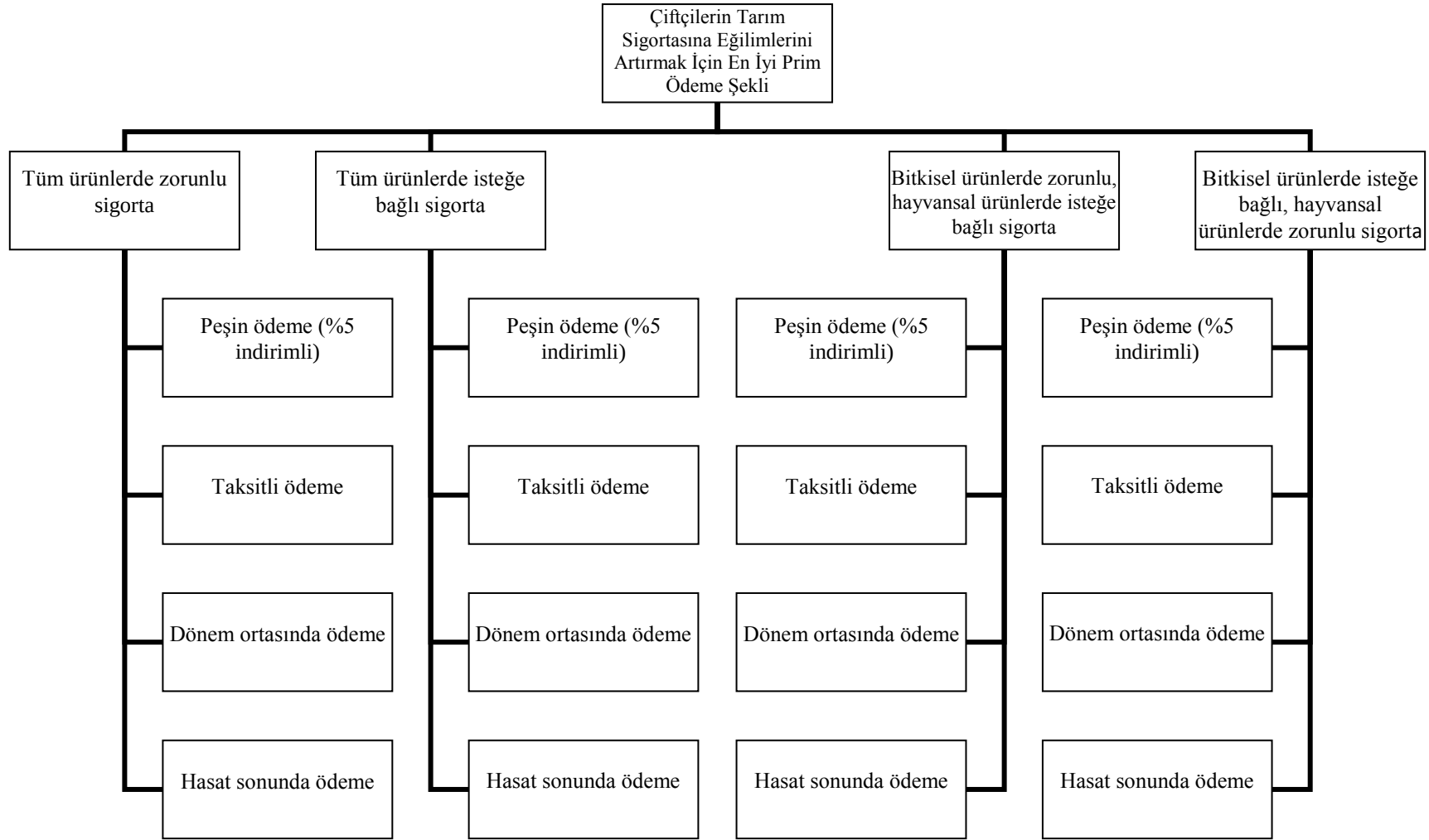
Sonuçta karar matrisi W sütun vektörü (öncelik vektörü) ile aşağıdaki gibi çarpıldığında ise  $m$  elemanlı L sütun vektörü elde edilmektedir. L sütun vektörü karar noktalarının yüzde dağılımını vermektedir. Diğer bir deyişle vektörün elemanlarının toplamı 1'dir. Bu dağılım aynı zamanda karar noktalarının önem sırasını da göstermektedir.

$$L = \begin{bmatrix} s_{11} & s_{12} & \dots & s_{1n} \\ s_{21} & s_{22} & \dots & s_{2n} \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ s_{m1} & s_{m2} & \dots & s_{mn} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ w_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} \\ l_{21} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ l_{m1} \end{bmatrix}$$

Çiftçilerin tarım sigortasına eğilimlerini artırmak ve yaptırmak istedikleri sigorta çeşidini tespit etmek için “Tüm ürünlerde zorunlu”, “Tüm ürünlerde isteğe bağlı”, “Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” ve “Bitkisel ürünlerde isteğe bağlı hayvansal ürünlerde zorunlu sigorta” kriterleri sunulmuştur. Bu kriterlerin altında çiftçilerin sigorta yaptırmaları durumunda primleri nasıl ödemek istediklerini belirlemek için “Peşin (%5 indirimli)”, “Taksitli”, “Dönem ortası” ve “Hasat sonu” seçenekleri sunulmuştur (Şekil 3.4).

Çalışmada elde edilen verilerin AHP yöntemi ile analizinde **PAN 2** istatistik paket programı kullanılmıştır.





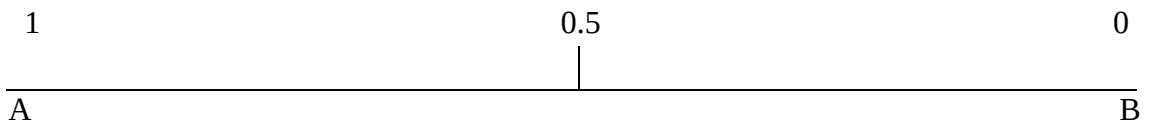
**Şekil 3. 3.** Çiftçilerin tarım sigortasına eğilimlerini artırmak için en iyi prim ödeme şekli

#### 4. Bulanık Eşli Karşılaştırma (Fuzzy Pairwise Comparison) yöntemi

Kısmi üyelik, bulanık küme teorisinin merkezi bir kavramıdır. Standart üyelik teorisinde bir küme, evrensel kümenin her bir elemanı söz konusu kümenin elemanı olması (1) veya olmaması (0) durumu ortaya konulduğunda iyi tanımlanmış olarak kabul edilmektedir. Kısmi üyelikte ise, bulanık küme  $[0,1]$  kapalı aralığında yer almaktadır. Bu yüzden kümenin bir elemanına 0 ve 1 arasında bir değer verilmektedir (Zadeh 1965). Bulanık küme teorisi belirsiz tercihlere dayanmaktadır. Bulanık kümenin bir elemanı 0 ile 1 arasında sonsuz sayıda değer alabilmektedir.

Yöntem, diğer eşli karşılaştırma yöntemleriyle iki amacın karşılaştırması açısından benzerlik göstermektedir. Ancak, diğerlerinin aksine bu yöntemde, çiftçiler iki amaç arasında 0 ve 1'den oluşan binary seçim yapmak zorunda değildirler. Diğerlerinin üzerinde bir amacın tercih derecesi ortaya konulmakta ve iki amaç arasında diğerine göre kayıtsız olması sağlanmaktadır. Her bir amacın ölçek değeri tüm karşılaştırılan amaçlar kümesine dayanmaktadır. Bu yöntemde fikir oldukça açıktır. Fakat eşleştirilmiş amaçların daha fazla karşılaştırılmasını gerektirmektedir.

Veri toplama aşamasında aşağıdaki ölçek kullanılmaktadır.



A ve B amaçları, çizginin zıt taraftaki uçlarına yerleştirilmektedir. Çiftçilerden tercihini belirtmek üzere çizginin üzerine  $x$  işareti koyması istenmektedir. Amaçlar karşılaştırılırken; hangi amaç  $x$  işaretine daha yakın mesafede ise, onun diğerine tercih edildiği söylenebilmektedir. B'ye göre A'nın tercih derecesi,  $R_{AB}$ ,  $x$  işaretinden A'ya olan uzaklıkla ölçülmektedir. A'dan B'ye toplam uzaklık 1 dir.

Eğer  $R_{AB} < 0,5$  ise  $B > A$

Eğer  $R_{AB} = 0,5$  ise  $A \approx B$

Eğer  $R_{AB} > 0,5$  ise  $A > B$

Kesin tercihler olması durumunda  $R_{AB} = 1$  veya  $R_{AB} = 0$

Amaçlara ait eşli karşılaştırmaların sayısı, K, Formül 3.12'deki gibi belirlenmektedir.

$$K = \frac{n * (n - 1)}{2} \quad (3.12)$$

Burada  $n$ , amaçların sayısını ifade etmektedir. Çalışmada çiftçilere sunulan yedi amaç için,

$$K = \frac{7 * (7 - 1)}{2} = 21$$

karşılaştırma yapılmıştır.

Her bir eşli karşılaştırma için,  $R_{ij}$  ( $i \neq j$ ) elde edilmektedir. Burada  $i$  ye göre  $j$ 'nin tercih derecesinin ölçümü de; Formül 3.13 ile elde edilmektedir.

$$R_{ji} = 1 - R_{ij} \quad (3.13)$$

Ölçümler elde edildikten sonra çiftçilerin bulanık tercih matrisi olan R takip eden ifadeler kullanılarak oluşturulabilmektedir. Yöntem  $ixj$  boyutlu bulanık tercih matrisi (R) ile açıklanabilir.

$$R_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } i=j \quad \forall i,j=1,\dots,n \\ r_{ij} & \text{eğer } i \neq j \quad \forall i,j=1,\dots,n \end{cases}$$

$$R = \begin{vmatrix} 0 & r_{12} & r_{13} & . & . & . & r_{1j} \\ r_{21} & 0 & r_{23} & . & . & . & r_{2j} \\ r_{31} & r_{32} & 0 & . & . & . & r_{3j} \\ . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & . & . \\ . & . & . & . & . & 0 & r_{i-1j} \\ r_{i1} & r_{i2} & . & . & . & r_{ij-1} & 0 \end{vmatrix}$$

Matrisin her bir elementi  $i$  amacının  $j$  amacına ne kadar tercih edildiğini ölçmekte ve  $[0,1]$  kapalı aralığında yer almaktadır. Çiftçinin tercih matrisinden her amaca ait tercihin ölçüsünü ( $i$ ) hesaplamak mümkün olmaktadır. Formül 3.14 her amacın ayrı ayrı tercih yoğunluğunu ölçmede kullanılmaktadır.

$$I_j = 1 - \sqrt[n]{\sum_{i=1}^n R_{ij}^2 / (n-1)}^{1/2} \quad (3.14)$$

$I_j$  değerleri 0 ile 1 arasında değişmektedir. Değer 1'e ne kadar yakınsa, söz konusu amacın tercih yoğunluğu o kadar büyük olmaktadır. Bu durumda  $I_j$ 'nin değerleri incelenerek,  $n$  tane amaç en önemliden en az önemliye doğru sıralanabilmektedir.

Çalışmada daha önce yapılan çalışmalardan (Başarır 2002; Basarir and Gillespie 2003; Basarir and Gillespie 2007; Günden ve Miran 2007) faydalanılarak anket yapılan

çiftçilerin tarımsal üretimde yedi amacı dikkate aldığı varsayılmıştır. Bu amaçlar “En az riskle üretim yapmak”, “İşletmeyi büyütmek, ailenin ihtiyacını karşılamak”, “İşletmeyi gelecek nesle aktarmak”, “Borçları azaltmak”, “Maksimum kar sağlamak” ve “Araziyi korumak” şeklinde sıralanabilir. Çiftçilerin tarımsal üretim yapma amaçlarının ağırlıklarının belirlenmesi, bu amaçların sıralanması amacıyla Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen verilerin Bulanık Eşli Karşılaştırma (Fuzzy Pairwise Comparison) yöntemi ile analizinde **PAN 2** istatistik paket programı kullanılmıştır.

### 3.2.2.e. Ekonometrik analizler

#### 1. Binomial Probit modeli

Ekonometrik çalışmalarda bağımlı değişkenin nitel olması durumunda Sınırlı Bağımlı Değişken Regresyon Modelleri kullanılmaktadır. İki durumu gösteren bağımlı değişken bir olayın olma ya da olmama durumunu ifade etmektedir. Olayın olma durumunda bağımlı değişken “1”, olmama durumunda ise “0” değerini almaktadır (Yavuz 2001; Gujarati 2006).

Bu tip modellerin tahmininde üç yöntem kullanılmaktadır. Bunlar; Doğrusal Olasılık Modeli, Logit Modeli ve Probit Modelidir. Bunlardan Doğrusal Olasılık Modelinin tahmin edilen olasılığı 0-1 sınırları dışına düşebilirken Probit ve Logit modelleri tahmin edilen olasılıkların 0-1 aralığına düşmesi konusunda oldukça güvenilirdir. Logit ve Probit modelleri birbirine benzer modellerdir (Gujarati 2006; Sarımeşeli 2000).

Probit modelinde, bir olayın olma ya da olmama durumu veya kararı gözlenmeyen bir fayda indeksine bağlı olduğu varsayılmaktadır. Söz konusu fayda indeksi  $I_i$  ile ifade edilecek olur ise;  $I_i$ , bağımsız değişkenlere bağlıdır: Öyle ki,  $I_i$  indeksinin büyüklüğü

ölçüsünde söz konusu olayın olma, diğer bir ifadeyle gerçekleşme ihtimali artmaktadır.

$I_i$ , indeksi,

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i \quad (3.15)$$

Burada;

$\beta_1$  = Sabit değer,

$\beta_2$  =  $X$  ile ifade edilen değişkene ait katsayı,

$X_i$  = Bağımsız değişken değeri

şeklinde ifade edilmektedir.  $I_i$  ile bir olayın olma veya olmama durumu arasındaki ilişki olay olmuş ise “1”, olmamış ise “0” ile ifade edilmektedir. Her bağımlı değişken için  $I_i$ ’nin belli bir değerinden (kritik veya başlangıç değeri) itibaren söz konusu olayın gerçekleşme durumu ortaya çıkmaktadır. Başlangıç değeri  $I_i^*$  ile ifade edilecek olursa;  $I_i$  değeri ancak  $I_i^*$  değerini aştığında olay gerçekleşecek aksi halde gerçekleşmeyecektir.  $I_i^*$ ’nin  $I_i$ ’den küçük veya eşit olma ihtimali aşağıdaki şekilde hesaplanabilmektedir. Formül 3.16’da,  $P_i$  olayın gerçekleşme ihtimalini,  $P_r$  ise Probit modelini ifade etmektedir.

$$P_i = P_r(Y = 1) = P_r(I_i^* \leq I_i) = F(I_i) \quad (3.16)$$

Probit modellerinde belirlilik katsayısını ifade eden  $R^2$  değeri, modelin fonksiyonel biçiminin iyi seçilip seçilmediği konusunda göz önüne alınmamaktadır. Bu nedenle modelin en uygun şekilde belirlenmesi konusunda değişkenlerin katsayıları ve  $P$  değerleri dikkate alınmaktadır (Gujarati 2006; Akkaya ve Pazarlıoğlu 1998).

## 2. Binomial Logit modeli

Doğrusal olasılık modelinde karşılaşılan sorunları gidermek için türetilen Probit modeline alternatif olarak oluşturulmuştur. Bu modelde izlenen süreç Probit modelde izlenen sürecin aynısıdır. Sınırlı bağımlı değişken modellerinden, logistik ve normal kümülatif dağılım fonksiyonunu kullanan modellere, sırasıyla Binomial Logit ve Probit modelleri denilmektedir. Logit ve Probit modelleri büyük benzerlik göstermektedir. Bir modelde elde edilen katsayılar belirli bir sabit sayı ile çarpılması veya bölünmesi sonucunda diğer modele ait parametreler rahat bir şekilde elde edilmektedir (Greene 2008).

$$P_i = E(Y = 1 | X_i) = \alpha + \beta X_i \quad (3.17)$$

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

Burada:  $Z_i = \alpha + \beta X_i$  'dir

$P_i$ : açıklayıcı değişken ( $X_i$ ) hakkında bilgi verirken  $i$ -nci bireyin belirli bir tercihi yapma olasılığını ifade etmektedir. Model,  $k$  serbestlik derecesine sahip LR ( $k$ ) (Likelihood Ratio: olabilirlik oranı) testi ile test edilebilir.

Bu çalışmada çiftçilerin bitkisel ürün sigortası yaptırmaya isteklerini etkileyen faktörleri belirlemek için Binomial Logit modelinin kullanılması öngörülmüştür. Bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyenler ( $Y=1$ ), istemeyenler ( $Y=0$ ) olarak belirlenmiştir.

### 3. Tobit modeli

Ekonomik araştırmalarda bağımlı değişken değerlerinin alttan veya üstten sınırlandırılmak zorunda olması bilgi kaybına neden olmaktadır. Sadece pozitif değer alan bağımlı değişkenli doğrusal modeller, ekonomistler tarafından Probit modellere benzerliğinden dolayı Tobit modeller olarak bilinmektedir. Bağımlı değişkenin değişim aralığının herhangi bir şekilde sınırlandırıldığı regresyon modellerinde eğer belirli bir aralığın dışındaki gözlemler tamamen kaybedilmekte ise kırpılmış (truncated) model, ancak en azından bağımsız değişkenler gözlenebiliyorsa sansürlenmiş (censored) model söz konusu olmaktadır.

Probit ve Logit modellerde gözlenen bir kukla değişken

$$y_i = \begin{cases} 1, & y_i^* > 0 \text{ ise} \\ 0, & y_i^* \leq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$y_i^* = \beta x_i + u_i, i=1, \dots, T$  şeklindeki regresyon modelinde,

$$y_i = \begin{cases} y_i^*, & \beta x_i + u_i > 0 \\ 0, & \beta x_i + u_i \leq 0 \text{ ise} \end{cases}$$

$u_i \cong N(0, \sigma^2)$  ifadesi Tobit modeli vermektedir (Gujarati 2006).

$y_i^* \leq 0$  olduğunda  $y_i^*$  üzerinde bazı gözlemler sıfır değerini almaktadır.  $y_i^* = \beta x_i + u_i$  modelinde negatif veya sıfır  $y_i$  gözlemleri ihmal edildiğinden, sadece  $u_i > -\beta x_i$



gözlemlerin modele katılması sonucu,  $u_i$  hata terimi sıfır ortalamaya sahip olamamaktadır.

$$E(y_i | y_i > 0) = \beta x_i + E(u_i | y_i > 0)$$

$y_i$ 'nin koşullu beklenen değeri ifadesinde, hata teriminin beklenen değeri sıfır ise sorun yoktur. Eğer  $u_i$ , bağımsız normal dağılımlı tesadüfi değişkenler ise;

$$E(u_i | y_i > 0) = E(u_i | u_i > -\beta x_i) > 0$$

olur.  $u_i$ 'nin değerleri  $-\beta x_i$  değerlerinden daha büyük olacak şekilde sınırlandırılırsa,  $u_i$ 'nin olasılık yoğunluk fonksiyonu,  $f(u_i)$ , ne sıfır etrafında toplanır ne de simetrik değildir. Beklenen değeri pozitif olmaktadır. Bağımlı değişkenin sıfır olmayan değerleri,  $E(u_i | y_i > 0)$  etrafında dağılmaktadır.  $y_i$ 'nin koşulsuz beklenen değeri;

$$E(y_i) = F(\beta x_i) + \sigma f_i$$

$$E(y_i) = \Phi\left(\frac{\beta x_i}{\sigma}\right) \beta x_i + \frac{\phi\left(\frac{\beta x_i}{\sigma}\right)}{\Phi\left(\frac{\beta x_i}{\sigma}\right)}$$

eşitliğini vermesinden dolayı tatmin edici bir yol değildir. Veriler belirli bir limitin altında ve üstünde sınırlandırıldığında, örneklem verilerine uygulanan dağılım sürekli ve süreksiz dağılımların bir karması olmaktadır. Bağımlı değişken kesiklendirildiğinde, belirli bir aralıktaki değerler tamamen tek bir değere dönüştürülmektedir (Greene 2008). Tobit modeller için hata terimlerinin normal dağıldığı bilindiğinde maksimum olabilirlik ve diğer olabilirlik bazlı süreçler tutarlı ve asimptotik dağılımlı tahmin

ediciler vermektedir. Bununla beraber, olabilirlik fonksiyonunun varsayılan parametrik biçimi yanlış belirlendiğinde tahmin ediciler tutarsız olmaktadır (Maddala 2008).

Tobit, kırılmış regresyon ve probit modelleri arasında ilginç bir ilişki bulunmaktadır. Eğer, Tobit olabilirlik fonksiyonuna

$$\sum (y_i > 0) \log(\phi(\beta\chi_i' / \sigma))$$

terimi hem eklenip hem çıkartılır ise, sonraki fonksiyon şu şekilde olur;

$$\sum_{y_i > 0} \log\left(\frac{1}{\sigma} \phi((y_i - \beta\chi_i) / \sigma)\right) - \sum_{y_i > 0} \log\phi(\beta\chi_i / \sigma) + \sum_{y_i > 0} \log\phi(-\beta\chi_i / \sigma) +$$

$$\sum_{y_i > 0} \log\phi(\beta\chi_i / \sigma)$$

Denklemin ilk satırı tüm gözlemler için  $y_i > 0$  olduğunda kırılmış regresyon olabilirlik fonksiyonudur. İkinci satır endeks fonksiyonu olan  $\beta\chi_i / \sigma$  ile Probit modeli için olabilirlik fonksiyonudur. Bir başka ifadeyle bu denklemde Tobit olabilirlik fonksiyonu, probit modeli ile kırılmış regresyon modelinin birleştirilmesinden oluşmaktadır. Her iki kısıtlanmış modeldeki katsayı vektörü birbiriyle orantılıdır. Bu kısıtlama, k serbestlik derecesine sahip LR (k) (Likelihood Ratio: olabilirlik oranı) testi ile test edilebilmektedir (Long 1997).

Sansürlü eşik değerinin üzerindeki bireylerin örneklem altkümeleri için yapılan En Küçük Kareler gibi tahmin yöntemlerinin geçersiz olduğu bilinmektedir. Bu nedenden dolayı araştırmacılar sansürlenmiş bağımlı değişkenler için genellikle Tobit tahmin yöntemini kullanmaktadırlar. Tobit tahmin edicilerinin önemli bir özelliği her birey için iki önemli bilgiye dayalı olmasıdır.

- Bir bireyin bağımlı değişken üzerindeki etkisi sansürlü eşik değeri üzerindeki olasılığına bağlıdır.
- Bireylerin sansürlü eşik değeri üzerindeki etkisi bağımlı değişkenin yoğunluğuna bağlıdır.

Bu iki bilgi olabilirlik fonksiyonu içerisinde bir araya getirilerek Tobit modeli tahmin edicileri tutarlı sonuçlar sağlamaktadır. Tobit tahmin edicilerinin tutarlılık ve asimptotik etkinlik gibi özelliklerinden dolayı birçok araştırmacı, sansürlü normal tesadüfi değişkenlerle çalışmak için makul görülen bu modeli kullanmaktadır.

Tobit tahmin edicilerinin kalıntıları için önemli bir varsayım bağımlı değişkenin normal dağılmasıdır. Lin ve Schmidt 1984 yılında Tobit tahmin edicileriyle ilgili olan sınırlayıcı varsayımların uygulamalarını tartışmış ve belirli uygulamaların makul olup olmadığını belirlemek için Lagrange çarpanı test istatistiğinin kullanılabileceğini varsaymışlardır. Bunun yanı sıra Tobit varsayımlarının verilerle tutarlı olup olmadığını test etmek için olabilirlik (likelihood) oranı testi ile Cragg'ın alternatif Tobit modelinin kullanılabileceğini varsaymışlardır (Smith ve Bramme 2003).

Çalışmada AHP sonuçlarından elde edilen, çiftçilerin yaptıracakları tarım sigortası çeşidinin (“Tüm ürünlerde zorunlu”, “Tüm ürünlerde isteğe bağlı”, “Bitkisel üründe zorunlu hayvan hayat sigortasında isteğe bağlı” ve “Bitkisel üründe isteğe bağlı hayvan hayat sigortasında zorunlu”) önem derecesi ve ödemek istedikleri prim zamanının (peşin ödeme, taksitli ödeme, dönem ortası ödeme ve hasat sonu ödeme) tercih derecesi ile çiftçi ve işletmeye ait açıklayıcı değişkenler arasındaki ilişki Tobit modeli ile analiz edilmiştir.

Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemi ile çiftçilerin amaç hiyerarşisinin belirlenmiştir. Çiftçilerin amaçlarının (“En az riskle üretim yapmak”, “İşletmeyi büyütmek, ailenin ihtiyacını karşılamak”, “İşletmeyi gelecek nesle aktarmak”, “Borçları azaltmak”,

“Maksimum kar sağlamak” ve “Araziyi korumak”) tercih derecesini etkileyen, çiftçi ve işletmeye ait değişkenler arasındaki ilişkinin analizinde Tobit modeli kullanılmıştır.

#### 4. Sıralı Logit modeli (Ordered Logit Model)

İki değerli Logit veya Probit modellerde cevap değişkeninin “evet” veya “hayır” şeklinde oluşturulması üzerine modelleme yapılmaktadır. Bununla birlikte alan araştırmalarında cevap değişkeni genellikle “tamamen katılıyorum”, “kararsızım ya da orta derecede katılıyorum” ve “hiç katılmıyorum” şeklinde Likert ölçeğine göre hazırlanmakta ve bu cevaplar sorunun doğasından kaynaklanacak şekilde sıralı formda olmaktadır.

Sıralı Logit modelinde bağımlı değişken kalitatifdir. Bu kalitatif bağımlı değişken, sürekli özelliğe sahip verilerin veya değişkenlerin büyüklüklerini yansıtan belirli bir düzen ve sıra içinde olduğundan kategorik yapıya sahiptir (Nayga *et al.* 2002). Bu tip bağımlı değişkenin varlığında en uygun ekonometrik model sıralı yanıt modelleri (Ordered Response Models) olarak gösterilmektedir (Maddala 2008). Sıralı yanıt modellerinden biri Ordered Logit modelidir. Veriler, çeşitli alternatifler arasında birinin seçebileceği nitelikteyse ve bu seçenekler belirli bir mantıkla sıralanmışsa sıralı yanıt modellerinden biri kullanılabilir (Verbeek 2002). Ordered Logit modelinin lojistik dağılıma sahip olduğu ve gizli bağımlı değişkenin aralıklı bir değişken olduğu varsayılmaktadır (Pampel 2000; Tansel ve Göngür 2004).

Sıralı Logit modelinde gözlenebilir, aralıklı ve sıralı kategorilerin ardında sürekli, gözlenemeyen gizli bir değişken olduğu varsayılmaktadır. Gözlenemeyen gizli (latent) bağımlı değişken, açıklayıcı değişkenler vektörü ve hata terimi ile açıklanmaktadır (Greene 2008; Kennedy 1998).

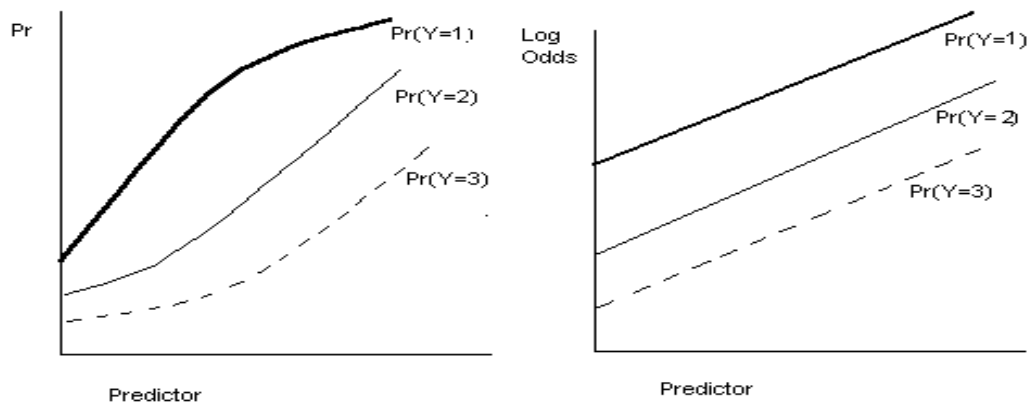
Sıralı tercih modeli (Multiple Choice Model),

$$G(\text{Prob}(Y \leq j)) = \alpha_j + \beta' x_i \quad j = 1, 2, \dots, k,$$

olduğunu varsaymaktadır. Burada Y değişkeni, k+1 farklı kategoriden biriyle ölçülür,  $\alpha_j$ , k sabit kesme parametresidir.  $\beta$ , sabit kesme terimi içermeyen eğim parametre vektörüdür.

Dolayısıyla  $\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3 < \dots < \alpha_{k-1} < \alpha_k$  olur.

$G(\text{Prob}(Y \leq j))$  bağımlı değişken kategorilerinin kümülatif olasılıklarına dayalıdır, farklı Y kategorileri için regresyon fonksiyonlarının logit ölçeğine paralel olduğunu varsaymaktadır. Örneğin üç kategorili bir durum için diğer bir adıyla orantılı odds modelinin biçimi Şekil 3. 4'te verilmektedir. Sıralı logit modellerde kategoriler birbirine paraleldir varsayımı kullanılmaktadır. Bağımlı değişkenin kodunda (1, 2, 3) en büyük değere sahip olan değer (3) referans alınarak, bu referansa göre logit modeller türetilir, burada 1 ve 2 birbirine paraleldir (Üçdoğruk vd 2001).



Şekil 3. 4. Oransal odds model

Değerlerin sırasını göz önüne alan sıralı logit model kümülatif olarak aşağıdaki biçime sahiptir:

$$\text{logit}(p_1) = \log\left(\frac{p_1}{1-p_1}\right) = \alpha_1 + \beta'x \quad (3.18)$$

$$\text{logit}(p_1 + p_2) = \log\left(\frac{p_1 + p_2}{1-p_1-p_2}\right) = \alpha_2 + \beta'x \quad (3.19)$$

$$\text{logit}(p_1 + p_2 + \dots + p_k) = \log\left(\frac{p_1 + p_2 + \dots + p_k}{1-p_1-p_2-\dots-p_k}\right) = \alpha_k + \beta'x \quad (3.20)$$

$$p_1 + p_2 + \dots + p_{k+1} = 1$$

burada

$$p_1 = \text{pr}(\mathbf{Y} = 1) = \frac{\exp(\alpha_1 + \beta'x)}{1 + \exp(\alpha_1 + \beta'x)}$$

$$p_1 + p_2 = \text{pr}(\mathbf{Y} \leq 2) = \frac{\exp(\alpha_2 + \beta'x)}{1 + \exp(\alpha_2 + \beta'x)}$$

.

$$p_1 + p_2 + \dots + p_k = \text{pr}(\mathbf{Y} \leq k) = \frac{\exp(\alpha_k + \beta'x)}{1 + \exp(\alpha_k + \beta'x)}$$

Bu model oransal fark model olarak bilinmektedir. Çünkü bir  $Y \leq j$  olayının fark oranı (Odds Ratio),  $j$  kategoriden bağımsızdır. Fark oranının tüm kategoriler için sabit olduğu

varsayılmaktadır. (3.18), (3.19) ve (3.20) nolu model, farkların pay kısmındaki olasılıkları artarda toplayarak kümülatif logitler oluşturmaktadır (Park 2009) .

Sıralı logitte bir gözlem değerini gözlemenin olasılığı şöyledir;

$i=1$  kategorisi değişkenin minimum değerini,  $i= 2$  bir sonraki sıralı değeri, ... $i=j$ ,  $j$  sıralı değeri gibi tanımlanır (Park 2009):

$$\Pr(Y = i) = \Pr\left(cut_{i-1} < \sum_j \beta_j X_j + u \leq cut_i\right) = \frac{1}{1 + \exp(-cut_i + \sum_j \beta_j X_j)} - \frac{1}{1 + \exp(-cut_{i-1} + \sum_j \beta_j X_j)}$$

Sıralı logit ve sıralı probit modelleri arasındaki seçim hata teriminin dağılımına bağlıdır. Lojistik dağılım varsayımı içeren logit modelinin kullanılması, çok sayıda gözlemin dağılımın kuyruk kısımlarında görüldüğü zaman uygun görülmektedir. Probit modelindeki varsayımda hata terimi normal dağılımlıdır. İki model arasındaki diğer bir farklılık ise gizli bağımlı değişkenin özelliğiyle ilgili yapılan varsayımdır. Probit modeli kullanıldığında, gizli bağımlı değişkenin sürekli bir değişken olduğu varsayılmaktadır. Logit modelinde ise gizli bağımlı değişkenin aralıklı bir değişim olduğu varsayılır. İki model çoğu zaman benzer sonuçlar verdiği için, model seçimi genelde araştırmacının tercihiyle bağlıdır (Tansel ve Güngör 2004).

Sıralı logit modelde  $i-1$  tane cut (kesim noktası) bulunmaktadır. Cut değerleri  $i-1$  grubu birbirinden ayırmak için kullanılmaktadır. Model  $k$  serbestlik derecesine sahip LR ( $k$ ) (Likelihood Ratio: olabirlik oranı) testi ile test edilebilir.

Sıralı logit regresyonun en zor kısmı, katsayıların yorumudur. Katsayı tahminlerini yorumlamanın değişik yolları vardır;

- Standartlaştırılmış katsayıları hesaplama,
- Tahmin edilen olasılıkları (predicted probabilities) hesaplama,
- Tahmin edilen olasılıklardaki faktör değişmeyi (factor change) hesaplama,
- Tahmin edilen olasılıklarda yüzde değişmeyi (percentage change) hesaplama.

Logit modellerde katsayı yorumlarında Odds Ratio değerinden yararlanılmaktadır. Kukla değişkende diğer tüm değişkenler sabit iken  $\exp(\beta_k)$ ; fark oranını veya faktör değişimini vermektedir. Standardize edilmiş faktör değişimi için diğer tüm değişkenler sabit iken  $\exp(\beta_k * S_k)$  hesaplanmaktadır. Burada  $S_k$ =standart sapmadır. Kantitatif değişkenlerde ise  $(\exp(\beta-1)*100)$  işlemi ile yüzde değişme bulunmaktadır. Basit bir cebir ile bağımsız değişkenler standartlaştırılabilmektedir (Long and Freese 2000; Üçdoğruk vd 2001).

Çalışmada bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla Sıralı Logit modelinden yararlanılmıştır. Her iki modelde de bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyi gerekli görmeyenler (0), kararsızlar veya orta düzeyde katılanlar (1), gerekli görenler (2) olarak ifade edilmiştir.

## 5. Multinomial Logit model

Nitel tercih modelleri arasında en basit olan, bağımlı değişkenin iki değer aldığı ikili tercih modelleridir. Daha karmaşık olan çoklu tercih modellerinde karar birimleri ikiden fazla tercihle karşı karşıyadır. Dolayısıyla bağımlı değişken ikiden fazla değer almaktadır. Bağımlı değişkenin kesikli değer alması onun nitel bir değişken olduğunu göstermez, dolayısıyla, özellikle çoklu tercih modellerinde bir karışıklığa fırsat vermemek bakımından değişkenler, kategorik ve kategorik olmayan değişkenler biçiminde sınıflandırılabilmektedir (Maddala 2008).



Bireylerin gelir, harcama, meslek gibi özelliklerine göre gruplandırılmaları halinde kullanılan ve 1, 2, 3 gibi kesikli değerler alan değişkenler kategorik değişkendir.

Multinomial Logit model, iki durumlu Logit modelin  $J$  kategori için genişlemiş bir durumudur. Bu modelde  $J$  tane bağımlı değişken kategorisi birbirinden ayrık, nominal, sıralama içermeyen bir yapıdadır ve bağımlı değişken dağılımı Multinomial dağılım göstermektedir. Multinomial Logit modelde, bağımsız değişkenlerin sıralama içermeyen bağımlı değişken kategorisi üzerindeki etkisi bir bütün olarak aynı anda incelenmektedir.

$Y$  yanıt değişkeninin  $J$  kategorili bir nominal değişken olduğu varsayılın (sıralama rasgele olarak).  $(\pi_1, \dots, \pi_J)$  ise yanıt olasılıklarını gösterebilir ( $\sum_j \pi_j = 1$  olmak üzere). Bu olasılıklara bağlı olarak  $n$  tane bağımsız gözlem alındığında,  $J$  kategorinin hepsinde ortaya çıkan gözlem sayısı Multinomial dağılım göstermektedir. Bir Multinomial Logit model  $J-1$  logiti aynı anda oluşturur ve bağımlı değişkenin  $J-1$  kategorisini, referans (baseline) kategorisi ile karşılaştırmaktadır. Bu kategorinin belirlenmesinde herhangi bir kısıt yoktur. Kullanıcı referans kategorisini kendi amaçları doğrultusunda belirleyebilmektedir.

Yanıt olasılıklarının terimleri ile genel logit model;

$$\log\left(\frac{\pi_{ij}}{\pi_{i1}}\right) = \beta_i \chi_i \quad \begin{matrix} j:2,3,\dots,J \\ i:1,2,\dots,N \end{matrix} \quad (3.25)$$

şeklinde tanımlanmaktadır. Burada  $\pi_{ij}; P(Y = j|x)$  olması olasılığıdır. Bu olasılık;

$$\pi_{ij} = \frac{\exp(\beta_j x_i)}{\sum_{j=1}^J \exp(\beta_j x_i)} \quad (3.26)$$

şeklindedir. Bu modelde,

$$\text{Prob}(Y_i = j | \beta) = \frac{\exp(\beta_j x_i)}{1 + \sum_{j=1}^J \exp(\beta_j x_i)} \quad (3.27)$$

olur. Burada  $j : 2, \dots, J-1$  ve  $i : 1, \dots, N$  'dir (Greene 2008).

Multinomial Logit modeller ortak değişken kombinasyonlarının her birinde yanıt sayılarının multinomial olduğunu ve farklı ortak değişken kombinasyonlarındaki multinomial sayıların bağımsız olduğunu varsaymaktadır. Multinomial Logit model kullanmanın bir faydası; her bir kategorinin oddsunu ortak değişkenlerin bir fonksiyonu olarak; bir referans kategori ile ilişkilendirerek modellemesidir (Fujimoto 2003). Model  $k$  serbestlik derecesine sahip LR ( $k$ ) (Likelihood Ratio: olabilirlik oranı) testi ile test edilebilmektedir.

Çalışmada çiftçilerin riske karşı tutumlarında etkili olan değişkenlerin tespit edilmesi için Multinomial Logit model kullanılmıştır. Modelde risk alma düzeyleri riske nötr (0), riskli sevmeyen (1) ve risk seven (2) olarak belirlenmiştir. Riske nötr olan kişi ekonomik açıdan en ideal davranan, kararlı kişi olduğu için modelde riske nötr olan grup referans olarak alınmıştır.

### 3.2.2.f. Tarım sigortaları talep elastikyetleri

#### 1. Sayma Veri (Count Data) modelleri

Regresyon analizi bağımlı değişkenin sürekli rassal değişken olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bağımlı değişkenin 0,1,2,3..... gibi kesikli değer aldığı fakat kategorik değer olmadığı durumları analiz etmek için geliştirilmiş modeller bulunmaktadır. Herhangi bir olayın, belirlenen bir süreç içerisinde yapılan denemeler sonucunda meydana gelme sayısı, sayma verileri olarak ifade edilmektedir. Bir günde tüketilen sigara sayısı, bir gün içinde alışveriş merkezine gelen müşteri sayısı, bir yılda meydana gelen orman yangını sayısı, bir yıl içinde yaptırılan hayvan hayat sigortası vb. sayma verilerine örnek gösterilebilir (Frome *et al.* 1973; Deniz 2005).

Sayma veri modelinde bilinen ilk gelişmeler aktueryal bilimler, biyoistatistik ve demografide gözlenmiştir. Son yıllarda bu modeller iktisat, politik bilimler ve sosyolojide sıkça kullanılmaya başlanmıştır. Sayma veri modelleri ekonometri alanındaki bilim adamlarının çok fazla dikkatini çekmiş ve mikro ekonomide de oldukça fazla kullanılmaktadır (Breslow 1990).

Sayma veri modelleri özel bir regresyon türüdür. Bağımlı değişkenin kesikli fakat kategorik olmadığı durumlarda, klasik doğrusal regresyonu kullanmak etkin olmayan ve tutarsız tahmin sonuçlarına yol açmaktadır. Bağımlı değişkenin belirli bir zaman aralığında ortaya çıkan olayları göstermesi durumunda Poisson ve Negatif Binomial regresyon analizleri kullanılmaktadır (Frome *et al.* 1973; McCullagh and Nelder 1989; Cameron and Trivedi 1998).

### Poisson Regresyon (PR) modeli

Poisson regresyon modeli sayma verileri için en çok kullanılan ve en basit yöntemdir. PR analizi, bağımsız değişkenler ile sayıma dayalı olarak elde edilen veri niteliğindeki bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi açıklayan bir yöntemdir. PR modelinde bağımsız değişkenlerin doğrusal yapısını bağımlı değişkeninin beklenen değerine bağlayan bağlantı fonksiyonu, logaritmik dönüşüm ile verilmektedir (Frome 1983, Cameron and Trivedi 1998). Poisson dağılımında ortalama ile varyans birbirine eşittir. Bu dağılımda eşitlik sağlanmadığı takdirde ya aşırı yayılım (overdispersion) ya da az yayılım (underdispersiyon) görülmektedir. Poisson dağılımında varyansın ortalamaдан büyük olması aşırı yayılım, varyansın ortalamaдан küçük olması ise az yayılım olarak bilinmektedir. Bu gibi durumlarda poisson regresyon uygulanamamaktadır. Varyansın ortalamaдан büyük olduğu durumlarda Negatif Binomial Regresyon modelleri kullanılmaktadır. PR bağımsız değişkenlerin doğrusal yapısını bağımlı değişkeninin beklenen değerine bağlayan bağlantı fonksiyonu, logaritmik dönüşüm ile verilmektedir. PR modeli logdoğrusal model olarak bilinmektedir. PR modelinin kullanılabilmesi için, bağımlı değişken  $y$ 'nin Poisson dağılışı göstermesi ve aritmetik ortalama ile varyansın birbirine eşit olması gereklidir (Cameron and Trivedi 1998, Winkelmann 1998, 2008).

PR modelinde ilgili olayın gözlenen sayısı ( $y_i$ ) olan bağımlı değişkenin Poisson dağılışıa sahip olduğu varsayılmaktadır. PR modeli formül 3.28'de verilmiştir.

$$\Pr(y_i = y_i | x_i) = \frac{\lambda_i^{y_i} \exp(-\lambda_i)}{y_i!} \quad y_i = 0, 1, 2, \dots \quad (3.28)$$

burada  $\lambda_i$  ortalamayı,  $(y_i | x_i)$  varyansı ifade etmektedir.

$\lambda_i = \exp(\beta x_i')$  olarak tanımlanır.  $x_i$ , bağımsız değişkenlerin ( $k \times 1$ ) bir vektörü,  $\beta$  ise tahmin edilecek olan bilinmeyen parametre vektörüdür.

Uygulamada, Poisson dağılımı gösteren sayıma dayalı olarak elde edilen gözlemler, beklenenden daha fazla sayıda sıfır değerine sahip olabilmektedir. Böyle durumlarda, fazla sayıda sıfır değerine sahip Poisson dağılımı gösteren bağımlı değişkenin koşullu ortalama ve koşullu varyansı arasında var olan eşitlik sağlanamamaktadır. Bilindiği gibi, Poisson dağılımında koşullu ortalama ile koşullu varyans birbirine eşittir. Varyansın ortalamadan büyük olması aşırı yayılım (overdispersion), küçük olması ise az yayılım (underdispersion) olarak tanımlanmaktadır (Gurmu and Trivedi 1996; Gurmu and Trivedi 1997; Cameron ve Trivedi 1998). Sıfır değerlerinin çok fazla sayıda olduğu veri kümelerine, PR'yi uygulamak doğru olmayan parametre tahminlerinin elde edilmesine neden olmaktadır (Breslow 1990; Böhning 1994; Cameron ve Trivedi 1998; Florkowski *et al.* 2006).

PR modeli kendi içinde sıfırı olmayan poisson regresyon (Zero-Truncated Poisson (ZTP)), sıfırı artırılmış poisson regresyon (Zero-Inflated Poisson (ZIP)) olarak ayrılmaktadır. Sıfırı olmayan poisson regresyon bağımlı değişkene ait veriler arasında sıfır gözleminin bulunmadığı durumlarda, sıfırı artırılmış poisson regresyon gözlemler arasında sıfır sayısı, sayı modelinin üretebileceğinden fazla bulunduğu durumlarda kullanılmaktadır.

ZIP modeli,

$$\Pr(Y_i = y_i) = \begin{cases} \pi_i + (1 - \pi_i) e^{-\lambda_i} & y_i = 0 \\ (1 - \pi_i) \frac{e^{-\lambda_i} \lambda_i^{y_i}}{y_i!} & y_i = 1, 2, 3, \dots \end{cases} \quad (3.29)$$

şeklinde yazılabilir (Ridout *et al* 2001). Burada  $\pi_i$  sıfırların olasılığını ifade etmektedir. Dağılımın ortalaması ve varyansı,

$$E(y_i) = (1 - \pi_i) \lambda_i$$

$$\text{Var}(y_i)_{ZIP} = (1 - \pi_i) (1 + \pi_i \lambda_i) \lambda_i$$

şeklinde gösterilmektedir (Ridout 1998; Ridout *et al* 2001; Isgin *et al* 2008).

### **Negatif Binomial Regresyon (NBR) modeli**

Negatif Binomial Regresyon, aşırı yayılma nedeniyle Poisson tahminlemeyi kullanmanın uygun olmadığı durumlarda tercih edilmesi gereken sayı modelidir. Ortalama ve varyansın birbirine eşit olmadığı, varyansın ortalamadan büyük olduğu durumlarda NBR modeli kullanılmaktadır.

NBR bağımlı değişken ile bağımsız değişken vektörü arasında log bağlantı fonksiyonunu kullanmaktadır. NBR modeli,

$$\Pr(Y_i = y_i | x_i) = \frac{\Gamma(y_i + \alpha^{-1})}{y_i! \Gamma(\alpha^{-1})} \left( \frac{\lambda_i \alpha}{1 + \lambda_i \alpha} \right)^{y_i} \left( \frac{1}{1 + \lambda_i \alpha} \right)^{\alpha^{-1}} \quad \alpha > 0 \quad (3.30)$$

şeklinde verilmektedir. Eşitlikte  $\alpha$  aşırı yayılımın derecesini gösteren yardımcı parametre değeridir. Alfa sıfırsa, NB ile poisson aynı yayılmaya sahip olduğunu ifade etmektedir. Alfa büyüdükçe verilerin yayılmasının o kadar fazla olduğu anlaşılmaktadır. NBR modelde ortalama ve varyans,

$$E(Y_i | x_i) = \lambda_i$$

$$Var(y_i | x_i)_{NB} = \lambda_i + \alpha \lambda_i^2$$

olarak ifade edilmektedir (Lawless 1987; Lambert 1992; Cheung 2002).

Standard Poisson ve NB sayı verilerinin sıfırı artırılmış çeşidi bağımlı değişkende fazla sıfırın açıklanabilmesi için kullanılmaktadır.

Sıfır değerlerinin çok fazla olduğu  $y_i$  bağımlı değişkeninin modellenmesinde alternatif regresyon yöntemi Zero Inflated Negatif Binomial Regresyon (ZINB) modelidir.

$$Pr(y_i) = \begin{cases} \pi_i + (1 - \pi_i) \left( \frac{1}{1 + \alpha \lambda_i} \right)^{1/\alpha} & y_i = 0 \\ (1 - \pi_i) \frac{\Gamma\left(y_i + \frac{1}{\alpha}\right)}{y! \Gamma\left(\frac{1}{\alpha}\right)} \left( \frac{1}{1 + \alpha \lambda_i} \right)^{1/\alpha} \left( \frac{\alpha \lambda_i}{1 + \alpha \lambda_i} \right)^{y_i} & y_i = 1, 2, 3, \dots \end{cases}$$

şeklinde yazılmaktadır.  $\Gamma$  gamma fonksiyonu,  $\alpha$  ise yayılım parametresidir. ZINB modelinin ortalama ve varyansı,

$$E(y_i) = (1 - \pi_i) \lambda_i$$

$$Var(y_i)_{ZINB} = (1 - \pi_i) + \lambda_i (1 - \pi_i) \lambda_i$$

olarak ifade edilmektedir.

Sıfırı artırılmış sayma veri modelinde binomial yöntemi (Logit, Probit gibi) hayvan hayat sigortası yaptıırma isteği analiz edilirken, Standart sayı modelinde çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptıırma istediği hayvan sayısını analiz etmektedir.

Çalışmada ZINB modelinde çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptıırma istediği hayvan sayısı bağımlı değişkendir. Çiftçiler gelir yetersizliği, bilgi eksikliği gibi nedenlerle ya da hayvanının bulunmaması durumunda hayvan hayat sigortası yaptıırma istememektedir. Bunun sonucu olarak bağımlı değişken sıfır değeri almaktadır. Bu nedenle çalışmada ZINB regresyon modelinin kullanılmasına karar verilmiştir.

### 3.2.2.g. Nonparametrik istatistiksel analizler

Bulanık eşli karşılaştırma yönteminde her bir amacın ağırlığı 0 ve 1 arasında yer almaktadır. Bu gibi durumlarda parametrik olmayan testlerin, amaç sıralamada çiftçilerin tercihleri arasındaki uyuşmanın kontrolü açısından yerinde olacağı belirtilmektedir. Bunun için ise, Friedman ve Kendall's W testi kullanılmaktadır (Başarir 2002).

*Friedman Testi kullanılarak*, bir bloktaki amaçların eşit önemli olup olmadıkları belirlenmektedir. Burada her blok, bir çiftçinin tercihlerine göre amaç sıralamasıdır. Bu çalışmada yedi amaç dikkate alınmıştır. Her satır yedi değer içermektedir ve bunlar bir çiftçiden alınan bilgilerle belirlenen yedi amacın ağırlıklarıdır. Friedman testinin hipotezleri:

$H_0$ :Çiftçilerin amaçlara verdikleri öncelikler arasında fark yoktur

$H_1$ : Çiftçiler en az bir amacı diğerlerine tercih etmektedirler.

*Kendall's W istatistiği*, genellikle Kendall's uyum katsayısı yerine kullanılmaktadır. Friedman testinin uygulandığı durumlarda kullanılabilir. Kendall's W testinin



temel amacı, blok içerisinde sıralamadaki uyumu ölçmektir. Bu test, Friedman testinin basit bir değişikliğe uğramış halidir. Kendall's W testinin aldığı 0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9 değerlerine bakılarak uyumun sırasıyla, çok zayıf, zayıf, orta düzeyde, güçlü ve kesinlikle güçlü olduğunu söylemek mümkündür.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma bulguları dokuz kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda çiftçilere ve işletmelere ait tanımlayıcı istatistikler, ikinci kısımda çiftçilerin riske karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi için Multinomial Logit analizi yer almaktadır. Üçüncü kısımda işletmelerin tarımsal üretim faaliyetini etkileyen risk faktörleri ve stratejilerini azaltmak için uygulanan Faktör Analizi, dördüncü kısımda ise üretim faaliyetini etkileyen risk faktörleri, bu faktörlere karşı belirlenen risk stratejilerinin kümelerle ayrılması için yapılan Kümeleme Analizi ile bu kümelerde bulunan çiftçi ve işletme özellikleri bulunmaktadır. Beşinci kısımda çiftçilerin üretim yapma amaçlarının önceliklerini belirleyen Bulanık Eşli Karşılaştırma yönteminin kullanıldığı amaç hiyerarşisi analizi, altıncı kısımda çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidinin belirlenmesine yönelik Analitik Hiyerarşi Süreci analizi yer almaktadır. Yedinci kısımda çiftçilerin bitkisel ürün sigortası yaptırmaya isteklerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi için yapılan Binomial Logit analizine, sekizinci kısımda çiftçilerin bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörlerin ortaya konması için Sıralı Logit analizine yer verilmiştir. Son olarak dokuzuncu kısımda ise Sayma Veri yöntemi kullanılarak hayvan hayat sigortası talep tahminine yer verilmiştir.

##### 4.1. Tanımlayıcı Analizler

Çalışmalarda sadece verilere bakılarak yorum yapılması ve anlamlı bir sonuç çıkarılması mümkün değildir. Bu verilerin birbirleriyle olan ilişkilerinin ortaya konularak rakamların anlamlı hale getirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla tanımlayıcı istatistikler büyük önem taşımaktadır.

#### 4.1.1. Riske karşı tutumlarına göre çiftçi ve işletmelere ait özellikler

İşletmecilik kararları belirlilik, risk ya da belirsizlik koşulları altında verilmektedir. Belirlilik, bir karara ait bilinen muhtemel (olası) bir sonucun olduğu durumu ifade etmektedir. Diğer yandan bir kararla ilgili birden fazla olası sonucun olduğu durum ise risk ya da belirsizlik olarak belirlenmektedir (Salvatore 1993). Risk ve belirsizlik kavramları birçok kez aynı anlamda kullanılmaktadır. Ancak bu kavramlar birbirinden farklı anlamları ifade etmektedir. Risk, bir olayın belirli bir olasılıkla tahmini iken, belirsizlik, bir olaya ait olasılıkların bilinmediği durumda karar alma işlemidir (Zepeda 1993).

Tarım sektöründe işletmeci tarafından verilen kararların çoğunluğu risk faktörlerini içermektedir. Tarımsal üretimin doğal şartlara bağlı olması, belirli bir dönem içerisinde üretimin yapılması ve üretimin toprağa bağlı olması gibi zorunluluklar risk ve belirsizliği beraberinde getirmektedir (Tümer 2004). Tarımsal üretimin doğasından kaynaklanan bu risk ve belirsizliklere karşı çiftçilerin sergiledikleri tutum ise onların tarım sigortalarına yaklaşımlarında önemli rol oynamaktadır.

Çiftçiler riske karşı tutum ve davranışlarına göre üç gruba ayrılmaktadırlar. Bu gruplar risk sevmeyen, riske nötr ve risk seven grup olarak sıralanmaktadır. Riski sevmeyenler, tedbirli kişilerdir ve daha az riskli yatırımları ya da gelir kaynaklarını tercih etmektedirler. Bu kişiler genellikle, düşük gelir veya zarar olasılığını azaltmak için, beklenen gelirin bir kısmından vazgeçmekte ve daha az gelir getiren fakat daha istikrarlı olan faaliyetleri seçmektedirler (Ceyhan vd. 1996).

Riski sevenler ise, daha maceracı kişilerdir. Bu kişiler beklenen parasal değeri eşit olan alternatiflerle karşılaştıklarında, daha az kesinlik taşıyan sonucu, daha kesin olan sonuca tercih etmektedirler (Ceyhan vd. 1996).

Riske tepkisiz kişiler, risk sevenler ile sevmeyenler arasında bir kategoride yer alırlar. Bu kişiler beklenen en yüksek geliri seçerler (Ceyhan vd. 1996). Riske tepkisiz olan kişiler beklenen gelirleri en yüksek oluncaya kadar risk alırlar. Beklenen en yüksek gelir seviyesine ulaştıktan sonra risk almazlar. İdeal davranış sergileyen, riski yönetebilen, en kararlı gruptur.

Anket yapılan çiftçilerin %56.6'sı tedbirli ve daha az riskli yatırımları tercih eden kişiler olup risk sevmeyen grupta yer almaktadırlar. Çiftçilerin %22.1'i beklenen gelirleri en yüksek oluncaya kadar risk alan, kararlı, riski yönetme kabiliyeti olan, ekonomik açıdan en ideal davranan kişiler olup riske nötr grupta bulunmaktadır. Bölgede riskli yatırımları seven, maceracı çiftçilerin oranı %21.3 olup risk seven grupta yer almaktadırlar (Çizelge 4. 1).

Bayburt'ta çiftçilerin %67.6'sı, Erzincan'da %50.0'si ve Erzurum'da %53.8'i risk sevmeyen grupta yer almaktadır. Bayburt'ta çiftçilerin %14.8'i, Erzincan'da %22.2'si risk seven, Erzurum'da ise %21.2'si riske nötr grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 1).

**Çizelge 4. 1.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin illere dağılımı

| İller    | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|----------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|          | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|          | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Bayburt  | 23            | 67.6 | 6          | 17.6 | 5          | 14.8 | 34     | 100 |
| Erzincan | 18            | 50.0 | 10         | 27.8 | 8          | 22.2 | 36     | 100 |
| Erzurum  | 28            | 53.8 | 11         | 21.2 | 13         | 25.0 | 52     | 100 |
| TRA I    | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Anket yapılan bölgede 41-60 yaş arasındaki çiftçiler toplamda en fazla paya sahiptir. Bu çiftçilerin %50.9'u risk sevmeyen, %23.6'sı riske nötr ve %25.5'i risk seven grupta yer almaktadır. 60 yaşın üzerindeki çiftçiler riske nötr ve risk seven grupta sırasıyla %11.1 ve %11.1 oranı ile en az paya sahiptir. Bu çiftçilerin %77.8'i risk sevmeyen grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 2). Emeklilik yaşının geldiğini düşünen 60 yaşın üzerindeki çiftçiler, tarımsal üretimle ilgili kararlarda aktif rol oynamamaktadırlar. 41 yaşından küçük olan çiftçiler, 41-60 yaş arasındakilere göre tecrübesiz oldukları için daha çekimser davranmaktadırlar.

**Çizelge 4. 2.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin yaş grupları

| Yaş              | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                  | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                  | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| 20-40            | 27            | 55.1 | 12         | 24.5 | 10         | 20.4 | 49     | 100 |
| 41-60            | 28            | 50.9 | 13         | 23.6 | 14         | 25.5 | 55     | 100 |
| 61 ve daha fazla | 14            | 77.8 | 2          | 11.1 | 2          | 11.1 | 18     | 100 |
| Toplam           | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin %54.9'u (67 kişi) ilkokul, %22.1'i (27 kişi) ortaokul, %13.9'u (17 kişi) lise, %4.1'i (5 kişi) üniversite mezunu iken %5.0'i (6 kişi) okuma yazma bilmemektedir. Türkiye genelinde 23 ve daha yukarı yaştaki nüfusun %12.5'i okur-yazar olmayan, %55.4'ü ilkokul, %9.3'ü ortaokul, %15.6'sı lise ve %7.2'si üniversite mezunudur (Anonim 2003). Araştırmanın yapıldığı bölgede okur-yazar olmayanların oranının Türkiye ortalamasının çok altında olduğu dikkat çekmektedir. Bölgedeki ilkokul ve lise mezunları Türkiye ortalamasına yakındır. Araştırma yöresindeki ortaokul mezunları Türkiye ortalamasının üzerinde iken üniversite mezunları bu ortalamanın altındadır.

Okuryazar olmayan çiftçilerin %66.6'sı risk sevmeyen, %16.7'si riske nötr ve %16.7'si risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4. 3).

**Çizelge 4. 3.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin eğitim durumları

| Eğitim            | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                   | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                   | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Okuryazar olmayan | 4             | 66.6 | 1          | 16.7 | 1          | 16.7 | 6      | 100 |
| İlkokul           | 35            | 52.2 | 17         | 25.4 | 15         | 22.4 | 67     | 100 |
| Ortaokul          | 16            | 59.3 | 5          | 18.5 | 6          | 22.2 | 27     | 100 |
| Lise              | 11            | 64.8 | 3          | 17.6 | 3          | 17.6 | 17     | 100 |
| Üniversite        | 3             | 60.0 | 1          | 20.0 | 1          | 20.0 | 5      | 100 |
| Total             | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Araştırma bölgesinde ailedeki birey sayısı 5-9 olan çiftçilerin (79 kişi) oranı %64.75'dir. 2-4 bireye sahip olan çekirdek ailelerin %63.6'sı risk sevmeyen, %12.2'si riske nötr ve % 24.2'si risk sevmeyen grupta yer almaktadır. Ailedeki birey sayısı 10 ve üzerinde olanlar genellikle anne baba veya evlenmiş erkek çocuklarıyla yaşayan geniş ailelerdir. Bu ailelerin %60.0'ı risk sevmeyen, %20.0'si riske nötr ve %20.0'si risk sevmeyen grupta yer almaktadırlar. 5-9 bireye sahip olanlar risk sevmeyen, riske nötr ve risk seven grupta sırasıyla %53.2, %26.6 ve %20.2 oranında yer almaktadırlar (Çizelge 4. 4). Anket yapılan işletmelerde ortalama aile birey sayısı 5.95 kişi olup bu sayı Türkiye'de 2009 yılı itibarıyla tarım işletmelerinde 5.77 olarak belirlenmiştir (Anonim 2010).

**Çizelge 4. 4.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin ailedeki birey sayıları (Kişi)

| Ailedeki<br>birey sayısı | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|--------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                          | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                          | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| 2-4                      | 21            | 63.6 | 4          | 12.2 | 8          | 24.2 | 33     | 100 |
| 5-9                      | 42            | 53.2 | 21         | 26.6 | 16         | 20.2 | 79     | 100 |
| 10 ve daha fazla         | 6             | 60.0 | 2          | 20.0 | 2          | 20.0 | 10     | 100 |
| Toplam                   | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Araştırma yöresinde tarımda çalışan 1-3 bireye sahip olan çiftçilerin %56.3'ü risk sevmeyen, %19.5'i riske nötr ve %24.2'si risk sevmeyen grupta yer almaktadır. Çiftçilerin bakmakla yükümlü olduğu kişilerden 7 ve üzerinde bireyi tarımsal üretimde çalışanların %60.0'ı risk sevmeyen, %30'u kararlı diğer bir ifadeyle riske nötr ve %10.0'u risk sevmeyen grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 5).

**Çizelge 4. 5.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarımda çalışan birey sayıları (Kişi)

| Tarımda<br>çalışan<br>birey | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-----------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                             | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                             | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| 1-3                         | 49            | 56.3 | 17         | 19.5 | 21         | 24.2 | 87     | 100 |
| 4-6                         | 14            | 56.0 | 7          | 28.0 | 4          | 16.0 | 25     | 100 |
| 7 ve daha fazla             | 6             | 60.0 | 3          | 30.0 | 1          | 10.0 | 10     | 100 |
| Toplam                      | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Anket yapılan çiftçilerin %26.2'si 1-19 yıl, %50.8'i 20-39 yıl ve %23.0'ü 40 yıl ve daha fazla tarımsal üretimde tecrübeye sahiptir. Yörede 1-19 yıl tecrübeye sahip olan çiftçilerin %53.1'i risk sevmeyen, 20-39 yıl tarımsal üretimde tecrübeye sahip olanların %53.3'ü, 40 yıl ve daha fazla tecrübeye sahip olanların %67.9'u risk sevmeyen grupta yer almaktadır. Bölgede 20-39 yıl tarımsal üretim tecrübesi olan çiftçilerin %29.0'unun maceracı ve risk almaktan çekinmeyen diğer bir ifadeyle risk seven grupta yer aldığı tespit edilmiştir (Çizelge 4. 6).

**Çizelge 4. 6.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarımsal üretimdeki tecrübe durumu

| Tecrübe<br>(yıl) | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                  | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                  | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| 1-19             | 17            | 53.1 | 9          | 28.1 | 6          | 18.8 | 32     | 100 |
| 20-39            | 33            | 53.3 | 11         | 17.7 | 18         | 29.0 | 62     | 100 |
| 40 ve daha fazla | 19            | 67.9 | 7          | 25.0 | 2          | 7.1  | 28     | 100 |
| Toplam           | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Kooperatif; ortak ekonomik ve özel çıkarlarını korumak amacıyla bir araya gelen değişir ortaklı ve değişir sermayeli teşekküllerdir. Bölgedeki çiftçilerin %71.3'ünün herhangi bir kooperatife üyeliği bulunmazken, %28.7'si kooperatif üyesidir. Kooperatife üye olmayan çiftçilerin %56.4'ü risk sevmeyen, %21.8'i riske nötr ve risk seven grupta yer almaktadırlar (Çizelge 4.7). Bu sonuçlara göre, bölgede çiftçilerde ortak menfaatler için bir araya gelme bilincinin henüz yerleşmemiş olduğu söylenebilir.



**Çizelge 4.7.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin kooperatife üye olma durumu

| Kooperatif üyeliği | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|--------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                    | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                    | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
|                    | Yok           | 49   | 56.4       | 19   | 21.8       | 19   | 21.8   | 87  |
| Var                | 20            | 57.1 | 8          | 22.9 | 7          | 20.0 | 35     | 100 |
| Toplam             | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çizelge 4.8'e göre yöredeki çiftçilerin %95.1'i herhangi bir üretici birliğine üye değildir. Bunların %56.8'i risk sevmeyen ve %21.6'sı ise hem riske nötr hem de risk seven gruptadır. Herhangi bir üretici birliğine üye olanların oranı ise %4.9'dur. Bu çiftçilerin %50.0'si risk sevmeyen ve %33.3'ü riske nötr ve %16.7'si risk seven gruptadır. Üretici birliğine üye olan çiftçilerin yarısının üretim sürecinde risk almak istemeleri yeniliklere açık olduklarının bir göstergesidir. Üretici birliğine üye olanlar aynı zamanda bir kooperatife de üyedirler.

**Çizelge 4.8.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin üretici birliğine üye olma durumu

| Üretici<br>birliği<br>üyeliği | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                               | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                               | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yok                           | 66            | 56.8 | 25         | 21.6 | 25         | 21.6 | 116    | 100 |
| Var                           | 3             | 50.0 | 2          | 33.3 | 1          | 16.7 | 6      | 100 |
| Toplam                        | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Sosyal güvence; insanlara, bugün ve gelecekte, çalışma koşullarını yitirmesi hali de dahil olmak üzere çeşitli risklere karşı, yaşamını sürdürebileceği sürekli bir gelir güvencesinin sağlanmasıdır (Anonim 2009a). Araştırma bölgesindeki çiftçilerin %82.8'i (101 çiftçi) sosyal güvenceye sahip iken %17.2'sinin (21 çiftçi) sosyal güvencesi bulunmamaktadır. Sosyal güvencesi olan çiftçilerin %58.4'ünün risk sevmeyen grupta yer alması da çeşitli risklere karşı yaşamını garanti altına almak isteyenlerin riski sevmeyişini ortaya koymaktadır (Çizelge 4.9). Türkiye'de toplam nüfusun %93.4'ü sosyal güvence şemsiyesi altında bulunmaktadır (Anonim 2009b).

**Çizelge 4.9.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin sosyal güvencelerinin olma durumu

| Sosyal<br>güvence | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                   | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                   | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yok               | 10            | 47.6 | 6          | 28.6 | 5          | 23.8 | 21     | 100 |
| Var               | 59            | 58.4 | 21         | 20.8 | 21         | 20.8 | 101    | 100 |
| Toplam            | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Sosyal güvence sahibi çiftçilerin %58.4'ü risk sevmeyen, %20.8'i riske nötr ve %20.8'i risk sevmeyen grupta yer almaktadırlar. Sosyal güvencesi olanların %51.5'i (52 kişi) Bağ-Kur, %16.8'i (17 kişi) SSK, %5.0'i (5 kişi) Emekli Sandığı, %25.7'si (26 kişi) Yeşil Kart ve %1'i (1 kişi) özel sosyal güvenceye sahiptir (Çizelge 4. 10).

Türkiye'de sosyal güvencesi olan nüfusun (66 817 914 kişi) %51.5'i SSK, %21.2'ü Bağ-Kur, %13.5'i Emekli Sandığı, %11.9'u Yeşil Kart ve %1.9'u özel sosyal güvenlik kurumlarına üyedir (Anonim 2009b). Araştırma bölgesinde Yeşil Kart'a sahip olanların Türkiye ortalamasının üstünde olması dikkat çekicidir.

Erzurum ili Merkez ilçede yapılan bir çalışmada yeşil kartlı çiftçilerin oranı %43.92 olarak tespit edilmiştir (Tümer *et al.* 2011). Erzurum ilinde bu konuda yapılmış olan diğer bir çalışmada ise yeşil karta sahip çiftçilerin oranı %41.38 olarak hesaplanmıştır (Birinci ve Akın 2008).

**Çizelge 4. 10.** Riske karşı tutumlarına göre sosyal güvencesi olan çiftçilerin sosyal güvence çeşidi

| Sosyal<br>güvence<br>çeşidi | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-----------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                             | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                             | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Bağ-Kur                     | 34            | 65.4 | 7          | 13.4 | 11         | 21.2 | 52     | 100 |
| SSK                         | 7             | 41.2 | 5          | 29.4 | 5          | 29.4 | 17     | 100 |
| Emekli<br>Sandığı           | 2             | 40.0 | 2          | 40.0 | 1          | 20.0 | 5      | 100 |
| Yeşil Kart                  | 15            | 57.7 | 7          | 26.9 | 4          | 15.4 | 26     | 100 |
| Özel                        | 1             | 100  | 0          | 0    | 0          | 0    | 1      | 100 |
| Toplam                      | 59            | 58.4 | 21         | 20.8 | 21         | 20.8 | 101    | 100 |

Çiftçilerin %68.0'i (83 kişi) tarım sigortası konusunda bilgi sahibi değildir. 2005 yılında yürürlüğe giren 5363 Sayılı Tarım Sigortaları Kanunu ile sigorta priminin %50'si devlet tarafından karşılanmaktadır. Tarım Bakanlığı tarım sigortalarını geliştirmek ve yaygınlaştırmak için seminerler, özel kurslar düzenlemektedir. Bu çabalara rağmen tarım sigortası konusunda bilgi sahibi olmayanların oranı çok yüksektir. Bu konuda bilgi sahibi olanların %56.4'ü risk sevmeyen, %35.9'u riske nötr ve %7.7'si risk seven grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 11).

**Çizelge 4. 11.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarım sigortası konusunda bilgisinin olma durumu

| Tarım sigortası konusunda bilgi | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|---------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                 | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                 | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yok                             | 47            | 56.6 | 13         | 15.7 | 23         | 27.7 | 83     | 100 |
| Var                             | 22            | 56.4 | 14         | 35.9 | 3          | 7.7  | 39     | 100 |
| Toplam                          | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istedikleri altı kuruluş sırasıyla tarım il ve ilçe müdürlükleri, üniversite, kooperatif ve birlikler, ziraat mühendisleri odası, tarımsal araştırma enstitüsü ve TARSİM ile anlaşmalı sigorta şirketleri olarak sıralandırılmıştır.

Tarım il ve ilçe müdürlüklerinde tarım sigortası konusunda eğitim almış uzmanlardan bu konuda eğitim almak isteyen çiftçilerin oranı %84.4 olarak hesaplanmıştır. Tarım il ve ilçe müdürlükleri uzmanlarından tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyen çiftçilerin %53.4'ü risk sevmeyen, %22.3'ü riske nötr ve %24.3'ü risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.12).

Çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istedikleri ikinci kuruluş üniversitedir. Üniversitede tarım sigortası konusunda yüksek lisans ve doktora yapmış uzmanlardan, bu konuda eğitim almak isteyen çiftçilerin oranı %78.7 olarak hesaplanmıştır. Bu konuda üniversitedeki uzmanlardan eğitim almak isteyen çiftçilerin %53.1'i risk sevmeyen, %21.9'u riske nötr ve %25.0'i risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.12).

Çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istedikleri üçüncü kuruluş kooperatif ve birliklerdir. Kooperatif ve birlik üyelerinden tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyen çiftçilerin oranı %63.1 olarak hesaplanmıştır. Kooperatif ve birlik üyelerinden tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyen çiftçilerin %51.9'u risk sevmeyen, %23.4'ü riske nötr ve %24.7'si risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.12).

Çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istedikleri dördüncü kuruluş Ziraat Mühendisleri Odasıdır. Ziraat Mühendisleri Odası üyelerinden tarım sigortası konusunda yüksek lisans ve doktora yapmış uzmanlardan bu konuda eğitim almak isteyen çiftçilerin oranı %62.3 olarak hesaplanmıştır. Bu konuda Ziraat Mühendisleri Odası uzmanlarından eğitim almak isteyen çiftçilerin %51.3'ü risk sevmeyen, %25.0'i riske nötr ve %23.7'si risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.12).

Çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istedikleri beşinci kuruluş Tarımsal Araştırma Enstitüsü'dür. Tarımsal Araştırma Enstitüsü uzmanlarından tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyen çiftçilerin oranı %57.4 olarak hesaplanmıştır. Tarımsal Araştırma Enstitüsü uzmanlarından tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyen çiftçilerin %55.7'si risk sevmeyen, %22.9'u riske nötr ve %21.4'ü risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.12).

Çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istedikleri son kuruluş TARSİM ile anlaşmalı sigorta şirketleridir. Tarım sigortası konusunda uzmanlaşmış ve TARSİM ile anlaşmalı sigorta şirketlerinde çalışanlardan eğitim almak isteyen çiftçilerin oranı %50.8 olarak hesaplanmıştır. TARSİM ile anlaşmalı sigorta şirketlerinde çalışanlardan tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyen çiftçilerin %50.0'si risk sevmeyen, %24.2'si riske nötr ve %25.8'i risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.12).

**Çizelge 4. 12.** Riske karşı tutumlarına göre, çiftçilerin tarım sigortası konusunda eğitim almak istediği kurum

| Kurum                                   |        | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-----------------------------------------|--------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                         |        | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                         |        | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Tarım İl ve İlçe Müdürlüğü              | Hayır  | 14            | 73.7 | 4          | 21.0 | 1          | 5.3  | 19     | 100 |
|                                         | Evet   | 55            | 53.4 | 23         | 22.3 | 25         | 24.3 | 103    | 100 |
|                                         | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Üniversite                              | Hayır  | 18            | 69.2 | 6          | 23.1 | 2          | 7.7  | 26     | 100 |
|                                         | Evet   | 51            | 53.1 | 21         | 21.9 | 24         | 25.0 | 96     | 100 |
|                                         | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Kooperatif ve Birlikler                 | Hayır  | 29            | 64.4 | 9          | 20.0 | 7          | 15.6 | 45     | 100 |
|                                         | Evet   | 40            | 51.9 | 18         | 23.4 | 19         | 24.7 | 77     | 100 |
|                                         | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Ziraat Müh. Odası                       | Hayır  | 30            | 65.2 | 8          | 17.4 | 8          | 17.4 | 46     | 100 |
|                                         | Evet   | 39            | 51.3 | 19         | 25.0 | 18         | 23.7 | 76     | 100 |
|                                         | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Tarımsal Araştırma Enstitüsü            | Hayır  | 30            | 57.6 | 11         | 21.2 | 11         | 21.2 | 52     | 100 |
|                                         | Evet   | 39            | 55.7 | 16         | 22.9 | 15         | 21.4 | 70     | 100 |
|                                         | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| TARSİM ile anlaşmalı sigorta şirketleri | Hayır  | 38            | 63.3 | 12         | 20.0 | 10         | 16.7 | 60     | 100 |
|                                         | Evet   | 31            | 50.0 | 15         | 24.2 | 16         | 25.8 | 62     | 100 |
|                                         | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin %72.1'i (88 kişi) işletme dışında yatırım yapmamaktadır. Bu çiftçiler elde ettikleri gelir ile işletmelerine yatırım yapmaktadırlar. İşletme dışında yatırımı bulunmayan çiftçilerin %55.7'si risk sevmeyen, %21.6'sı riske nötr ve %22.7'si risk seven grupta yer almaktadır. İşletme dışında yatırım yapan çiftçilerin %58.8'i risk sevmeyen, %23.5'i riske nötr ve %17.7'si risk seven grupta yer almaktadır (Çizelge 4.13).

**Çizelge 4. 13.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin işletme dışı yatırım yapma durumu

| İşletme dışı yatırım | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|----------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                      | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                      | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yok                  | 49            | 55.7 | 19         | 21.6 | 20         | 22.7 | 88     | 100 |
| Var                  | 20            | 58.8 | 8          | 23.5 | 6          | 17.7 | 34     | 100 |
| Toplam               | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin %49.2'i (70 kişi) tarım dışında herhangi bir işte çalışmamaktadır. Tarım dışında bir işte çalışmayan çiftçilerin %58.6'sı risk sevmeyen, %21.4'ü riske nötr ve %20.0'si risk seven grupta yer almaktadır. Tarım dışında herhangi bir işte çalışan çiftçilerin %53.8'si risk sevmeyen, %23.1'i riske nötr ve %23.1'i risk seven grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 14).

**Çizelge 4. 14.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin tarım dışı işte çalışma durumu

| Tarım dışı<br>işte çalışma | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|----------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                            | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                            | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Hayır                      | 41            | 58.6 | 15         | 21.4 | 14         | 20.0 | 70     | 100 |
| Evet                       | 28            | 53.8 | 12         | 23.1 | 12         | 23.1 | 52     | 100 |
| Toplam                     | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin %89.3'ü (109 kişi) şans oyunu oynamamakta, %10.7'si (13 kişi) şans oyunu oynamaktadır. Şans oyunu oynamayan çiftçilerin %57.8'i risk sevmeyen, %21.1'i ise riske nötr ve risk seven grupta yer almaktadır. Şans oyunu oynayan çiftçilerin %46.2'si risk sevmeyen, %30.8'i ise riske nötr ve %23.0'ü risk seven grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 15). Çukurova bölgesinde yapılan bir araştırmada çiftçilerin %59.8'inin şans oyunu oynadığı tespit edilmiştir. Bu yöredeki çiftçilerin %24.1'i risk sevmeyen, %12.5'i riske nötr ve %23.2'si risk seven grupta yer aldığı belirlenmiştir (Akçaöz 2001).

**Çizelge 4. 15.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin şans oyunu oynama durumu

| Şans<br>oyunu<br>oynama | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                         | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                         | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Hayır                   | 63            | 57.8 | 23         | 21.1 | 23         | 21.1 | 109    | 100 |
| Evet                    | 6             | 46.2 | 4          | 30.8 | 3          | 23.0 | 13     | 100 |
| Toplam                  | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |



Çiftçilerin %54.1'inin (66 kişi) bir önceki yıla ait borçları var iken, %45.9'unun (56 kişi) borcu bulunmamaktadır. Bir önceki yıla ait borcu olmayan çiftçilerin %53.6'sı risk sevmeyen, %26.8'i ise riske nötr ve %19.6'sı risk seven grupta yer almaktadır. Bir önceki yıla ait borcu olan çiftçilerin %59.1'i risk sevmeyen, %18.2'si riske nötr ve %22.7'si risk seven grupta yer almaktadır. Bir önceki yıla ait borcu olmayan çiftçiler diğerlerine göre kendilerine güvenmekte ve daha fazla risk alabilmektedirler (Çizelge 4. 16).

**Çizelge 4. 16.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin bir önceki yıla ait borç durumları

| Önceki<br>yıla ait<br>borç | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|----------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                            | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                            | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yok                        | 30            | 53.6 | 15         | 26.8 | 11         | 19.6 | 56     | 100 |
| Var                        | 39            | 59.1 | 12         | 18.2 | 15         | 22.7 | 66     | 100 |
| Toplam                     | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Araştırma bölgesinde Tarım il ve ilçe müdürlükleriyle görüşmeyenlerin oranı %28.7 (35 kişi), nadiren görüşenlerin oranı %23.0 (28 kişi), orta düzeyde görüşenlerin oranı %19.7 (24 kişi), çoğu zaman görüşenlerin oranı %18.9 (23 kişi) ve her zaman görüşenlerin oranı %9.8 (12 kişi) olarak hesaplanmıştır. Tarım il ve ilçe müdürlükleriyle görüşme sıklığı orta düzey ve üzerinde olanların belirli ölçüde risk alan, kararlı diğer bir ifadeyle riske nötr grupta olanların oranının %25 ve üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu kurumla nadiren görüşenlerin %64.3'ü risk sevmeyen, %14.3'ü ise riske nötr ve %21.4'ü risk seven grupta yer almaktadır. Orta düzeyde görüşenlerin %58.3'ü risk sevmeyen, %25.0'i ise riske nötr ve %16.7'si risk seven grupta bulunmaktadırlar. Çoğu zaman Tarım il ve ilçe müdürlükleriyle görüşenlerin %52.2'si risk sevmeyen, %26.1'i ise riske nötr ve %21.7'si risk seven grupta yer almaktadır. Tarım il ve ilçe

müdürlükleriyle her zaman görüşenlerin %66.7'si risk sevmeyen, %25.0'i ise riske nötr ve %8.3'ü risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.17).

**Çizelge 4. 17.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre tarım il ve ilçe müdürlükleri ile görüşme sıklıkları

| Tarım il ve<br>ilçe<br>müdürlükleri<br>ile görüşme<br>sıklığı | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|---------------------------------------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                                               | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                                               | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Hiç                                                           | 17            | 48.6 | 8          | 22.8 | 10         | 28.6 | 35     | 100 |
| Nadiren                                                       | 18            | 64.3 | 4          | 14.3 | 6          | 21.4 | 28     | 100 |
| Orta düzeyde                                                  | 14            | 58.3 | 6          | 25.0 | 4          | 16.7 | 24     | 100 |
| Çoğu zaman                                                    | 12            | 52.2 | 6          | 26.1 | 5          | 21.7 | 23     | 100 |
| Her zaman                                                     | 8             | 66.7 | 3          | 25.0 | 1          | 8.3  | 12     | 100 |
| Toplam                                                        | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin tarım ile ilgili konularda muhtara danışma oranı %13.1 (16 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %50.0'si risk sevmeyen, %31.2'si riske nötr ve %18.8'i risk seven grupta bulunmaktadır. Tarım ile ilgili konularda akrabasına danışan çiftçilerin oranı %40.7 (49 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bu çiftçilerin %53.0'ü risk sevmeyen, %28.6'sı riske nötr ve %18.4'ü risk seven grupta yer almaktadır. Çiftçilerin tarım ile ilgili konularda komşusuna danışma oranı %47.5 (58 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %60.3'ü risk sevmeyen, %22.5'i riske nötr ve %17.2'si risk seven grupta bulunmaktadır. Tarım ile ilgili konularda ziraat mühendisi/teknisyenine danışma oranı %59.0 (72 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bu çiftçilerin %56.9'u risk sevmeyen, %26.4'ü riske nötr ve %16.7'si risk seven grupta yer almaktadır. Tarım ile ilgili konularda hiç kimseye danışmadan kendi kararını kendi verenlerin oranı %86.9

(106 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %55.7'si risk sevmeyen, %22.6'sı riske nötr ve %21.7'si risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4. 18).

**Çizelge 4. 18.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre tarımsal konularda danışma durumları

| Tarımsal konularda danışma |        | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|----------------------------|--------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                            |        | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                            |        | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Muhtar                     | Hayır  | 61            | 57.5 | 22         | 20.8 | 23         | 21.7 | 106    | 100 |
|                            | Evet   | 8             | 50.0 | 5          | 31.2 | 3          | 18.8 | 16     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Akraba                     | Hayır  | 43            | 58.9 | 13         | 17.8 | 17         | 23.3 | 73     | 100 |
|                            | Evet   | 26            | 53.0 | 14         | 28.6 | 9          | 18.4 | 49     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Komşu                      | Hayır  | 34            | 53.1 | 14         | 21.9 | 16         | 25.0 | 64     | 100 |
|                            | Evet   | 35            | 60.3 | 13         | 22.5 | 10         | 17.2 | 58     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Ziraat müh.                | Hayır  | 28            | 56.0 | 8          | 16.0 | 14         | 28.0 | 50     | 100 |
|                            | Evet   | 41            | 56.9 | 19         | 26.4 | 12         | 16.7 | 72     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Kendi                      | Hayır  | 10            | 62.4 | 3          | 18.8 | 3          | 18.8 | 16     | 100 |
|                            | Evet   | 59            | 55.7 | 24         | 22.6 | 23         | 21.7 | 106    | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Araştırma bölgesinde anket yapılan çiftçilere bitkisel üretim ile ilgili konularda danışılma oranı %50.8 (62 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %62.9'u risk sevmeyen, %17.7'si riske nötr ve %19.4'ü risk seven grupta bulunmaktadır. Hayvansal üretim ile ilgili konularda çiftçilere danışılma oranı %48.4 (59 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bu çiftçilerin %56.0'sı risk sevmeyen, %22.0'si riske nötr ve %22.0'si risk seven grupta yer almaktadır. Çiftçilere bitkisel ürün alım satımı ile ilgili konularda danışılma oranı %44.3 (54 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %57.4'ü risk sevmeyen, %18.5'i riske nötr ve %24.1'i risk seven grupta bulunmaktadır. Hayvan alım satımı ile ilgili konularda anket yapılan çiftçilere danışılma oranı %50.8 (62 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bu çiftçilerin %56.4'ü risk sevmeyen, %21.0'i riske nötr ve %22.6'sı risk seven grupta bulunmaktadır. Bölgede üretim yapanlar, anket yapılan çiftçilerin yaklaşık %50'sine bitkisel ve hayvansal üretim, ürün alım satımı konularında danışmaktadırlar. Bu sonuç yörede çiftçiler arasında güven ve dayanışma olduğunun bir göstergesidir (Çizelge 4.19).

**Çizelge 4.19.** Riske karşı tutumlarına göre tarımsal üretimle ilgili çiftçilere danışılma oranı

| Çiftçiye danışılan konular |        | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|----------------------------|--------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                            |        | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                            |        | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Bitkisel üretim            | Hayır  | 30            | 50.0 | 16         | 26.7 | 14         | 23.3 | 60     | 100 |
|                            | Evet   | 39            | 62.9 | 11         | 17.7 | 12         | 19.4 | 62     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Hayvansal üretim           | Hayır  | 36            | 57.1 | 14         | 22.2 | 13         | 20.7 | 63     | 100 |
|                            | Evet   | 33            | 55.9 | 13         | 22.0 | 13         | 22.0 | 59     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Bitkisel ürün alım satımı  | Hayır  | 38            | 55.9 | 17         | 25.0 | 13         | 19.1 | 68     | 100 |
|                            | Evet   | 31            | 57.4 | 10         | 18.5 | 13         | 24.1 | 54     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Hayvan alım satımı         | Hayır  | 34            | 56.7 | 14         | 23.3 | 12         | 20.0 | 60     | 100 |
|                            | Evet   | 35            | 56.4 | 13         | 21.0 | 14         | 22.6 | 62     | 100 |
|                            | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilere göre tarım ile ilgili konularda yenilikleri köye yayımcının getirme oranı %11.5 (14 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %35.7'si risk sevmeyen ve risk seven, %28.6'sı riske nötr grupta bulunmaktadır. Çiftçilere göre köye yenilikleri firmaların getirme oranı %11.5 (14 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bu çiftçilerin %57.1'i risk sevmeyen, %28.6'sı riske nötr ve %14.3'ü risk seven grupta yer almaktadır.

**Çizelge 4.20.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre tarımsal konularda köye yenilik getirenlerin dağılımı (%)

| Köye yenilikleri getirenler |        | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-----------------------------|--------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                             |        | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                             |        | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yaymıcı                     | Hayır  | 64            | 59.3 | 23         | 21.3 | 21         | 19.4 | 108    | 100 |
|                             | Evet   | 5             | 35.7 | 4          | 28.6 | 5          | 35.7 | 14     | 100 |
|                             | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Firmalar                    | Hayır  | 61            | 56.5 | 23         | 21.3 | 24         | 22.2 | 108    | 100 |
|                             | Evet   | 8             | 57.1 | 4          | 28.6 | 2          | 14.3 | 14     | 100 |
|                             | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Kendisi                     | Hayır  | 51            | 53.7 | 24         | 25.3 | 20         | 21.0 | 95     | 100 |
|                             | Evet   | 18            | 66.7 | 3          | 11.1 | 6          | 22.2 | 27     | 100 |
|                             | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Muhtar                      | Hayır  | 52            | 60.5 | 18         | 20.9 | 16         | 18.6 | 86     | 100 |
|                             | Evet   | 17            | 47.2 | 9          | 25.0 | 10         | 27.8 | 36     | 100 |
|                             | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Önder çiftçiler             | Hayır  | 45            | 57.7 | 18         | 23.1 | 15         | 19.2 | 78     | 100 |
|                             | Evet   | 24            | 54.5 | 9          | 20.5 | 11         | 25.0 | 44     | 100 |
|                             | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |
| Ziraat müh./<br>Teknisyen   | Hayır  | 39            | 54.2 | 17         | 23.6 | 16         | 22.2 | 72     | 100 |
|                             | Evet   | 30            | 60.0 | 10         | 20.0 | 10         | 20.0 | 50     | 100 |
|                             | Toplam | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilere göre tarım ile ilgili konularda yenilikleri köye kendisinin getirme oranı %22.1 (27 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %66.7'si risk sevmeyen, %11.1'i riske nötr ve %22.2'si risk seven grupta bulunmaktadır. Çiftçilere göre köye yenilikleri muhtarın getirme oranı %29.5 (36 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bu çiftçilerin %47.2'si risk sevmeyen, %25.0'i riske nötr ve %27.8'i risk seven grupta yer almaktadır. Çiftçilere göre tarım ile ilgili konularda yenilikleri köye önder çiftçinin getirme oranı %36.1 (44 kişi) olarak belirlenmiştir. Bu çiftçilerin %54.5'i risk sevmeyen, %20.5'i riske nötr ve %25.0'i risk seven grupta bulunmaktadır. Çiftçilere göre köye yenilikleri ziraat mühendisi/teknisyeninin getirme oranı %41.0 (50 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bu çiftçilerin %60.0'ı risk sevmeyen, %20.0'si riske nötr ve risk seven grupta yer almaktadır (Çizelge 4.20). Araştırma bölgesinde çiftçilere yenilikler hakkında bilgi verilmesi, yeniliklerin benimsetilmesi gibi konularda ziraat mühendisi/teknisyenlere ve önder çiftçilere öncelik verilmelidir.

Araştırma bölgesinde anket yapılan çiftçilerin %18.9'u (23 kişi) bitkisel üretim, %5.7'si (7 kişi) hayvansal üretim ve %75.4'ü (92 kişi) bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapmaktadırlar. Bitkisel üretim yapan işletmelerin %65.3'ü risk sevmeyen, %21.7'si riske nötr ve %13.0'ü risk seven grupta yer almaktadır. Hayvansal üretim yapan işletmelerin %42.9'u risk sevmeyen, %14.2'si riske nötr ve %42.9'u risk seven grupta bulunmaktadır. Karma üretim yapan işletmelerin %55.5'i risk sevmeyen, %22.8'i ise riske nötr ve %21.7'si risk seven grupta yer almaktadır. Bitkisel üretim yapan çiftçilerin diğerlerine göre daha az risk almak istemeleri bitkisel ürün sigortasına karşı tutumlarının yönünü belirlemektedir. Bölgede tarım sigortasını yaygınlaştırmak isteyen kurum ve kuruluşlar bitkisel üretim yapan çiftçilere öncelik vermelidir (Çizelge 4. 21).

2001 genel tarım sayımı sonuçlarına göre, Türkiye'de mevcut tarım işletmelerinin %67.4'ünde bitkisel ve hayvansal üretim birlikte yapılırken, sadece bitkisel üretim yapan işletmelerin oranı %30.2 ve sadece hayvansal üretim yapan işletmelerin oranı %2.4'tür (Anonim 2001). Araştırma bölgesi ve Türkiye'de hem bitkisel hem de hayvansal üretimi birlikte yapan karma işletmelerin oranının %65'in üzerinde olması

tarım sigortasının yaygınlaştırılmasında kolaylık sağlayacaktır. Bu durum çiftçilere bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortası tanıtım çalışmalarının aynı anda yapılmasına imkan sağlayacaktır.

**Çizelge 4. 21.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin faaliyet çeşitlerine dağılımı

| Üretim çeşidi | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|---------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|               | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|               | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Bitkisel      | 15            | 65.3 | 5          | 21.7 | 3          | 13.0 | 23     | 100 |
| Hayvansal     | 3             | 42.9 | 1          | 14.2 | 3          | 42.9 | 7      | 100 |
| Karma         | 51            | 55.5 | 21         | 22.8 | 20         | 21.7 | 92     | 100 |
| Toplam        | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin bir yıl boyunca yapmış oldukları bitkisel ve hayvansal üretimden elde ettikleri gelir tarımsal üretimden elde edilen gelir olarak değerlendirilmiştir. Tarımsal üretimden elde edilen geliri 6500 TL ve daha az olan işletmelerin oranı %28.7 (35 kişi), 7000-13500 TL arasında gelir elde edenlerin oranı %41.0 (50 kişi) ve 1400 TL ve daha fazla gelir elde edenlerin oranı %30.3 (37 kişi) olarak belirlenmiştir. Tarımsal üretimden 6500 TL ve daha az gelir elde eden işletmelerin %57.1'i risk sevmeyen, %22.9'u riske nötr ve %20.0'si risk seven grupta yer almaktadır. Tarımsal üretimden 7000-13500 TL gelir elde eden işletmelerin %58.0'i risk sevmeyen, %16.0'si riske nötr ve %26.0'si risk seven grupta bulunmaktadır. Tarımsal üretimden 14000 TL ve daha fazla gelir elde eden işletmelerin %54.1'i risk sevmeyen, %29.7'si riske nötr ve %16.2'si risk seven grupta yer almaktadır. Bu gelir grubunda riske nötr olanların diğer gruplardan fazla olması, bu çiftçilerin beklenen gelirlerini elde edinceye kadar risk aldıklarını ifade etmektedir.



(Çizelge 4. 22). Çiftçilerin gelirleri azaldıkça daha risksiz ortamda üretim yapma eğilimleri artmaktadır.

**Çizelge 4. 22.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin tarımdan elde ettikleri gelir gruplarına dağılımı

| Tarımdan elde edilen gelir (TL/yıl) | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|-------------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                     | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                     | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| 6500 ve daha az                     | 20            | 57.1 | 8          | 22.9 | 7          | 20.0 | 35     | 100 |
| 7000-13500                          | 29            | 58.0 | 8          | 16.0 | 13         | 26.0 | 50     | 100 |
| 14000 ve daha fazla                 | 20            | 54.1 | 11         | 29.7 | 6          | 16.2 | 37     | 100 |
| Toplam                              | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Çiftçilerin bir yıl boyunca bitkisel ve hayvansal üretime yapmış oldukları masraflar toplamı tarımsal üretime ayrılan bütçe olarak değerlendirilmiştir. Tarımsal üretime ayrılan bütçesi 4500 TL'den az olan işletmelerin oranı %28.7 (35 kişi), 5000-10000 TL arasında bütçe ayıranların oranı %51.6 (63 kişi) ve 11000 TL ve daha fazla bütçe ayıranların oranı %19.7 (24 kişi) olarak belirlenmiştir. Tarımsal üretime 4500 TL'den az bütçe ayıran işletmelerin %57.1'i risk sevmeyen, %20.0'si riske nötr ve %22.9'u risk seven grupta yer almaktadır. Tarımsal üretime 5000-10000 TL bütçe ayıran işletmelerin %62.0'si risk sevmeyen, %19.0'u riske nötr ve %19.0'u risk seven grupta bulunmaktadır. Tarımsal üretime 11000 TL ve daha fazla bütçe ayıran işletmelerin %41.7'si risk sevmeyen, %33.3'ü riske nötr ve %25.0'i risk seven grupta yer almaktadır. Bu gruptaki riske nötr olan kararlı çiftçilerin oranının diğer gruplardan fazla olması, bu çiftçilerin gelirlerini artırmak için belirli ölçüde risk almaya eğilimli olduklarını göstermektedir (Çizelge 4. 23).

**Çizelge 4. 23.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin tarıma ayrılan bütçe gruplarına dağılımı

| Tarıma ayrılan<br>bütçe (TL/yıl) | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|----------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                  | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                  | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| 4500 ve daha az                  | 20            | 57.1 | 7          | 20.0 | 8          | 22.9 | 35     | 100 |
| 5000-10000                       | 39            | 62.0 | 12         | 19.0 | 12         | 19.0 | 63     | 100 |
| 11000 ve daha fazla              | 10            | 41.7 | 8          | 33.3 | 6          | 25.0 | 24     | 100 |
| Toplam                           | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Gelirlerinin tamamını tarımdan elde eden işletmelerin oranı %57.4 (70 kişi), tarımsal üretim dışından sağlanan geliri 1000-5000 TL olan işletmelerin oranı %13.9 (17 kişi), tarım dışı geliri 5001-10000 TL olanların oranı %22.1 (27 kişi) ve geliri 10001 TL ve üzerinde olanların oranı %6.6 (8 kişi) olarak hesaplanmıştır. Gelirinin tamamını tarımsal üretimden elde edenlerin %60.0'ı risk sevmeyen, %22.9'u riske nötr ve %17.1'i risk seven grupta bulunmaktadır. Tarımsal üretim dışından 1000-5000 TL gelir sağlayan işletmelerin %53.0'ü risk sevmeyen, %23.5'i riske nötr ve risk seven grupta bulunmaktadır. Tarımsal üretim dışından 5001-10000 TL gelir sağlayan işletmelerin %51.9'u risk sevmeyen, %14.8'i riske nötr ve %33.3'ü risk seven grupta yer almaktadır. Tarımsal üretim dışından 10001 TL ve daha fazla gelir sağlayan işletmelerin %50.0'si risk sevmeyen, %37.5'i riske nötr ve %12.5'i risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4. 24).

**Çizelge 4. 24.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin tarım dışı işten elde edilen gelir dağılımları

| Tarım dışı gelir (TL/yıl) | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|---------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                           | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                           | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Olmayan                   | 42            | 60.0 | 16         | 22.9 | 12         | 17.1 | 70     | 100 |
| 1000-5000                 | 9             | 53.0 | 4          | 23.5 | 4          | 23.5 | 17     | 100 |
| 5001-10000                | 14            | 51.9 | 4          | 14.8 | 9          | 33.3 | 27     | 100 |
| 10001 ve daha fazla       | 4             | 50.0 | 3          | 37.5 | 1          | 12.5 | 8      | 100 |
| Toplam                    | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Tarımsal üretim ve tarım dışı işten elde edilen gelir toplamalarına göre 1000-9000 TL arasında gelire sahip olanların oranı %29.5 (36 kişi), 9100-19900 TL arasında gelire sahip olanların oranı %45.1 (55 kişi) ve 20000 TL ve üzerinde gelire sahip olanların oranı ise %25.4 (31 kişi) olarak hesaplanmıştır. Toplam 1000-9000 TL arasında gelir sağlayan işletmelerin %55.5'i risk sevmeyen, %16.7'si riske nötr ve %27.8'i risk seven grupta bulunmaktadır. Toplam 9100-19900 TL gelir sağlayan işletmelerin %63.6'sı risk sevmeyen, %20.0'si riske nötr ve %16.4'ü risk seven grupta yer almaktadır. Toplam 20000 TL ve daha fazla gelir sağlayan işletmelerin %45.2'si risk sevmeyen, %32.2'si riske nötr ve %22.6'sı risk seven grupta bulunmaktadır (Çizelge 4. 25).

**Çizelge 4. 25.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin gelir gruplarına dağılımı

| Toplam gelir (TL/yıl) | Risk grubu      |      |            |      |              |      | Toplam |     |
|-----------------------|-----------------|------|------------|------|--------------|------|--------|-----|
|                       | Riskli Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Riskli Seven |      |        |     |
|                       | N               | %    | N          | %    | N            | %    | N      | %   |
| 1000-9000             | 20              | 55.5 | 6          | 16.7 | 10           | 27.8 | 36     | 100 |
| 9100-19900            | 35              | 63.6 | 11         | 20.0 | 9            | 16.4 | 55     | 100 |
| 20000 ve daha fazla   | 14              | 45.2 | 10         | 32.2 | 7            | 22.6 | 31     | 100 |
| Total                 | 69              | 56.6 | 27         | 22.1 | 26           | 21.3 | 122    | 100 |

Büyükbaş hayvan varlığı bulunmayan işletmeler %19.7 (24 işletme) oranındadır. 1-6 büyükbaş hayvanı olanlar %20.5 (25 işletme), 7-25 büyükbaş hayvanı olanların %39.3 (48 işletme) ve 26 ve daha fazla büyükbaş hayvanı olanların ise %20.5 (25 işletme) oranındadır. 1-6 büyükbaş hayvanı olanların %64.0'ü risk sevmeyen, %4.0'ü riske nötr ve %32.0'si risk seven grupta bulunmaktadır. 7-25 büyükbaş hayvanı olanların %56.2'si risk sevmeyen, %27.1'i riske nötr ve %16.7'si risk seven grupta yer almaktadır. 26 ve daha fazla büyükbaş hayvanı olanların %40.0'ı risk sevmeyen, %32.0'si riske nötr ve %28.0'i risk seven grupta bulunmaktadır. Bu grupta riske nötr olan işletme sahiplerinin oranı diğer gruplara göre daha fazladır. Bu çiftçilerin diğerlerine göre aldıkları riski yönetme eğilimlerinde oldukları söylenebilir (Çizelge 4. 26).

**Çizelge 4. 26.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin büyükbaş hayvan varlığı gruplarına dağılımı

| Toplam büyükbaş hayvan varlığı (baş) | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|--------------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                      | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                      | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yok                                  | 16            | 66.7 | 5          | 20.8 | 3          | 12.5 | 24     | 100 |
| 1-6                                  | 16            | 64.0 | 1          | 4.0  | 8          | 32.0 | 25     | 100 |
| 7-25                                 | 27            | 56.2 | 13         | 27.1 | 8          | 16.7 | 48     | 100 |
| 26 ve daha fazla                     | 10            | 40.0 | 8          | 32.0 | 7          | 28.0 | 25     | 100 |
| Toplam                               | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Arazisi olmayan işletmelerin oranı %5.7 (7 işletme) olarak hesaplanmıştır. Arazi varlığı 50-99 dekar olan işletmelerde çiftçilerin %56.7'si risk sevmeyen, %33.3'ü riske nötr ve %10.0'u risk sevmeyen grupta yer almaktadır. Risk seven grupta 1-4 da araziye sahip olanlar %40.0 oranıyla en yüksek paya sahip iken riske nötr grupta çiftçi bulunmamaktadır. Toplamda ise çiftçilerin %24.6'sının (30 işletme) 50-99 da araziye sahip olduğu hesaplanmıştır. 200-499 dekar araziye sahip olan çiftçilerin %50.0'sinin riske nötr olması, bu gruptaki çiftçilerin beklentilerine ulaşıncaya kadar risk aldıklarını göstermektedir (Çizelge 4. 27).

**Çizelge 4. 27.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin arazi varlığı gruplarına dağılımı

| Arazi varlığı (da) | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|--------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                    | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                    | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Yok                | 3             | 42.9 | 1          | 14.2 | 3          | 42.9 | 7      | 100 |
| 1-4                | 3             | 60.0 | 0          | 0.0  | 2          | 40.0 | 5      | 100 |
| 5-9                | 4             | 50.0 | 3          | 37.5 | 1          | 12.5 | 8      | 100 |
| 10-19              | 9             | 50.0 | 2          | 11.1 | 7          | 38.9 | 18     | 100 |
| 20-49              | 16            | 72.7 | 4          | 18.2 | 2          | 9.1  | 22     | 100 |
| 50-99              | 17            | 56.7 | 10         | 33.3 | 3          | 10.0 | 30     | 100 |
| 100-199            | 11            | 61.1 | 2          | 11.1 | 5          | 27.8 | 18     | 100 |
| 200-499            | 2             | 25.0 | 4          | 50.0 | 2          | 25.0 | 8      | 100 |
| 500 ve daha fazla  | 4             | 66.6 | 1          | 16.7 | 1          | 16.7 | 6      | 100 |
| Toplam             | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin oranı %56.6 (69 kişi) olarak hesaplanmıştır. Bölgede tarım sigortasını yaygınlaştırmak isteyen kurum ve kuruluşlar bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen çiftçilere öncelik vermelidirler. Bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin %62.3'ü risk sevmeyen grupta, %23.2'si riske nötr grupta ve %14.5'i risk seven grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 28).

**Çizelge 4. 28.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteği

| Bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteği | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|------------------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                          | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                          | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Hayır                                    | 26            | 49.0 | 11         | 20.8 | 16         | 30.2 | 53     | 100 |
| Evet                                     | 43            | 62.3 | 16         | 23.2 | 10         | 14.5 | 69     | 100 |
| Toplam                                   | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

2009 yılında sigorta kapsamına alınmayan sel riski, sigorta kapsamına alındığı ve devlet sigorta priminin %50'sini desteklediği takdirde, sel sigortası yaptıırma isteyenlerin oranı %70.5 (86 kişi) olarak hesaplanmıştır. Sel sigortası yaptıırma isteyenlerin %58.1'i risk sevmeyen, %18.6'sı riske nötr ve %23.3'ü risk sevmeyen grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 29). 2010 yılında sigorta kapsamına alınan sel sigortasını yaygınlaştırmak için çiftçilere bu konuda bilgi verilebilir.

**Çizelge 4. 29.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin sel sigortası yaptıırma isteği

| Sel sigortası yaptıırma isteği | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|--------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Hayır                          | 19            | 52.8 | 11         | 30.6 | 6          | 16.6 | 36     | 100 |
| Evet                           | 50            | 58.1 | 16         | 18.6 | 20         | 23.3 | 86     | 100 |
| Toplam                         | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Tarım sigortaları kapsamında bulunmayan kuraklık riski, sigorta kapsamına alındığı ve devlet sigorta priminin %50'sini desteklediği takdirde, kuraklık sigortası yaptırmak isteyenlerin oranı %76.2 (93 kişi) olarak hesaplanmıştır. Kuraklık sigortası yaptırmak isteyenlerin %59.1'i risk sevmeyen, %21.5'i riske nötr ve %19.4'ü risk seven grupta yer almaktadır (Çizelge 4. 30). Kuraklık sigortasının sigorta kapsamına alınması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır.

**Çizelge 4. 30.** Riske karşı tutumlarına göre çiftçilerin kuraklık sigortası yaptırmaya isteği

| Kuraklık sigortası yaptırmaya isteği | Risk grubu    |      |            |      |            |      | Toplam |     |
|--------------------------------------|---------------|------|------------|------|------------|------|--------|-----|
|                                      | Risk Sevmeyen |      | Riske Nötr |      | Risk Seven |      |        |     |
|                                      | N             | %    | N          | %    | N          | %    | N      | %   |
| Hayır                                | 14            | 48.3 | 7          | 24.1 | 8          | 27.6 | 29     | 100 |
| Evet                                 | 55            | 59.1 | 20         | 21.5 | 18         | 19.4 | 93     | 100 |
| Toplam                               | 69            | 56.6 | 27         | 22.1 | 26         | 21.3 | 122    | 100 |

Risk sevmeyen, riske nötr, risk seven ve tüm işletmelerde yıllık ortalama tarımsal gelir sırasıyla 12620 TL, 16278 TL, 12115 TL ve 13322 TL olarak hesaplanmıştır. Aynı gruplarda tarıma ayrılan ortalama bütçe sırasıyla 8736 TL, 10815 TL, 8327 TL ve 9109 TL olarak hesaplanmıştır. Tüm işletmelerde tarım dışı işten elde edilen ortalama gelir 3452 TL olarak hesaplanmıştır. Riske nötr ve risk seven gruptaki işletmelerin tarım dışı işten elde ettikleri gelirin işletmeler ortalamasından fazla olması dikkat çekicidir. Tarım dışı işte risk alanlar ortalamasının üzerinde gelir elde etmektedirler. Risk sevmeyen grupta ise tarım dışı işten elde edilen ortalama gelir 2950 TL olup işletmeler ortalamasından 502 TL daha azdır. Başka bir deyişle, tarım dışı geliri fazla olan çiftçiler bu gelirlerine güvenmekte ve risk alma eğilimine girmemektedir (Çizelge 4. 31).



Tüm işletmelerde ortalama işletme büyüklüğü 98.76 da olarak hesaplanmıştır. Risk sevmeyen, riske nötr ve risk seven işletmelerin ortalama büyüklükleri sırasıyla 92.84 da, 116.19 da ve 96.38 da olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin ortalama büyükbaş hayvan sayısı 14.69 baş'tır. Risk sevmeyen grupta bulunan işletmelerin ortalama hayvan sayısı 11.86 baş olup işletmeler ortalamasından azdır. Sahip olduğu hayvan sayısı arttıkça, çiftçiler bu varlıklarına güvenmekte ve risk almak istememektedirler. Bir diğer deyişle, hayvan sayısı az olan işletmeler aldıkları riski transfer etme eğilimlidirler. Bu nedenle hayvan varlığı fazla ve işletmesi büyük olan çiftçilerin risk transfer yöntemlerinden biri olan tarım sigortasını benimsemesi için yeni politikalar üretilmelidir (Çizelge 4. 31).

**Çizelge 4. 31.** Çiftçilerin riske karşı tutumlarına göre işletmelerin özellikleri

|                               | <b>Risk Sevmeyen</b>            | <b>Riske Nötr</b>               | <b>Risk Seven</b>               | <b>Toplam</b>                   |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                               | <b>Ortalama<br/>(Std. Sap.)</b> | <b>Ortalama<br/>(Std. Sap.)</b> | <b>Ortalama<br/>(Std. Sap.)</b> | <b>Ortalama<br/>(Std. Sap.)</b> |
| Tarımdan elde edilen gelir    | 12620<br>(13013)                | 16278<br>(13771)                | 12115<br>(10005)                | 13322<br>(12615)                |
| Tarıma ayrılan bütçe          | 8736<br>(9652)                  | 10815<br>(9141)                 | 8327<br>(8080)                  | 9109<br>(9201)                  |
| Tarım dışı gelir              | 2950<br>(3984)                  | 4545<br>(7078)                  | 3652<br>(4386)                  | 3452<br>(4907)                  |
| İşletme büyüklüğü (da)        | 92.84<br>(157.89)               | 116.19<br>(170.37)              | 96.38<br>(184.72)               | 98.76<br>(165.49)               |
| Büyükbaş hayvan var.<br>(baş) | 11.86<br>(14.50)                | 18.81<br>(19.20)                | 17.92<br>(19.91)                | 14.69<br>(17.03)                |

\*Standart sapma değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir.

Riske nötr olan kararlı grubun tarımdan elde ettiği ortalama gelir, tarıma ayırdığı ortalama bütçe, tarım dışı ortalama gelir, ortalama işletme büyüklüğü ve ortalama

hayvan sayısı risk seven ve sevmeyen gruptan fazladır. Bu durum riske nötr gruptaki çiftçilerin ekonomik açıdan ideal davranış sergilediğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle belirledikleri hedefe yada bekledikleri amaca ulaşmaya kadar risk aldıklarını, hedefe ulaşıncaya risk almaktan kaçındıklarını ifade etmektedir.

#### 4.2. Çiftçilerin Riske Karşı Tutumlarını Etkileyen Faktörlerin Analizi

Çalışmanın bu bölümünde TRA I Bölgesinde anket yapılan çiftçiler, riske nötr ( $Y=0$ ), risk sevmeyen ( $Y=1$ ) ve risk seven ( $Y=2$ ) olarak üç gruba ayrılmıştır. Bir yargıya orta düzeyde katılan, kararlı olan grup referans olarak alınmaktadır (Jari and Fraser 2009). Riske nötr olan grup ekonomik açıdan en ideal davranan grup olduğu için bu analizde referans olarak alınmıştır. Çiftçilerin riske karşı tutumlarını etkileyen faktörler ve bu faktörlerin Nispi risk oranı (Relative Risk ratio: RRR) değerleri Multinomial Logit yöntemiyle belirlenmiştir. Öncelikle risk sevmeyen grup ile riske nötr grup, daha sonra risk seven grup ile riske nötr grup bu faktörler açısından karşılaştırılmıştır.

Multinomial Logit modelinin LR  $\chi^2$  (14) değeri ( $p=0.000$ ), istatistiksel olarak modelin kullanılabilir olduğunu göstermektedir (Çizelge 4. 32). Nispi risk oranı, Multinomial Logit modelinde elde edilen katsayıların antilogaritması alınarak elde edilmektedir.

Çizelge 4. 32’de risk gruplarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılan Multinomial Logit modelinin sonuçları verilmiştir. Çalışmada kararlı, ekonomik açıdan ideal davranan riske nötr grup referans olarak alınmıştır. Bu sonuçlara göre; risk sevmeyen ve riske nötr grup karşılaştırıldığında, çiftçinin yaşı bağımlı değişkeni (Riske karşı tutumunu) pozitif yönde etkilemektedir. Çiftçilerin yaşları arttıkça tarımsal üretimin yapısından kaynaklanan riskleri görebilmekte ve bu risklerin etkilerini en aza indirmek istemektedirler. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Çiftçilerin yaşı arttıkça riske nötr gruba göre risk sevmeyen grupta olma olasılığı %5 fazladır (Çizelge 4. 32).

Riske karşı tutum ile eğitim seviyesi arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Eğitim seviyeleri yükselen çiftçiler aldıkları riskleri etkilerini azaltmak için çeşitli tedbirlere başvurmaktadırlar. Bu tedbirlerden en önemli ve etkili olanlardan birisi de tarım sigortasıdır. Çiftçilerin eğitim seviyesi arttıkça tarım sigortasına olan eğilimleri de artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Eğitim seviyesi artan çiftçilerin riske nötr gruba göre risk sevmeyen grupta olma olasılığı %88 fazladır (Çizelge 4. 32).

Riske karşı tutum ile tarımdan elde edilen gelir arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak bu durum istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır ( $P \geq 0.10$ ) (Çizelge 4. 32).

Riske karşı tutumu tarım dışı işten elde edilen gelir negatif yönde etkilemektedir. Tarımsal üretim dışında bir işten elde edilen gelir arttıkça çiftçi bu gelirine güvenmekte ve daha fazla risk alma eğilimindedirler. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Yıllık 15000 TL'den daha fazla tarım dışı işten gelir sağlayanların diğerlerine göre riske nötr grup yerine risk sevmeyen grupta olma olasılığı %99.99 azalmaktadır (Çizelge 4. 32) .

Riske karşı tutum ile arazi varlığı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak bu durum istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır ( $P \geq 0.10$ ) (Çizelge 4. 32).

Riske karşı tutum ile üniversitedeki uzmanlardan tarım sigortası konusunda eğitim alma isteği arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Ancak bu durum istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır ( $P \geq 0.10$ ) (Çizelge 4. 32).

Riske karşı tutumu, çiftçilerin tarım sigortası konusunda bilgisinin olması negatif yönde etkilemektedir. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Tarım sigortası

konusunda bilgisi olan çiftçilerin bu konuda bilgisi olmayanlara göre riske nötr grup yerine risk sevmeyen grupta olma olasılığı %66.04 azalmaktadır (Çizelge 4. 32).

Risk seven grup ile referans olan riske nötr grup karşılaştırıldığında çiftçinin yaşı ve eğitimi bağımlı değişkeni (riske karşı tutumunu) pozitif yönde etkilemektedir. Tarımdan elde edilen gelir ile tarım dışı işten elde edilen gelir riske karşı tutumunu negatif yönde etkilemektedir. Ancak bu dört durum istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır ( $P \geq 0.10$ ) (Çizelge 4. 32).

Riske karşı tutum ile arazi varlığı arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. 20 da ve daha fazla arazi varlığına sahip olanlar bu varlıklarına güvenmekte ve risk almaktadırlar. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). 20 da ve daha fazla arazi varlığına sahip olanların riske nötr grup yerine risk seven grupta olma olasılığı 4.10 katıdır.

Riske karşı tutum ile üniversitedeki uzmanlardan tarım sigortası konusunda eğitim alma isteği arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). Üniversitede tarım sigortası konusunda yüksek lisans ve doktora yapmış uzmanlardan eğitim almak isteyen çiftçiler girişimci, yeniliklere açık ve bu yeniliklerin getirdiği riske katlanabilecek yapıdadırlar. Üniversitedeki uzmanlardan tarım sigortası konusunda eğitim almak isteyenlerin riske nötr grup yerine risk seven grupta olma olasılığı diğerlerinin 5.07 katıdır (Çizelge 4. 32).

Riske karşı tutumu çiftçilerin tarım sigortası konusunda bilgisinin olması negatif yönde etkilemektedir. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ). Tarım sigortası konusunda bilgisi olan çiftçilerin bu konuda bilgisi olmayanlara göre riske nötr grup yerine risk seven grupta olma olasılığı %88.52 azalmaktadır (Çizelge 4. 32).

**Çizelge 4. 32.** Riske karşı tutumlarını etkileyen faktörlerin Multinomial Logit yöntemiyle analizi ve Nispi risk oranı değerleri

| Değişkenler                                                      | Risk sevmeyen          |                       | Risk seven              |                        |
|------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
|                                                                  | Katsayı<br>(Std. hata) | RRR<br>(Std. hata)    | Katsayı<br>(Std. hata)  | RRR<br>(Std. hata)     |
| Yaş                                                              | 0.0474 **<br>(0.0229)  | 1.0485 **<br>(0.0240) | 0.0364<br>(0.0278)      | 1.0370<br>(0.0289)     |
| Eğitim                                                           | 0.6289 **<br>(0.3239)  | 1.8755 **<br>(0.6074) | 0.5529<br>(0.4127)      | 1.7383<br>(0.7174)     |
| Tarımsal gelir                                                   | -0.0001<br>(0.0001)    | 0.0001<br>(0.0001)    | 0.0001<br>(0.0000)      | 0.0001<br>(0.0000)     |
| Tarım dışı gelir<br>(15 bin ve daha fazla:1)                     | -0.0001 **<br>(0.0001) | 0.0001 **<br>(0.0001) | -0.0003<br>(0.0001)     | 1.0000<br>(0.0001)     |
| Arazi varlığı<br>(20 da ve daha fazla:1)                         | 0.0165<br>(0.5898)     | 1.0166<br>(0.5996)    | 1.4114 **<br>(0.6866)   | 4.1017 **<br>(2.8163)  |
| Üniversite uzmanlarından<br>T.S. konusunda eğitim<br>alma isteği | -0.2422<br>(0.6058)    | 0.7849<br>(0.4755)    | 1.6230 ***<br>(0.9723)  | 5.0683 ***<br>(4.9277) |
| Tarım sigortası konusunda<br>bilgi (Olan:1)                      | -1.0799 **<br>(0.5145) | 0.3396 **<br>(0.1747) | -2.1647 *<br>(0.7876)   | 0.1148 *<br>(0.0904)   |
| Sabit                                                            | -0.8048<br>(1.4081)    |                       | -3.5384 ***<br>(1.9090) |                        |
| LR $\chi^2$ (14)                                                 | 31.92 *                |                       |                         |                        |
| Log likelihood                                                   | -104.28                |                       |                         |                        |
| Pseudo R <sup>2</sup>                                            | 0.1327                 |                       |                         |                        |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir.

**Riske nötr grubu referans olarak alınmıştır.**

\*, \*\*, \*\*\*sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

### 4.3. Faktör Analizi

#### 4.3.1. TRA I Bölgesinde tarımsal üretimi etkileyen risk faktörleri

Tarımın kendi doğasından kaynaklanan nedenlerle üretimden pazarlamaya kadar geçen süreçte, çiftçiler çeşitli risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar (Şahin ve Miran 2007). Tarımsal üretimi olumsuz yönde etkileyen faktörlerin ve bu faktörlere karşı belirlenen stratejilerin ortaya konulması üretimde verimlilik açısından büyük önem taşımaktadır. Tarım sektörünü etkileyen çok sayıda risk faktörü ve bunlara karşı uygulanan risk stratejileri vardır.

Araştırmada; Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşan TRA I Bölgesinde tarımsal üretimi etkileyen risk faktörleri, bölge koşulları dikkate alınarak 35 başlık altında toplanmıştır. Bu faktörlerin çiftçiler açısından önemini belirlemek için 5’li Likert ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilere Faktör Analizi uygulanarak, 35 başlık altındaki faktör sayısının azaltılması amaçlanmıştır.

Tarımsal üretimi etkileyen risk faktörlerine ait ortalamalar Çizelge 4.33’te verilmiştir. Yörede tarımsal üretim üzerinde en etkili üç unsur sırasıyla “Girdi (gübre, ilaç gibi) maliyetlerindeki değişmeler”, “Yağmurun gereğinden az olması” ve “Don olayının görülmesi” olarak sıralanabilir. Bunun yanında en az etkili üç unsur ise sırasıyla “İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması”, “Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı” ve “İşletmede meydana gelen iş kazaları” olarak tespit edilmiştir.

**Çizelge 4. 33.** Tarımsal üretimi etkileyen risk faktörleri

| <b>Faktörler</b>                                                    | <b>Ortalama *</b> |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması                     | 1.541             |
| Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı                                      | 1.557             |
| İşletmede meydana gelen iş kazaları                                 | 1.590             |
| Toprak kaymasından dolayı ürün kaybı                                | 1.607             |
| Sözleşmeli üretim yapılmaması                                       | 1.902             |
| Yabancı işgücü yetersizliği                                         | 1.984             |
| Faiz oranlarındaki değişiklikler                                    | 2.049             |
| Yabancı işgücü ücretlerinin yüksekliği                              | 2.156             |
| İşletmeci. aile veya işçilerden birinin sağlık problemi             | 2.230             |
| İşletmeye ait bina varlığı yetersizliği                             | 2.254             |
| Ürünü depolama şartlarından kaynaklanan ürün kayıpları              | 2.402             |
| Tarımsal faaliyete ilişkin teknik bilgi ve danışman eksikliği       | 2.557             |
| Arazi fiyatlarındaki değişiklikler                                  | 2.615             |
| Borç miktarının artması                                             | 2.631             |
| Aile işgücü yetersizliği                                            | 2.811             |
| Hükümetin uyguladığı genel politikalarındaki değişiklikler          | 2.811             |
| Selden dolayı ürün kaybı                                            | 2.820             |
| İşletmeye ait alet makine varlığı yetersizliği                      | 3.148             |
| Pazarlama imkanlarının düşük olması                                 | 3.180             |
| Hükümetin uyguladığı tarımla ilgili politikalarındaki değişiklikler | 3.369             |
| Kırsal alana yönelik alt yapı yetersizlikleri                       | 3.385             |
| Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklikler                          | 3.443             |
| Karın fazla yağması ve uzun süre kalması                            | 3.566             |
| İşletmeye ait arazi varlığı yetersizliği                            | 3.730             |
| Yağmurun gereğinden fazla olması                                    | 3.779             |
| Hastalıklardan dolayı verim düşüklüğü                               | 3.779             |
| Ürün fiyatındaki değişiklikler                                      | 3.795             |
| Zararlılardan dolayı verim düşüklüğü                                | 3.844             |
| Ürün verimindeki değişiklikler                                      | 3.861             |
| Karın az yağması ve kısa süre kalması                               | 3.877             |
| Kuraklıktan dolayı ürün kaybı                                       | 3.877             |
| İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler (küresel ısınma)     | 3.918             |
| Don olayının görülmesi                                              | 4.115             |
| Yağmurun gereğinden az olması                                       | 4.148             |
| Girdi (gübre. ilaç gibi) maliyetlerindeki değişimler                | 4.156             |

\*Not: 5’li Likert ölçeği kullanılmıştır. 1: Hiç önemi yok, 5: Çok önemli.

Mısır kuşağında 1991-1993 yıllarında yapılan çalışmada tarımsal üretim üzerinde etkili olan faktörler 5'li Likert ölçeği kullanılarak belirlenmiştir. 1991 yılında yapılan çalışmadan elde edilen verilere göre en önemli risk unsurunun “ürün verimler ve fiyatlarındaki değişiklikler” olduğu tespit edilmiştir. 1993 yılında ise, “işletmecinin hastalığı veya ölümü”, “devletin uyguladığı çevre politikaları”, “ürün verimleri ve fiyatlarındaki değişimler” en önemli risk unsurları olarak belirlenmiştir (Patrick and Musser 1997).

Çukurova Bölgesinde yapılan bir çalışmada tarımsal üretim üzerinde en etkili risk unsuru “girdi maliyetlerindeki değişimler” ve en az etkili risk unsuru ise “işçiler veya işletmecinin sağlık problemleri” ve “aile ilişkilerindeki sorunlar” olarak tespit edilmiştir (Akçaöz 2001).

İzmir ilinde yapılan çalışmada çiftçilerin tarımsal üretimde karşılaştıkları risk faktörlerinin “ülkenin ekonomik durumu” en önemlisi, “kredi/borç alma ödeme zorluğu” en az önemlisi olarak tespit edilmiştir (Şahin vd 2008).

Malatya ilinde kayısı üreticilerinin üretim aşamasında karşılaştıkları risk faktörlerinin en önemlisi “iklim koşulları”, en az önemlisi ise “hırsızlık” olarak tespit edilmiştir (Çukur vd 2008).

Çalışmada veri setinin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için KMO ve Barlett testi yapılmıştır. KMO ölçüsü olarak elde edilen değerlerin 0.60'dan büyük olması faktör analizinin yapılmasının uygun olduğunu göstermektedir (Sharma 1996).

KMO testi  $0.72 > 0.60$  olduğu için veri setinin faktör analizi için uygun olduğu belirlenmiştir. Barlett testi anlamlı olarak bulunmuştur (Çizelge 4. 34). Başka bir ifadeyle değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu tespit edilmiştir.



**Çizelge 4. 34.** KMO ve Barlett testi

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| <b>Kaiser-Meyer-Olkin</b>      | 0.72     |
| <b>Bartlett Testi</b> $\chi^2$ | 1959.93* |

\* 0.01ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Bir sonraki aşamada faktör sayılarını belirlemek için Özdeğer istatistiği hesaplanmıştır. Özdeğer istatistik değeri birden büyük olanlar rotasyona tabi tutulmuştur.

Özdeğer istatistiğine bağlı faktör sayısı ve varyansları Çizelge 4. 35'te verilmiştir. TRA I Bölgesinde, daha önce yapılan çalışmalar ve bölge koşulları dikkate alınarak 35 başlık altında sıralanan tarımsal üretimi etkileyen risk faktörleri, faktör analizi sonucunda 10 faktör altında toplanmıştır. Bu 10 faktörün toplam varyans içerisindeki payları sırasıyla %8.791, %8.094, %7.413, %7.167, %6.637, %6.404, %6.372, %6.261, %5.840 ve %5.281'dir. Analiz sonucunda toplam varyansın %68.261'ini bu faktörlerin açıkladığı tespit edilmiştir (Çizelge 4. 35).

Çizelge 4. 35. Özdeğer istatistiğine bağlı faktör sayısı ve varyansları

| Faktör | Özdeğer istatistiği |             |            | Rotasyon |             |            |
|--------|---------------------|-------------|------------|----------|-------------|------------|
|        | Toplam              | Varyans (%) | Toplam (%) | Toplam   | Varyans (%) | Toplam (%) |
| 1      | 7.055               | 20.156      | 20.156     | 3.077    | 8.791       | 8.791      |
| 2      | 3.723               | 10.638      | 30.795     | 2.833    | 8.094       | 16.885     |
| 3      | 2.864               | 8.183       | 38.978     | 2.595    | 7.413       | 24.298     |
| 4      | 2.095               | 5.984       | 44.963     | 2.508    | 7.167       | 31.465     |
| 5      | 1.688               | 4.824       | 49.787     | 2.323    | 6.637       | 38.102     |
| 6      | 1.432               | 4.092       | 53.879     | 2.241    | 6.404       | 44.506     |
| 7      | 1.390               | 3.970       | 57.849     | 2.230    | 6.372       | 50.879     |
| 8      | 1.330               | 3.801       | 61.651     | 2.191    | 6.261       | 57.140     |
| 9      | 1.226               | 3.502       | 65.153     | 2.044    | 5.840       | 62.980     |
| 10     | 1.088               | 3.108       | 68.261     | 1.848    | 5.281       | 68.261     |
| 11     | 0.924               | 2.639       | 70.901     |          |             |            |
| 12     | 0.882               | 2.520       | 73.421     |          |             |            |
| 13     | 0.828               | 2.364       | 75.785     |          |             |            |
| 14     | 0.757               | 2.162       | 77.947     |          |             |            |
| 15     | 0.719               | 2.054       | 80.001     |          |             |            |
| 16     | 0.664               | 1.898       | 81.899     |          |             |            |
| 17     | 0.609               | 1.740       | 83.639     |          |             |            |
| 18     | 0.607               | 1.735       | 85.374     |          |             |            |
| 19     | 0.550               | 1.572       | 86.946     |          |             |            |
| 20     | 0.531               | 1.517       | 88.463     |          |             |            |
| 21     | 0.493               | 1.408       | 89.871     |          |             |            |
| 22     | 0.436               | 1.245       | 91.116     |          |             |            |
| 23     | 0.409               | 1.169       | 92.285     |          |             |            |
| 24     | 0.353               | 1.009       | 93.294     |          |             |            |
| 25     | 0.335               | 0.958       | 94.252     |          |             |            |
| 26     | 0.322               | 0.921       | 95.173     |          |             |            |
| 27     | 0.289               | 0.827       | 95.999     |          |             |            |
| 28     | 0.251               | 0.718       | 96.717     |          |             |            |
| 29     | 0.232               | 0.663       | 97.381     |          |             |            |
| 30     | 0.203               | 0.579       | 97.960     |          |             |            |
| 31     | 0.190               | 0.543       | 98.503     |          |             |            |
| 32     | 0.171               | 0.489       | 98.992     |          |             |            |
| 33     | 0.139               | 0.396       | 99.388     |          |             |            |
| 34     | 0.125               | 0.356       | 99.744     |          |             |            |
| 35     | 0.090               | 0.256       | 100.000    |          |             |            |

Son olarak rotasyon matrisi (döndürülmüş matris) oluşturulmuştur. Bu matris faktör analizinin nihai sonucudur. Matriste orijinal değişken ile onun faktörü arasındaki korelasyonlar verilmektedir. Bir değişken hangi faktör altında mutlak değer olarak büyük ağırlığa sahip ise o değişken o faktör ile yakın ilişki içerisinde (Kalaycı 2009).

Faktör analizi elde edilen rotasyon matrisi Çizelge 4.36’da verilmiştir. Güvenilirlik katsayısı olan ve en çok kullanılan Cronbach’s alpha katsayısı 0.870 olarak hesaplanmıştır.

1. faktör, “Karın az yağması ve kısa süre kalması”, “Don olayının görülmesi”, “Karın fazla yağması ve uzun süre kalması”, “Yağmurun gereğinden az olması”, “Kuraklıktan dolayı ürün kaybı” ve “Yağmurun gereğinden fazla olması” olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle bu faktörün adı “**Yağış miktarı**” olarak adlandırılabilir.

2. faktör, “Hükümetin uyguladığı tarımla ilgili politikalardaki değişiklikler”, “Hükümetin uyguladığı genel politikalardaki değişiklikler”, “Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklikler”, “Kırsal alana yönelik alt yapı yetersizlikleri” ve “Girdi (gübre, ilaç gibi) maliyetlerindeki değişimler” olarak belirlenmiştir. Bu faktörü oluşturan risk kaynaklarından dolayı 2. faktörün adı “**Politikalar**” olarak adlandırılabilir.

3. faktör, “Toprak kaymasından dolayı ürün kaybı”, “Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı”, “İşletmede meydana gelen iş kazaları” ve “Selden dolayı ürün kaybı” olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin 3. faktör başlığı altında toplanmasından dolayı bu faktör “**Ürün kaybı**” olarak ifade edilebilir.

4. faktör, “Yabancı işgücü yetersizliği” ve “Yabancı işgücü ücretlerinin yüksekliği” olarak belirlenmiştir. Bu nedenle bu faktörün adı “**Yabancı işgücü**” olarak isimlendirilebilir.

5. faktör, “İşletmeci, aile veya işçilerden birinin sağlık problemi”, “Aile işgücü yetersizliği” ve “İşletmeye ait arazi varlığı yetersizliği” olarak tespit edilmiştir. Bu değişkenlerin 5. faktör başlığı altında toplanmasından dolayı bu faktörün adı “**Aile işgücü**” olarak adlandırılabilir.

6. faktör, “İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması”, “Sözleşmeli üretim yapılmaması”, “Arazi fiyatlarındaki değişiklikler” ve “Tarımsal faaliyete ilişkin teknik bilgi ve danışman eksikliği” olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin 6. faktör başlığı altında toplanmasından dolayı bu faktöre “**Bilgi**” adı verilebilir.

7. faktör, “Pazarlama imkanlarının düşük olması”, “Ürünü depolama şartlarından kaynaklanan ürün kayıpları”, “İşletmeye ait bina varlığı yetersizliği”, “İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler (küresel ısınma)” ve “İşletmeye ait alet makine varlığı yetersizliği” olarak belirlenmiştir. Bu nedenle bu faktörün adı “**İşletme imkanları**” olarak ifade edilebilir.

8. faktör, “Zararlılardan dolayı verim düşüklüğü” ve “Hastalıklardan dolayı verim düşüklüğü” olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle bu faktörün adı “**Hastalık ve zararlılar**” olarak isimlendirilebilir.

9. faktör, “Ürün verimindeki değişiklikler” ve “Ürün fiyatındaki değişiklikler” olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin 9. faktör başlığı altında toplanmasından dolayı bu faktörün adı “**Gelir**” olarak tanımlanabilir.

10. faktör “Faiz oranlarındaki değişiklikler” ve “Borç miktarının artması” olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle bu faktörün adı “**Borç**” olarak adlandırılabilir.

**Çizelge 4. 36.** Risk faktörlerinin rotasyon matrisi

|                                                   | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Yağış miktarı</b>                              |              |              |              |              |              |        |        |        |        |        |
| Karın az yağması ve kısa süre kalması             | <b>0.753</b> | 0.063        | 0.158        | -0.031       | -0.013       | 0.072  | 0.195  | -0.042 | 0.079  | -0.028 |
| Don olayının görülmesi                            | <b>0.687</b> | 0.023        | 0.009        | 0.014        | 0.286        | 0.011  | -0.003 | 0.249  | 0.030  | 0.125  |
| Karın fazla yağması ve uzun süre kalması          | <b>0.668</b> | -0.030       | 0.047        | 0.036        | -0.135       | 0.281  | 0.140  | -0.072 | -0.117 | -0.047 |
| Yağmurun gereğinden az olması                     | <b>0.608</b> | 0.021        | 0.130        | 0.050        | 0.070        | -0.213 | 0.164  | 0.388  | 0.240  | -0.159 |
| Kuraklıktan dolayı ürün kaybı                     | <b>0.569</b> | 0.056        | 0.244        | 0.186        | -0.029       | -0.140 | -0.141 | 0.291  | 0.149  | 0.278  |
| Yağmurun gereğinden fazla olması                  | <b>0.563</b> | 0.000        | 0.275        | 0.339        | -0.176       | -0.125 | 0.139  | 0.074  | -0.023 | -0.277 |
| <b>Politikalar</b>                                |              |              |              |              |              |        |        |        |        |        |
| Hükümetin uyguladığı tarımsal pol.değişiklikler   | 0.008        | <b>0.843</b> | -0.107       | -0.117       | -0.135       | -0.058 | 0.084  | -0.059 | 0.038  | 0.135  |
| Hükümetin uyguladığı genel pol. değişiklikler     | -0.049       | <b>0.817</b> | -0.003       | -0.039       | -0.197       | 0.089  | 0.083  | 0.031  | -0.129 | 0.146  |
| Ülkenin ekonomik durumundaki değişiklikler        | 0.037        | <b>0.795</b> | -0.087       | 0.149        | 0.110        | 0.097  | -0.144 | -0.074 | 0.053  | -0.142 |
| Kırsal alana yönelik alt yapı yetersizlikleri     | 0.226        | <b>0.598</b> | -0.178       | -0.012       | 0.189        | 0.182  | 0.248  | -0.074 | 0.091  | 0.117  |
| Girdi (gübre, ilaç gibi) maliyetlerindeki değişme | -0.159       | <b>0.442</b> | -0.021       | 0.324        | -0.255       | -0.178 | 0.014  | 0.279  | 0.335  | 0.109  |
| <b>Ürün kaybı</b>                                 |              |              |              |              |              |        |        |        |        |        |
| Toprak kaymasından dolayı ürün kaybı              | 0.108        | -0.248       | <b>0.794</b> | -0.061       | 0.037        | 0.113  | 0.135  | 0.136  | -0.022 | 0.077  |
| Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı                    | 0.141        | 0.042        | <b>0.786</b> | 0.076        | 0.036        | 0.093  | 0.043  | 0.093  | 0.017  | -0.027 |
| İşletmede meydana gelen iş kazaları               | 0.121        | -0.106       | <b>0.590</b> | 0.028        | 0.463        | -0.072 | 0.172  | 0.086  | 0.131  | 0.198  |
| Selden dolayı ürün kaybı                          | 0.205        | -0.179       | <b>0.573</b> | 0.236        | 0.271        | -0.020 | -0.026 | 0.199  | 0.065  | -0.007 |
| <b>Yabancı işgücü</b>                             |              |              |              |              |              |        |        |        |        |        |
| Yabancı işgücü yetersizliği                       | 0.125        | -0.001       | 0.105        | <b>0.846</b> | 0.106        | 0.202  | 0.128  | 0.039  | 0.109  | 0.169  |
| Yabancı işgücü ücretlerinin yüksekliği            | 0.103        | 0.026        | 0.020        | <b>0.825</b> | 0.189        | 0.238  | 0.115  | 0.090  | 0.016  | 0.150  |
| <b>Aile işgücü</b>                                |              |              |              |              |              |        |        |        |        |        |
| İşletmeci aileden/işçilerden birinin sağlık prob. | -0.012       | -0.069       | 0.160        | 0.173        | <b>0.800</b> | -0.033 | 0.091  | 0.076  | -0.002 | 0.003  |
| Aile işgücü yetersizliği                          | 0.054        | -0.104       | 0.063        | 0.444        | <b>0.593</b> | 0.063  | 0.235  | 0.157  | 0.089  | 0.278  |
| İşletmeye ait arazi varlığı yetersizliği          | -0.211       | -0.036       | 0.233        | -0.22        | <b>0.482</b> | 0.377  | -0.047 | 0.244  | 0.202  | -0.282 |

**Çizelge 4.36. (devam)**

|                                                  | 1            | 2      | 3      | 4      | 5      | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           |
|--------------------------------------------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Bilgi</b>                                     |              |        |        |        |        |              |              |              |              |              |
| İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması  | -0.046       | 0.145  | 0.179  | 0.299  | -0.171 | <b>0.671</b> | 0.114        | -0.076       | 0.081        | 0.039        |
| Sözleşmeli üretim yapılmaması                    | -0.087       | 0.134  | -0.26  | 0.100  | 0.050  | <b>0.665</b> | 0.122        | 0.109        | -0.023       | 0.146        |
| Arazi fiyatlarındaki değişiklikler               | 0.320        | -0.044 | 0.193  | 0.133  | 0.048  | <b>0.600</b> | 0.069        | 0.075        | 0.112        | 0.029        |
| Tarımsal faaliyete teknik bilgi/danışman eksliği | 0.051        | 0.04   | 0.175  | 0.026  | 0.353  | <b>0.504</b> | 0.333        | -0.037       | 0.115        | 0.239        |
| <b>İşletme imkanları</b>                         |              |        |        |        |        |              |              |              |              |              |
| Pazarlama imkanlarının düşük olması              | 0.138        | 0.165  | -0.013 | -0.076 | -0.044 | 0.116        | <b>0.757</b> | -0.020       | 0.067        | -0.002       |
| Ürün depo şartlarından kaynaklanan ürün kaybı    | 0.157        | 0.069  | 0.256  | 0.173  | 0.26   | 0.114        | <b>0.568</b> | -0.116       | 0.135        | 0.184        |
| İşletmeye ait bina varlığı yetersizliği          | 0.034        | -0.064 | 0.119  | 0.306  | 0.125  | 0.324        | <b>0.560</b> | 0.129        | 0.102        | 0.106        |
| İklim koşullarında meydana gelen değişiklikler   | 0.246        | -0.052 | 0.012  | 0.144  | 0.039  | -0.007       | <b>0.497</b> | 0.255        | -0.064       | -0.078       |
| İşletmeye ait alet makine varlığı yetersizliği   | -0.255       | 0.081  | 0.17   | 0.328  | 0.289  | 0.073        | <b>0.484</b> | 0.114        | 0.362        | 0.018        |
| <b>Hastalık ve zararlılar</b>                    |              |        |        |        |        |              |              |              |              |              |
| Zararlılardan dolayı verim düşüklüğü             | 0.114        | -0.047 | 0.168  | 0.054  | 0.026  | 0.064        | 0.079        | <b>0.846</b> | 0.090        | 0.075        |
| Hastalıklardan dolayı verim düşüklüğü            | 0.163        | -0.061 | 0.165  | 0.084  | 0.186  | 0.069        | 0.054        | <b>0.845</b> | 0.086        | 0.067        |
| <b>Gelir</b>                                     |              |        |        |        |        |              |              |              |              |              |
| Ürün verimindeki değişiklikler                   | 0.077        | 0.002  | 0.038  | 0.057  | 0.092  | 0.001        | 0.078        | 0.084        | <b>0.867</b> | 0.112        |
| Ürün fiyatındaki değişiklikler                   | 0.083        | 0.028  | 0.028  | 0.048  | 0.014  | 0.176        | 0.091        | 0.075        | <b>0.834</b> | 0.114        |
| <b>Borç</b>                                      |              |        |        |        |        |              |              |              |              |              |
| Faiz oranlarındaki değişiklikler                 | -0.046       | 0.202  | 0.096  | 0.137  | -0.073 | 0.137        | 0.084        | 0.020        | 0.111        | <b>0.816</b> |
| Borç miktarının artması                          | -0.015       | 0.036  | 0.009  | 0.251  | 0.278  | 0.137        | 0.012        | 0.199        | 0.210        | <b>0.691</b> |
| <b>Cronbach's alpha</b>                          | <b>0.870</b> |        |        |        |        |              |              |              |              |              |

Yeni Zelanda’da yapılan bir çalışmada, araştırmacılar tarımsal üretimi etkileyen risk kaynağı olarak 21 faktör belirlemişlerdir. Faktör analizi sonucunda bu faktörleri 5 ana başlık altında toplamışlardır. Analiz sonucunda toplam varyansın %67’sini bu faktörlerin açıkladığını tespit etmişlerdir. Faktörler, ekonomik ve politik durum, insan ve teknoloji, borç ve karlılık, çevresel ve kişisel faktörler olarak adlandırmışlardır (Martin and McLeay 1998).

Çukurova Bölgesinde yapılan bir çalışmada tarımsal üretim üzerinde en etkili risk faktörleri doğal koşullar, devlet politikaları, doğal afetler, pazarlama, sosyal güvenlik, üretim faktörleri, yabancı işgücü ve aile olarak 8 başlık altında toplanmıştır. Elde edilen bu 8 faktörün toplam varyansın %72’sini açıkladığı tespit edilmiştir (Akçaöz 2001).

#### **4.3.2. TRA I Bölgesinde tarımsal üretimi etkileyen risk stratejileri**

Tarımsal üretimde işletme içi ve dışı birçok risk faktörleri ile karşılaşmaktadır. Bu faktörler işletme faaliyetini olumsuz yönde etkilemekte ve işletme gelirinde yıl içi ve yıllar arası dalgalanmalara sebep olmaktadır. Tarımsal üretimde risk olarak görülen faktörlerin etkisini kısmen de olsa ortadan kaldırmak veya azaltmak için uygulanan yöntemlere risk stratejileri adı verilmektedir.

Çalışmada; Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşan TRA I Bölgesinde tarımsal üretimi etkileyen risk faktörlerine karşı çiftçilerin belirledikleri stratejiler bölge koşulları dikkate alınarak 15 başlık altında toplanmıştır. Bu stratejilerin tarımsal üretime etkisini belirlemek için 5’li Likert ölçeği kullanılmıştır. Araştırma yöresinde 122 çiftçiden elde

edilen verilere Faktör Analizi uygulanarak 15 başlık altındaki strateji sayısının azaltılması amaçlanmıştır.

Tarımsal üretimi etkileyen risk faktörlerine karşı belirlenen risk stratejilerine ait ortalamalar Çizelge 4. 37’de verilmiştir. Yörede tarımsal üretim üzerinde etkili risk unsurlarının etkilerini azaltmak için alınan en önemli önlem “Mevcut kaynakları optimum kullanmak” olarak tespit edilmiştir. Bunun yanında en az etkili önlem ise “Sözleşmeli üretim yapmak” olarak belirlenmiştir.

**Çizelge 4. 37.** Tarımsal üretimde çiftçilerin belirledikleri risk stratejileri

| <b>Risk Stratejileri</b>                     | <b>Ortalama*</b> |
|----------------------------------------------|------------------|
| Sözleşmeli üretim yapmak                     | 1.582            |
| İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutmak    | 1.754            |
| Tarım sigortası yaptırmak                    | 1.828            |
| Kooperatife üye olmak                        | 2.139            |
| İşletme dışı yatırım yapmak                  | 2.148            |
| Tarım dışında çalışmak                       | 2.639            |
| Tarım kuruluşlarıyla işbirliği içinde olmak  | 2.689            |
| Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak         | 3.205            |
| Pazar hakkında bilgi sahibi olmak            | 3.344            |
| İşletmede birden çok çeşide yer vermek       | 3.393            |
| Harcamaları planlamak                        | 3.516            |
| Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek | 3.623            |
| Borçları azaltmak                            | 3.861            |
| İşletmede birden çok ürüne yer vermek        | 3.893            |
| Mevcut kaynakları optimum kullanmak          | 4.033            |

Not: 5’li Likert ölçeği kullanılmıştır. 1: Hiç önemi yok, 5: Çok önemli.



Iowa’da tarımsal üretimde risk stratejileri belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada çiftçilerin tarımsal üretimde karşılaştıkları risklere karşı uyguladıkları stratejiler saptanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, %67 oranında ürün sigortası, %55 oranında borç kontrolü, %41 oranında çeşitlendirme, %36 oranında sözleşmeli üretim, %32 oranında da girdilerin kontratlı temini stratejilerinin uygulandığı belirlenmiştir (Lasley 1997).

Mississippi, Texas, Indiana ve Nebraska’da yapılan bir çalışmada, risk stratejileri çeşitlendirme, gelir sigortası, işletme dışı yatırım, işletme dışı çalışma, kredi rezervi olarak belirlenmiştir (Coble *et al.* 1999).

Çukurova Bölgesinde yapılan bir çalışmada tarımsal üretimde etkili risk faktörlerine karşı alınacak önlemler arasında en etkili olanının “Birden çok ürüne yer vermek” ve en az etkili önlemin ise “Sözleşmeli üretim yapmak” ve “Borç yönetimini uzman kişilere yaptırmak” oluşu ifade edilmiştir (Akçaöz 2001).

Malatya ilinde kayısı üreticilerinin üretim aşamasında karşılaştıkları risk faktörlerine karşı belirledikleri risk stratejilerinin en önemlisi “birden fazla ürüne yer verilmesi”, en az önemlisi ise “sigorta” olarak tespit edilmiştir (Çukur vd 2008).

İzmir ilinde tarımsal üretimde risk stratejilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada çiftçilerin tarımsal üretimde karşılaştıkları risklere karşı uyguladıkları en önemli strateji “ürün çeşitlendirme”, en az önemli strateji “ürün sigortası yatırmak” olarak belirlenmiştir (Şahin vd 2008).

İncelenen işletmelerdeki çiftçilerin en fazla önem verdikleri altı risk kaynağı sırasıyla girdi maliyetlerindeki değişimler, yağmurun gereğinden az olması, don olayının görülmesi, iklim koşullarında meydana gelen değişiklikler, kuraklıktan dolayı ürün kaybı ile karın az yağması ve kısa süre kalması olarak tespit edilmiştir. Çiftçilerin karşılaştıkları bu risklere karşı en fazla uyguladıkları altı strateji mevcut kaynakları optimum kullanmak, işletmede birden çok ürüne yer vermek, borçları azaltmak, hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek, harcamaları planlamak ve işletmede birden çok çeşide yer vermek olarak sıralanmıştır.

Bauer ve Bushe risk yönetim stratejilerini riskin kabulü, kontrolü, transferi ve riskten kaçınma olarak dört genel kategori altında toplamışlardır. Bu çalışmada çiftçilerin karşılaştıkları risk kaynaklarına karşı uygulayabilecekleri risk yönetim stratejisi “risk kontrolü” olarak belirlenmiştir.

Trabzon ili Tonya ilçesinde süt işletmelerinde yapılan çalışmada çiftçilerin risk kaynaklarına karşı kullanabilecekleri risk yönetim stratejileri “risk transferi” veya “riskten kaçınmak” şeklinde belirlenmiştir (Bozoğlu vd 2001).

Çalışmada veri setinin faktör analizine uygunluğunu belirlemek için KMO ve Barlett testi yapılmıştır. KMO ölçüsünün 0.60’dan büyük olması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir (Sharma 1996).

KMO testi  $0.74 > 0.60$  olduğu için veri setinin faktör analizi için uygun olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4. 38). Barlett testi anlamlı olarak bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle değişkenler arasında yüksek korelasyonunu varlığı tespit edilmiştir.

**Çizelge 4. 38.** KMO ve Barlett Testi

|                           |          |         |
|---------------------------|----------|---------|
| <b>Kaiser-Meyer-Olkin</b> |          | 0.74    |
| <b>Bartlett Testi</b>     | $\chi^2$ | 533.85* |

\* 0.01 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Faktör sayılarını belirlemek için Özdeğer istatistiği hesaplanmıştır. Özdeğer istatistik değeri birden büyük olanlar rotasyona tabi tutulmuştur (Çizelge 4. 39)

**Çizelge 4. 39.** Özdeğer istatistiğine bağlı faktör sayısı ve varyansları

| Faktör | Özdeğer istatistiği |             |            | Rotasyon |             |            |
|--------|---------------------|-------------|------------|----------|-------------|------------|
|        | Toplam              | Varyans (%) | Toplam (%) | Toplam   | Varyans (%) | Toplam (%) |
| 1      | 4.135               | 27.570      | 27.570     | 3.438    | 22.921      | 22.921     |
| 2      | 1.839               | 12.262      | 39.831     | 2.183    | 14.556      | 37.478     |
| 3      | 1.451               | 9.676       | 49.508     | 1.697    | 11.311      | 48.789     |
| 4      | 1.443               | 9.618       | 59.125     | 1.550    | 10.336      | 59.125     |
| 5      | 0.996               | 6.642       | 65.767     |          |             |            |
| 6      | 0.908               | 6.050       | 71.817     |          |             |            |
| 7      | 0.722               | 4.815       | 76.633     |          |             |            |
| 8      | 0.618               | 4.123       | 80.756     |          |             |            |
| 9      | 0.566               | 3.774       | 84.530     |          |             |            |
| 10     | 0.541               | 3.606       | 88.136     |          |             |            |
| 11     | 0.489               | 3.261       | 91.397     |          |             |            |
| 12     | 0.394               | 2.623       | 94.021     |          |             |            |
| 13     | 0.354               | 2.361       | 96.382     |          |             |            |
| 14     | 0.309               | 2.058       | 98.440     |          |             |            |
| 15     | 0.234               | 1.560       | 10000      |          |             |            |

Özdeğer istatistiğine bağlı faktör sayısı ve varyansları Çizelge 4.39’da verilmiştir. TRA I Bölgesinde bölge koşulları dikkate alınarak, 15 başlık altında toplanan tarımsal üretimi etkileyen risklere karşı alınan önlemler, faktör analizi sonucunda 4 faktör altında toplanmıştır. Bu 4 faktörün toplam varyans içerisindeki payları sırasıyla %22.921, %14.556, %11.311 ve %10.336 oluşturmaktadır. Analiz sonucunda toplam varyansın %59.125’ini bu faktörlerin açıkladığı tespit edilmiştir.

Son olarak rotasyon matrisi (döndürülmüş matris) oluşturulmuştur. Bu matris faktör analizinin nihai sonucudur. Matriste orijinal değişken ile onun faktörü arasındaki korelasyonlar verilmektedir. Bir değişken hangi faktör altında mutlak değer olarak büyük ağırlığa sahip ise o değişken o faktör ile yakın ilişki içerisinde (Kalaycı 2009).

Faktör analizi elde edilen rotasyon matrisi Çizelge 4. 40’ta verilmiştir. Güvenilirlik katsayısı olan ve en çok kullanılan Cronbach’s alpha katsayısı 0.774 olarak hesaplanmıştır. TRA I Bölgesinde bölge koşulları dikkate alınarak 15 başlık altında toplanan risk stratejileri faktör analizi sonucunda 4 faktör altında toplanmıştır.

1. faktör, “İşletme dışı yatırım yapmak”, “Tarım sigortası yaptırmak”, “Sözleşmeli üretim yapmak”, “İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutmak”, “Kooperatife üye olmak”, “Tarım dışında çalışmak” ve “Tarım kuruluşlarıyla işbirliği içinde olmak” olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle bu faktörün adı “**Modern tarım**” olarak ifade edilebilir.

**Çizelge 4. 40.** Risk stratejilerinin rotasyon matrisi

|                                              | 1            | 2            | 3            | 4            |
|----------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Modern tarım</b>                          |              |              |              |              |
| İşletme dışı yatırım yapmak                  | <b>0.744</b> | 0.072        | -0.066       | 0.157        |
| Tarım sigortası yaptırmak                    | <b>0.721</b> | -0.123       | 0.291        | 0.100        |
| Sözleşmeli üretim yapmak                     | <b>0.703</b> | 0.219        | 0.181        | -0.031       |
| İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutmak    | <b>0.701</b> | 0.210        | 0.090        | 0.049        |
| Kooperatife üye olmak                        | <b>0.698</b> | 0.189        | -0.135       | -0.038       |
| Tarım dışında çalışmak                       | <b>0.687</b> | -0.063       | -0.335       | 0.142        |
| Tarım kuruluşlarıyla işbirliği içinde olmak  | <b>0.525</b> | 0.462        | 0.297        | 0.124        |
| <b>Çeşitlendirme</b>                         |              |              |              |              |
| Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak         | 0.135        | <b>0.793</b> | -0.150       | -0.063       |
| İşletmede birden çok çeşide yer vermek       | 0.178        | <b>0.704</b> | 0.449        | -0.137       |
| Pazar hakkında bilgi sahibi olmak            | -0.006       | <b>0.666</b> | -0.229       | 0.399        |
| İşletmede birden çok ürüne yer vermek        | 0.172        | <b>0.494</b> | 0.436        | 0.071        |
| <b>Mücadele</b>                              |              |              |              |              |
| Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek | 0.091        | -0.007       | <b>0.775</b> | -0.057       |
| Mevcut kaynakları optimum kullanmak          | -0.140       | -0.031       | <b>0.514</b> | 0.264        |
| <b>Harcama</b>                               |              |              |              |              |
| Harcamaları planlamak                        | 0.067        | -0.015       | 0.008        | <b>0.852</b> |
| Borçları azaltmak                            | 0.177        | 0.079        | 0.130        | <b>0.700</b> |
| <b>Cronbach's alpha</b>                      |              | <b>0.774</b> |              |              |

2. faktör, “Farklı dönemlerde ürün satışı yapmak”, “İşletmede birden çok çeşide yer vermek”, “Pazar hakkında bilgi sahibi olmak” ve “İşletmede birden çok ürüne yer vermek” olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak bu faktörün “**Çeşitlendirme**” olarak isimlendirilmesine karar verilmiştir.

3. faktör, “Hastalık ve zararlılara karşı mücadele etmek” ve “Mevcut kaynakları optimum kullanmak” olarak belirlenmiştir. Bu değişkenlerin 3. faktör başlığı altında toplanmasından dolayı bu faktör “**Mücadele**” olarak adlandırılabilir.

4. faktör, “Harcamaları planlamak” ve “Borçları azaltmak” olarak belirlenmiştir. Bu nedenle 4. faktör “**Harcama**” olarak ifade edilebilir.

Yeni Zelanda’da risk stratejilerini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada risk stratejileri yedi faktör altında toplanmış ve bunların varyansın %73’ünü açıkladığı tespit edilmiştir. Bu faktörleri; gelirin dağılımı, borç yönetimi, kaynakların yönetimi, sermaye yönetimi, pazar riskinin azaltılması, işletme dışı çalışma ve hastalık-zararlı kontrolü olarak ifade edilmiştir (Martin and McLeay 1998).

Çukurova Bölgesinde yapılan bir çalışmada, risk stratejileri güvenlik ve finansman, işletme dışı gelir, çeşitlendirme ve pazarlama olarak 4 başlık altında toplanmıştır. Elde edilen bu 4 faktörün toplam varyansın %71’ini açıkladığı tespit edilmiştir (Akçaöz 2001).

#### 4.4. Kümeleme Analizi

TRA I Bölgesinde tarımsal üretimi etkileyen 35 risk kaynağı faktör analizi yapılarak 10 faktöre indirgenmiştir. Elde edilen bu faktörlere göre çiftçiler, öncelikle Hiyerarşik kümeleme yöntemiyle analiz edilmiş ve üç kümeye ayrılmıştır. Daha sonra K-Ortalamalar kümesi yöntemi ile üç küme olarak analize tabi tutulmuştur.

**Çizelge 4. 41.** Risk faktörlerine ilişkin kümeleme analizi

| Risk faktörleri                   | Kümeler        |              |              |
|-----------------------------------|----------------|--------------|--------------|
|                                   | Yabancı işgücü | Gelir        | Borç         |
| Yağış miktarı (Fak1_1)            | -0.066         | -0.042       | 0.157        |
| Politikalar (Fak2_1)              | -0.195         | 0.105        | 0.038        |
| Ürün kaybı (Fak3_1)               | 0.230          | 0.081        | -0.428       |
| Yabancı işgücü (Fak4_1)           | <b>1.019</b>   | -0.232       | -0.789       |
| Aile işgücü (Fak5_1)              | 0.070          | -0.236       | 0.357        |
| Bilgi (Fak6_1)                    | -0.068         | -0.086       | 0.242        |
| İşletme imkanları (Fak7_1)        | 0.406          | -0.481       | 0.410        |
| Hastalık ve zararlılar (Fak8_1)   | 0.233          | 0.199        | -0.650       |
| Gelir (Fak9_1)                    | -0.477         | <b>0.439</b> | -0.247       |
| Borç (Fak10_1)                    | 0.268          | -0.473       | <b>0.562</b> |
| <b>Gözlem sayısı</b>              | 36             | 56           | 30           |
| <b>Toplam kitledeki oranı (%)</b> | 29.5           | 45.9         | 24.6         |

K-Ortalamalar kümelemesi yöntemine göre Çizelge 4. 41’de tarımsal üretimde önem arz eden faktörler kümelerine göre sırasıyla verilmiştir. 1. kümede “Yabancı işgücü (Fak4\_1)”, 2. kümede “Gelir (Fak9\_1)” ve 3. kümede “Borç (Fak10\_1)” en fazla önem verilen faktörler olarak tespit edilmiştir. Kümeler en fazla önem verilen faktörlerle ilişkili olarak adlandırılmıştır. Başka bir ifadeyle 1. küme “**Yabancı işgücü**”, 2. küme “**Gelir**” ve 3. küme “**Borç**” olarak adlandırılmıştır. Risk faktörlerine göre; Yabancı işgücü kümesinde yer alan çiftçiler, toplam kitlenin %29.5’ini, Gelir kümesinde yer alanlar %45.9’unu ve Borç kümesindekiler ise %24.6’sını oluşturmaktadır.

Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşan araştırma yöresinde anket yapılan çiftçilerin demografik özelliklerinin risk faktörlerine ilişkin kümeler içindeki payları Çizelge 4. 42’de verilmiştir. Yabancı işgücü kümesinde Erzincan, Gelir ve Borç kümesinde Erzurum’da anket yapılan çiftçiler yoğunluktadır. Yabancı işgücü ve Borç kümesinde Bayburt, Gelir kümesinde ise Erzincan’da anket yapılan çiftçiler en az yoğunluktadır. Toplamda ise %42.6 oranı ile Erzurum en yüksek paya sahiptir.

Çiftçilerin riske karşı tutumları, tarım sigortalarına olan eğilimlerinde önemli bir faktördür. %55.6 oranıyla Yabancı işgücü kümesi, %58.9 oranıyla Gelir kümesi ve %53.3 oranıyla Borç kümesinde risk sevmeyen grup yoğunluktadır. Yabancı işgücü kümesinde %13.8 oranıyla risk seven, Gelir kümesinde %17.9 oranıyla ve Borç kümesinde %20.0 oranıyla riske nötr grup en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 42).

TARSİM ve tarım sigortaları yapan şirketler için çiftçilerin yaşları büyük önem arz etmektedir. Bu kuruluşlar muhatap olacağı yaş kitlesini belirlemeli ve bu doğrultuda çalışmalarına yön vermelidirler. Çiftçiler %41.7 oranıyla 20-40 ve 41-60 yaş grubu



Yabancı işgücü kümesinde yoğunluktadır. %48.2 oranıyla Gelir kümesinde 41-60 yaş grubu en fazla yoğunluktadır. %43.3 oranıyla Borç kümesinde 20-40 ve 41-60 yaş grubu yoğunluktadır. Her üç kümede de sırasıyla %16.6, %14.3 ve %13.4 oranıyla 61 yaş ve üzerindeki çiftçiler en az yoğunluktadır. Toplamda ise orta yaş olarak kabul edilen 41-60 yaş grubu %45.1 ile en fazla paya sahiptir (Çizelge 4. 42).

Eğitim, davranışları değiştirme, geliştirme ve iyileştirme sanatıdır. Başka bir ifadeyle bireyde istenilen davranışların yerleşmesi, olumsuz davranışların sonlandırılması amacıyla sürdürülen sistematik bir programdır (Yurttaş 2000). Dolayısıyla çiftçilerin tarım sigortalarına olan bakış açılarını değiştirmek ve geliştirmek için eğitim büyük önem taşımaktadır. Yabancı işgücü kümesinde %61.1, Gelir kümesinde %53.6, Borç kümesinde %50.0 ve toplamda %54.9 oranıyla ilköğretim mezunları yoğunluktadır. Üniversite mezunları ve okuryazar olmayanlar Yabancı işgücü kümesinde bulunmamaktadır. Üniversite mezunları ve okuryazar olmayanlar Gelir kümesinde %7.1 oranıyla en az yoğunluktadır. Üniversite mezunları Borç kümesinde %3.3 en az yoğunlukta yer almaktadır. Toplamda %4.1 oranıyla üniversite mezunları en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 42).

Araştırma yöresinde Yabancı işgücü, Gelir ve Borç kümesinde sırasıyla %50.0, %69.6 ve %73.4 oranlarıyla 5-9 bireyli aileler yoğunluktadır. Yabancı işgücü ve Gelir kümelerinde sırasıyla %8.3, %5.4 oranlarıyla 10 ve daha fazla bireyli aileler en az yoğunlukta bulunmaktadır. Borç kümesinde %13.3 oranlarıyla 2-4 bireyli aileler ile 10 ve daha fazla bireyli aileler en az yoğunlukta yer almaktadır (Çizelge 4. 42).

**Çizelge 4. 42.** Çiftçilerin demografik özelliklerinin risk faktörlerine ilişkin kümeler içindeki payları

|            |                  | Kümeler        |      |       |      |      |      | Toplam |      |
|------------|------------------|----------------|------|-------|------|------|------|--------|------|
|            |                  | Yabancı işgücü |      | Gelir |      | Borç |      |        |      |
|            |                  | N              | %    | N     | %    | N    | %    | N      | %    |
| İl         | Bayburt          | 10             | 27.8 | 18    | 32.1 | 6    | 20.0 | 34     | 27.9 |
|            | Erzincan         | 14             | 38.9 | 15    | 26.8 | 7    | 23.3 | 36     | 29.5 |
|            | Erzurum          | 12             | 33.3 | 23    | 41.1 | 17   | 56.7 | 52     | 42.6 |
|            | Total            | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |
| Risk grubu | Risk Sevmeyen    | 20             | 55.6 | 33    | 58.9 | 16   | 53.3 | 69     | 56.6 |
|            | Riske Nötr       | 11             | 30.6 | 10    | 17.9 | 6    | 20.0 | 27     | 22.1 |
|            | Risk Seven       | 5              | 13.8 | 13    | 23.2 | 8    | 26.7 | 26     | 21.3 |
|            | Total            | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |
| Yaş        | 20-40            | 15             | 41.7 | 21    | 37.5 | 13   | 43.3 | 49     | 40.1 |
|            | 41-60            | 15             | 41.7 | 27    | 48.2 | 13   | 43.3 | 55     | 45.1 |
|            | 61 ve daha fazla | 6              | 16.6 | 8     | 14.3 | 4    | 13.4 | 18     | 14.8 |
|            | Toplam           | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |

Çizelge 4. 42. devam

|         |                        | Kümeler        |      |              |      |             |      | Toplam |      |
|---------|------------------------|----------------|------|--------------|------|-------------|------|--------|------|
|         |                        | Yabancı işgücü |      | Verim- fiyat |      | Borç durumu |      |        |      |
|         |                        | N              | %    | N            | %    | N           | %    | N      | %    |
| Eğitim  | Okuryazar olmayan      | 0              | 0.0  | 4            | 7.2  | 2           | 6.7  | 6      | 4.9  |
|         | İlkokul                | 22             | 61.1 | 30           | 53.6 | 15          | 50.0 | 67     | 54.9 |
|         | Ortaokul               | 8              | 22.2 | 13           | 23.2 | 6           | 20.0 | 27     | 22.1 |
|         | Lise                   | 6              | 16.7 | 5            | 8.9  | 6           | 20.0 | 17     | 13.9 |
|         | Üniversite             | 0              | 0.0  | 4            | 7.1  | 1           | 3.3  | 5      | 4.1  |
|         | Toplam                 | 36             | 100  | 56           | 100  | 30          | 100  | 122    | 100  |
| Nüfus   | 2-4 birey              | 15             | 41.7 | 14           | 25.0 | 4           | 13.3 | 33     | 27.0 |
|         | 5-9 birey              | 18             | 50.0 | 39           | 69.6 | 22          | 73.4 | 79     | 64.8 |
|         | 10 ve daha fazla birey | 3              | 8.3  | 3            | 5.4  | 4           | 13.3 | 10     | 8.2  |
|         | Toplam                 | 36             | 100  | 56           | 100  | 30          | 100  | 122    | 100  |
| Tecrübe | 1-19 yıl               | 6              | 16.7 | 18           | 32.2 | 8           | 26.7 | 32     | 26.2 |
|         | 20-39 yıl              | 21             | 58.3 | 25           | 44.6 | 16          | 53.3 | 62     | 50.8 |
|         | 40 ve daha fazla yıl   | 9              | 25.0 | 13           | 23.2 | 6           | 20.0 | 28     | 23.0 |
|         | Toplam                 | 36             | 100  | 56           | 100  | 30          | 100  | 122    | 100  |

Tüm üretim dallarında olduğu gibi tarımsal üretimde de tecrübe büyük önem arz etmektedir. 20-39 yıl tecrübesi olan çiftçiler Yabancı işgücü, Gelir ve Borç kümesinde sırasıyla %58.3, %44.6 ve %53.3 oranlarıyla yoğunluktadırlar. Yabancı işgücü kümesinde 1-19 yıllık tecrübesi olan çiftçiler %16.7, Gelir ve Borç kümesinde 40 yıl ve daha fazla tecrübesi olanlar sırasıyla %23.2 ve %20.0 oranıyla en az yoğunluğa sahiptir (Çizelge 4.42).

Tüm sektörlerde olduğu gibi tarım sektöründe de işletmeye ait özellikler sektör bazında yapılacak çalışmalar açısından büyük önem arz etmektedir. Bu nedenle Çizelge 4.43'te anket yapılan işletmelerin özellikleri verilmiştir. Bu işletmelerde %75.4'ü karma, %18.9'u bitkisel ve %5.7'si hayvansal üretim yapmaktadır. Yabancı işgücü, Gelir ve Borç kümesinde ağırlıklı olarak karma üretim yapılmaktadır. Bu kümelerde ve toplamda sırasıyla karma üretim yapan işletmelerin oranları %63.9, %87.5, %66.7 ve %75.4 olarak hesaplanmıştır. Yabancı işgücü ve Gelir kümesinde sırasıyla %0.0 ve %1.8 oranıyla hayvansal üretim yapan işletmeler en az yoğunluktadır. Borç kümesinde %13.3 oranlarıyla bitkisel üretim yapan işletmeler en az yoğunluktadır (Çizelge 4.43).

2001 genel tarım sayımı sonuçlarına göre, Türkiye'de mevcut tarım işletmelerinin %67.4'ünde bitkisel ve hayvansal üretim birlikte (karma), %30.2'sinde bitkisel üretim ve %2.4'ünde hayvansal üretim yapılmaktadır.

**Çizelge 4. 43.** İşletmelere ait özelliklerin risk faktörlerine ilişkin kümeler içindeki payları

|                            |                     | Kümeler        |      |       |      |      |      | Toplam |      |
|----------------------------|---------------------|----------------|------|-------|------|------|------|--------|------|
|                            |                     | Yabancı işgücü |      | Gelir |      | Borç |      |        |      |
|                            |                     | N              | %    | N     | %    | N    | %    | N      | %    |
| İşletme çeşidi             | Bitkisel üretim     | 13             | 36.1 | 6     | 10.7 | 4    | 13.3 | 23     | 18.9 |
|                            | Hayvansal üretim    | 0              | 0.0  | 1     | 1.8  | 6    | 20.0 | 7      | 5.7  |
|                            | Karma               | 23             | 63.9 | 49    | 87.5 | 20   | 66.7 | 92     | 75.4 |
|                            | Toplam              | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |
| Tarımdan elde edilen gelir | 500-6500            | 11             | 30.6 | 18    | 32.1 | 6    | 20.0 | 35     | 28.7 |
|                            | 7000-13500          | 15             | 41.7 | 23    | 41.1 | 12   | 40.0 | 50     | 41.0 |
|                            | 14000 ve daha fazla | 10             | 27.7 | 15    | 26.8 | 12   | 40.0 | 37     | 30.3 |
|                            | Toplam              | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |
| Tarıma ayrılan bütçe       | 500-4500            | 10             | 27.8 | 17    | 30.4 | 8    | 26.7 | 35     | 28.7 |
|                            | 5000-10000          | 21             | 58.3 | 29    | 51.8 | 13   | 43.3 | 63     | 51.6 |
|                            | 11000 ve daha fazla | 5              | 13.9 | 10    | 17.8 | 9    | 30.0 | 24     | 19.7 |
|                            | Toplam              | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |

Çizelge 4. 43. devam

|                                      |                   | Kümeler        |      |              |      |             |      | Toplam |      |
|--------------------------------------|-------------------|----------------|------|--------------|------|-------------|------|--------|------|
|                                      |                   | Yabancı işgücü |      | Verim- fiyat |      | Borç durumu |      |        |      |
|                                      |                   | N              | %    | N            | %    | N           | %    |        |      |
| Arazi varlığı                        | Yok               | 0              | 0.0  | 1            | 1.8  | 6           | 20.0 | 7      | 5.7  |
|                                      | 1-4               | 3              | 8.3  | 0            | 0.0  | 2           | 6.7  | 5      | 4.2  |
|                                      | 5-9               | 3              | 8.3  | 4            | 7.1  | 1           | 3.2  | 8      | 6.6  |
|                                      | 10-20             | 3              | 8.3  | 12           | 21.4 | 3           | 10.0 | 18     | 14.8 |
|                                      | 20-49             | 9              | 25.0 | 8            | 14.3 | 5           | 16.7 | 22     | 18   |
|                                      | 50-99             | 13             | 36.1 | 14           | 25.0 | 3           | 10.0 | 30     | 24.6 |
|                                      | 100-199           | 2              | 5.6  | 11           | 19.6 | 5           | 16.7 | 18     | 14.8 |
|                                      | 200-499           | 1              | 2.8  | 2            | 3.7  | 5           | 16.7 | 8      | 6.6  |
|                                      | 500 ve daha fazla | 2              | 5.6  | 4            | 7.1  | 0           | 0.0  | 6      | 4.9  |
| Toplam                               |                   | 36             | 100  | 56           | 100  | 30          | 100  | 122    | 100  |
| Toplam büyükbaş hayvan varlığı (baş) | Yok               | 13             | 36.1 | 6            | 10.7 | 5           | 16.7 | 24     | 19.7 |
|                                      | 1-6               | 5              | 13.9 | 15           | 26.8 | 5           | 16.7 | 25     | 20.5 |
|                                      | 7-25              | 13             | 36.1 | 22           | 39.3 | 13          | 43.3 | 48     | 39.3 |
|                                      | 26 ve daha fazla  | 5              | 13.9 | 13           | 23.2 | 7           | 23.3 | 25     | 20.5 |
|                                      | Toplam            |                | 36   | 100          | 56   | 100         | 30   | 100    | 122  |

Tarımsal üretimden elde edilen gelir; çiftçilerin gelecek yıl neyi, ne kadar üreteceklerine karar verirken en fazla önem verdikleri kriterlerden biridir. Yabancı işgücü kümesinde %41.7 ve Gelir kümesinde ise %41.1 oranıyla 7000-13500 TL yıllık tarımsal üretimden gelir elde edenler yoğunluktadır. Borç kümesinde %40.0 oranıyla 7000-13500 TL ve 14000 TL ve daha fazla gelir elde edenler yoğunluktadır. Yabancı işgücü kümesinde %27.7 ve Gelir kümesinde %26.8 oranıyla 14000 TL ve daha fazla gelir elde edenler en az yoğunluktadır. Borç kümesinde %20.0 oranıyla 6500 TL ve daha az gelir elde edenler en az yoğunluktadır (Çizelge 4.43).

Çiftçiler elde ettikleri gelirle orantılı olarak tarımsal üretime bütçe ayırmaktadırlar. Yabancı işgücü kümesinde %58.3, Gelir kümesinde %51.8 ve Borç kümesinde %43.3 oranıyla 5000-10000 TL bütçe ayıranlar yoğunluktadır. Yabancı işgücü kümesinde %13.9 ve Gelir kümesinde %17.8 oranıyla 11000 TL ve daha fazla, Borç kümesinde ise %26.7 oranlarıyla 500-4500 TL bütçe ayıranlar en az yoğunluktadır (Çizelge 4.43).

Arazi varlığı olmayan %5.7 oranındaki çiftçiler, Borç kümesinde %20.0 oranıyla yoğunluktadır. Yabancı işgücü kümesinde %36.1, Gelir kümesinde %25.0 oranlarıyla 50-99 dekar işletme büyüklüğüne sahip olanlar yoğunluktadır. Yabancı işgücü kümesinde arazisi olmayan işletmeler, Gelir kümesinde 1-4 dekar, Borç kümesinde 500 dekar ve daha fazla arazisi olanlar çiftçiler bulunmamaktadır (Çizelge 4.43).

Hayvan varlığı, çiftçiler için sürekli gelir kaynağı olarak görülmektedir. Büyükbaş hayvan varlığı olmayanlar üç kümede ve toplamda sırasıyla %36.1, %10.7, %16.7 ve %19.7 oranındadırlar. Yabancı işgücü kümesinde %36.1 oranıyla büyükbaş hayvanı olmayan ve 7-

25 baş hayvana sahip olanlar, Gelir kümesinde %39.3 ve 3. kümede %43.3 oranıyla 7-25 baş hayvana sahip olanlar yoğunluktadır. Toplamda %39.3 oranıyla 7-25 baş büyükbaş hayvanı olanlar işletmeler en fazla paya sahiptir (Çizelge 4.43).

Araştırma yöresinde tarımsal üretimi etkileyen risk kaynaklarına karşı alınan 15 strateji faktör analizi yapılarak 4 faktöre indirgenmiştir. Elde edilen bu faktörlere göre çiftçiler, öncelikle Hiyerarşik kümeleme yöntemiyle analiz edilmiş ve üç kümeye ayrılmıştır. Daha sonra K-Ortalamalar kümesi yöntemi ile üç küme olarak analize tabi tutulmuştur.

**Çizelge 4. 44.** Risk stratejilerine ilişkin kümeleme analizi

| Risk stratejileri                 | Kümeler      |              |              |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                   | Mücadele     | Harcama      | Modern tarım |
| Modern tarım (Fak1_2)             | -0.507       | -0.462       | <b>1.302</b> |
| Çeşitlendirme (Fak2_2)            | 0.023        | -0.030       | 0.014        |
| Mücadele (Fak3_2)                 | <b>0.395</b> | -0.608       | 0.393        |
| Harcama (Fak4_2)                  | -0.942       | <b>0.616</b> | 0.275        |
| <b>Gözlem sayısı</b>              | 41           | 48           | 33           |
| <b>Toplam kitledeki oranı (%)</b> | 33.6         | 39.3         | 27.1         |

Çizelge 4. 44'te risk stratejilerinde önem arz eden faktörler kümelerine göre sırasıyla verilmiştir. 1. kümede “Mücadele (Fak3\_2)”, 2. kümede “Harcama (Fak4\_2)” ve 3. kümede ise “Modern tarım (Fak1\_2)” en fazla önem verilen faktörler olarak tespit edilmiştir.



Kümeler en fazla önem verilen stratejilerle ilişkili olarak adlandırılmıştır. Başka bir ifadeyle 1. küme “**Mücadele**”, 2. küme “**Harcama**” ve 3. küme “**Modern tarım**” olarak adlandırılmıştır. Risk stratejilerine göre; Mücadele kümesinde yer alan çiftçiler, toplam kitlenin %33.6’sını (41 kişi), Harcama kümesinde yer alanlar %39.3’ünü (48 kişi) ve Modern tarım kümesinde ise %27.1’ini (33 kişi) oluşturmaktadır.

Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinden oluşan araştırma yöresinde anket yapılan çiftçilerin demografik özelliklerinin risk stratejilerine ilişkin kümeler içindeki payları Çizelge 4. 45’te verilmiştir.

Mücadele ve Harcama kümesinde Erzurum, Modern tarım kümesinde Bayburt’ta anket yapılan çiftçiler yoğunluktadır. Mücadele ve Harcama kümesinde Bayburt, Modern tarım kümesinde ise Erzincan’da anket yapılan çiftçiler en az yoğunluktadır. Toplamda ise %42.6 oranı ile Erzurum en yüksek paya sahiptir (Çizelge 4. 45).

Çiftçilerin riske karşı tutumları, tarımsal üretim aşamasında karşılaştıkları risk kaynaklarına karşı belirledikleri stratejiler açısından önemlidir. Mücadele kümesinde %43.9 oranıyla riske nötr, Harcama kümesinde %62.5 oranıyla ve Modern tarım kümesinde 81.8 oranıyla risk sevmeyen grup yoğunluktadır. Mücadele kümesinde %26.8 oranıyla risk seven, Harcama kümesinde %14.6 oranıyla ve Modern tarım kümesinde %6.1 oranıyla riske nötr grup en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 45).

Tarım politikaları üreticileri, tarım ile ilgilenen kurum ve kuruluşlar açısından çiftçilerin yaşları büyük önem arz etmektedir. Bu kurum ve kuruluşlar muhatap olacağı yaş kitlesini belirlemeli ve bu doğrultuda çalışmalarına yön vermelidirler. Mücadele kümesinde %41.5

oranıyla, Harcama kümesinde %54.2 oranıyla 41-60 yaş grubu en fazla yoğunluktadır. Modern tarım kümesinde %48.5 oranıyla 20-40 yaş grubu yoğunluktadır. Her üç kümede de sırasıyla %19.5, %10.4 ve %15.1 oranıyla 61 yaş ve üzerindeki çiftçiler en az yoğunluktadır. Toplamda ise orta yaş olarak kabul edilen 41-60 yaş grubu %45.0 ile en fazla paya sahiptir (Çizelge 4. 45).

Eğitim, bireyde istenilen davranışların yerleşmesi, olumsuz davranışların sonlandırılması amacıyla sürdürülen sistematik bir programdır (Yurttaş 2000). Dolayısıyla çiftçilerin risk kaynaklarına bakış açılarını ve risk stratejilerini belirlemek, değiştirmek ve geliştirmek için eğitim büyük önem taşımaktadır. Mücadele kümesinde %65.9, Harcama kümesinde %41.7, Modern tarım kümesinde %60.6 ve toplamda %54.9 oranıyla ilköğretim mezunları yoğunluktadır. Üniversite mezunları %2.4 oranıyla Mücadele kümesinde, %4.2 oranıyla Harcama kümesinde en az yoğunluktadır. Modern tarım kümesinde okuryazar olmayanlar bulunmamaktadır. Toplamda %4.1 oranıyla üniversite mezunları en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 45).

Araştırma yöresinde Mücadele, Harcama ve Modern tarım kümesinde sırasıyla %75.6, %60.4 ve %57.6 oranlarıyla 5-9 bireyli aileler yoğunluktadır. Mücadele, Harcama ve Modern tarım kümelerinde sırasıyla %4.9, %12.5 ve %6.0 oranlarıyla 10 ve daha fazla bireyli aileler en az yoğunlukta bulunmaktadır (Çizelge 4. 45).

**Çizelge 4. 45.** Çiftçilerin demografik özelliklerinin risk stratejilerine ilişkin kümeler içindeki payları

|            |                  | Kümeler  |      |         |      |              |      |        |      |
|------------|------------------|----------|------|---------|------|--------------|------|--------|------|
|            |                  | Mücadele |      | Harcama |      | Modern tarım |      | Toplam |      |
|            |                  | N        | %    | N       | %    | N            | %    | N      | %    |
| İl         | Bayburt          | 10       | 24.4 | 12      | 25.0 | 12           | 36.4 | 34     | 27.9 |
|            | Erzincan         | 11       | 26.8 | 15      | 31.2 | 10           | 30.3 | 36     | 29.5 |
|            | Erzurum          | 20       | 48.8 | 21      | 43.8 | 11           | 33.3 | 52     | 42.6 |
|            | Total            | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |
| Risk grubu | Risk Sevmeyen    | 12       | 29.3 | 30      | 62.5 | 27           | 81.8 | 69     | 56.6 |
|            | Riske Nötr       | 18       | 43.9 | 7       | 14.6 | 2            | 6.1  | 27     | 22.1 |
|            | Risk Seven       | 11       | 26.8 | 11      | 22.9 | 4            | 12.1 | 26     | 21.3 |
|            | Total            | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |
| Yaş        | 20-40            | 16       | 39.0 | 17      | 35.4 | 16           | 48.5 | 49     | 40.2 |
|            | 41-60            | 17       | 41.5 | 26      | 54.2 | 12           | 36.4 | 55     | 45.1 |
|            | 61 ve daha fazla | 8        | 19.5 | 5       | 10.4 | 5            | 15.2 | 18     | 14.8 |
|            | Toplam           | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |

Çizelge 4. 45. devam

|         |                        | Kümeler  |      |         |      |              |      | Toplam |      |
|---------|------------------------|----------|------|---------|------|--------------|------|--------|------|
|         |                        | Mücadele |      | Harcama |      | Modern tarım |      |        |      |
|         |                        | N        | %    | N       | %    | N            | %    | N      | %    |
| Eğitim  | Okuryazar olmayan      | 3        | 7.3  | 3       | 6.1  | 0            | 0.0  | 6      | 4.9  |
|         | İlkokul                | 27       | 65.9 | 20      | 41.7 | 20           | 60.6 | 67     | 54.9 |
|         | Ortaokul               | 4        | 9.8  | 14      | 29.2 | 9            | 27.2 | 27     | 22.2 |
|         | Lise                   | 6        | 14.6 | 9       | 18.8 | 2            | 6.1  | 17     | 13.9 |
|         | Üniversite             | 1        | 2.4  | 2       | 4.2  | 2            | 6.1  | 5      | 4.1  |
|         | Toplam                 | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |
| Nüfus   | 2-4 birey              | 8        | 19.5 | 13      | 27.1 | 12           | 36.4 | 33     | 27.0 |
|         | 5-9 birey              | 31       | 75.6 | 29      | 60.4 | 19           | 57.6 | 79     | 64.8 |
|         | 10 ve daha fazla birey | 2        | 4.9  | 6       | 12.5 | 2            | 6.0  | 10     | 8.2  |
|         | Toplam                 | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |
| Tecrübe | 1-19 yıl               | 12       | 29.3 | 14      | 29.2 | 6            | 18.2 | 32     | 26.2 |
|         | 20-39 yıl              | 21       | 51.2 | 23      | 47.9 | 18           | 54.5 | 62     | 50.8 |
|         | 40 ve daha fazla yıl   | 8        | 19.5 | 11      | 22.9 | 9            | 27.3 | 28     | 23.0 |
|         | Toplam                 | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |

Mücadele, Harcama ve Modern tarım kümesinde 20-39 yıl tecrübesi olan çiftçiler sırasıyla %51.2, %47.9 ve %54.5 oranlarıyla yoğunluktadırlar. Mücadele ve harcama kümesinde 40 yıl ve daha fazla tecrübesi olanlar sırasıyla %19.5 ve %22.9 oranlarıyla en az yoğunluğa sahiptir. Modern tarım kümesinde 1-19 yıllık tecrübesi olan çiftçiler %18.2 oranıyla en az yoğunlukta bulunmaktadır (Çizelge 4. 45).

Çizelge 4. 46'da anket yapılan işletmelerin risk strateji kümelerine göre özellikleri verilmiştir. Bu işletmelerde %75.4'ü karma, %18.9'u bitkisel ve %5.7'si hayvansal üretim yapmaktadır. Mücadele, Harcama ve Modern tarım kümesinde ağırlıklı olarak karma üretim yapılmaktadır. Bu kümelerde sırasıyla karma üretim yapan işletmelerin oranları %78.0, %70.8 ve %78.8 olarak hesaplanmıştır. Mücadele, Harcama ve Modern tarım kümesinde sırasıyla %4.9, %8.4 ve %3.0 oranıyla hayvansal üretim yapan işletmeler en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 46).

Tarımsal üretimden elde edilen gelir; çiftçilerin bir üretim döneminde bitkisel ve hayvansal üretimden elde ettikleri gelir toplamını ifade etmektedir. Mücadele kümesinde %39.0, Harcama kümesinde %43.8 ve Modern tarım kümesinde ise %39.4 oranıyla 7000-13500 TL yıllık tarımsal üretimden gelir elde edenler yoğunluktadır. Mücadele kümesinde %29.3 oranıyla 14000 TL ve daha fazla gelir elde edenler, Harcama kümesinde %25.0 oranıyla 6500 TL ve daha az gelir elde edenler en az yoğunluktadır. Modern tarım kümesinde %30.3 oranıyla 6500 TL ve daha az ve 14000 TL ve daha fazla gelir elde edenler en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 46).

**Çizelge 4. 46.** İşletmelere ait özelliklerin risk stratejilerine ilişkin kümeler içindeki payları

|                            |                     | Kümeler  |       |         |       |              |       |        |      |
|----------------------------|---------------------|----------|-------|---------|-------|--------------|-------|--------|------|
|                            |                     | Mücadele |       | Harcama |       | Modern tarım |       | Toplam |      |
|                            |                     | N        | %     | N       | %     | N            | %     | N      | %    |
| İşletme çeşidi             | Bitkisel üretim     | 7        | 17.1  | 10      | 20.8  | 6            | 18.2  | 23     | 18.9 |
|                            | Hayvansal üretim    | 2        | 4.9   | 4       | 8.4   | 1            | 3.0   | 7      | 5.7  |
|                            | Karma               | 32       | 78.0  | 34      | 70.8  | 26           | 78.8  | 92     | 75.4 |
|                            | Toplam              | 41       | 100   | 48      | 100   | 33           | 100   | 122    | 100  |
| Tarımdan elde edilen gelir | 0-6500              | 13       | 31.7  | 12      | 25.0  | 10           | 30.3  | 35     | 28.7 |
|                            | 7000-13500          | 16       | 39.0  | 21      | 43.8  | 13           | 39.4  | 50     | 41.0 |
|                            | 14000 ve daha fazla | 12       | 29.3  | 15      | 31.2  | 10           | 30.3  | 37     | 30.3 |
|                            | Toplam              | 41       | 100.0 | 48      | 100.0 | 33           | 100.0 | 122    | 100  |
| Tarıma ayrılan bütçe       | 0-4500              | 13       | 31.7  | 12      | 25.0  | 10           | 30.3  | 35     | 28.7 |
|                            | 5000-10000          | 20       | 48.8  | 26      | 54.2  | 17           | 51.5  | 63     | 51.6 |
|                            | 11000 ve daha fazla | 8        | 19.5  | 10      | 20.8  | 6            | 18.2  | 24     | 19.7 |
|                            | Toplam              | 41       | 100   | 48      | 100   | 33           | 100   | 122    | 100  |

Çizelge 4. 46. devam

|                                      |                   | Kümeler  |      |         |      |              |      | Toplam |      |
|--------------------------------------|-------------------|----------|------|---------|------|--------------|------|--------|------|
|                                      |                   | Mücadele |      | Harcama |      | Modern tarım |      |        |      |
|                                      |                   | N        | %    | N       | %    | N            | %    | N      | %    |
| Arazi varlığı (da)                   | Yok               | 2        | 4.9  | 4       | 8.3  | 1            | 3.0  | 7      | 5.7  |
|                                      | 1-4               | 2        | 4.9  | 0       | 0.0  | 3            | 9.1  | 5      | 4.0  |
|                                      | 5-9               | 3        | 7.3  | 4       | 8.3  | 1            | 3.0  | 8      | 6.6  |
|                                      | 10-20             | 7        | 17.1 | 8       | 16.7 | 3            | 9.1  | 18     | 14.8 |
|                                      | 20-49             | 7        | 17.1 | 8       | 16.7 | 7            | 21.2 | 22     | 18.0 |
|                                      | 50-99             | 10       | 24.4 | 11      | 22.9 | 9            | 27.3 | 30     | 24.6 |
|                                      | 100-199           | 6        | 14.6 | 8       | 16.7 | 4            | 12.1 | 18     | 14.8 |
|                                      | 200-499           | 3        | 7.3  | 2       | 4.2  | 3            | 9.1  | 8      | 6.6  |
|                                      | 500 ve daha fazla | 1        | 2.4  | 3       | 6.2  | 2            | 6.1  | 6      | 4.9  |
|                                      | Toplam            | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |
| Toplam büyükbaş hayvan varlığı (baş) | Yok               | 7        | 17.1 | 11      | 22.9 | 6            | 18.2 | 24     | 19.7 |
|                                      | 1-6               | 5        | 12.1 | 9       | 18.8 | 11           | 33.3 | 25     | 20.5 |
|                                      | 7-25              | 20       | 48.8 | 18      | 37.5 | 10           | 30.3 | 48     | 39.3 |
|                                      | 26 ve daha fazla  | 9        | 22.0 | 10      | 20.8 | 6            | 18.2 | 25     | 20.5 |
|                                      | Toplam            | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |

Çiftçiler tarımsal üretimden elde ettikleri gelirle orantılı olarak tarımsal üretime bütçe ayırmaktadırlar. Mücadele kümesinde %48.8, Harcama kümesinde %54.2 ve Modern tarım kümesinde %51.5 oranıyla 5000-10000 TL bütçe ayıranlar yoğunluktadır. Mücadele kümesinde %19.5, Harcama kümesinde %20.8 ve Modern tarım kümesinde %18.2 oranıyla 11000 TL ve daha fazla bütçe ayıranlar en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 46).

Arazi varlığı olmayan çiftçiler %5.7 oranındadır. Mücadele kümesinde %24.4, Harcama kümesinde %22.9 ve Modern tarım kümesinde %27.3 oranıyla 50-99 dekar işletme büyüklüğüne sahip olanlar yoğunluktadır. Mücadele kümesinde %2.4 oranıyla 500 dekar ve daha fazla arazisi olanlar en az yoğunluktadır. Harcama kümesinde 1-4 dekar arazisi olanlar bulunmamaktadır. Modern tarım kümesinde arazisi olmayan çiftçiler ile 5-9 dekar arazisi olanlar %3.0 oranıyla en az yoğunluktadır (Çizelge 4. 46).

Büyükbaş hayvan varlığı olmayanlar üç kümede sırasıyla %17.1, %22.9 ve %18.2 oranındadırlar. Mücadele kümesinde %48.8 ve Harcama kümesinde %37.5 oranıyla 7-25 baş hayvana sahip olanlar yoğunluktadır. Modern tarım kümesinde %33.3 oranıyla 1-6 baş hayvanı olan çiftçiler yoğunluktadır (Çizelge 4. 46).

#### **4.5. Çiftçilerin Tarımsal Üretim Amaçlarının Bulanık Eşli Karşılaştırma Yöntemi ile Analizi**

Çalışmanın bu bölümünde, çiftçilerin tarımsal üretim yapma amaçlarının ağırlıklarının belirlenmesi, bu ağırlıklara göre amaçların sıralanması ve bu amaçları etkileyen çiftçi özelliklerinin ortaya konulması hedeflenmiştir.



Araştırma yöresinde anket yapılan çiftçilere daha önce yapılan çalışmalardan faydalanılarak toplam yedi amaç sunulmuş ve bu amaçlar arasında eşli karşılaştırmalar yapmaları istenmiştir. Bulanık eşli karşılaştırma yöntemi yardımıyla elde edilen amaçların her birinin ağırlıkları hesaplanmıştır.

Bu çalışmada çiftçi amaçlarının aşağıdaki gibi olduğu varsayılmıştır.

- En az riskle üretim yapmak
- İşletmeyi büyütmek
- Ailenin ihtiyacını karşılamak
- İşletmeyi gelecek nesle aktarmak
- Borçları azaltmak
- Maksimum kar sağlamak
- Araziyi korumak

Bulanık eşli karşılaştırma yönteminden elde edilen ortalama ağırlıklara göre amaçlar büyükten küçüğe doğru Çizelge 4. 47’de sıralanmıştır. Araştırma yöresindeki çiftçiler tarımsal üretim yaparken ilk olarak “Borçları azaltmak” amacına yer vermektedirler. Daha sonra sırasıyla “Ailenin ihtiyacını karşılamak”, “Araziyi korumak”, “Maksimum kar sağlamak”, “İşletmeyi gelecek nesle aktarmak” ve “İşletmeyi büyütmek” amaçları gelmektedir. Çiftçiler tarımsal üretim yaparken son olarak “En az riskle üretim yapmak” amacına yer vermektedirler. Bu sonuç yöredeki çiftçilerin ilk altı amacı gerçekleştirirken riski göze aldıklarının bir göstergesidir. Çiftçilerin %54.1’inin bir önceki yıla ait borçları bulunmaktadır (Çizelge 4. 16). Bu nedenle çiftçiler borçlarını azaltmak amacına en fazla önemi vermekte ve bu amaçla üretim yapmaktadırlar. İzmir ilinde yapılan çalışmada,

çiftçiler borçları ödemek amacına dördüncü sırada önem verirken (Günden ve Miran 2007) bu çalışmada en önemli amaç olarak tespit edilmiştir.

Friedman testi, birbiri ile ilişkili iki ya da daha fazla değişkene ait dağılımların karşılaştırılarak dağılımlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacı ile kullanılmaktadır. Diğer bir anlatım ile bu test bir örneklemin tekrarlanan ölçümleri arasında fark olup olmadığını test etmektedir. Çiftçilerin tarımsal üretim yapma amaçları arasında fark olup olmadığı Friedman testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Friedman testi istatistiki açıdan ( $p<0.01$ ) anlamlı bulunmuştur. Friedman testi ile çiftçilerin tarımsal üretim yapma amaçlarından en az birini diğerlerine tercih ettiği belirlenmiştir. Kendall's W değeri 0.3 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç ile çiftçiler arasındaki uyumun zayıf olduğunu söylemek mümkündür.

**Çizelge 4. 47.** Çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları

|                                  | Minimum | Ortalama | Maksimum | Std. sapma |
|----------------------------------|---------|----------|----------|------------|
| Borçları azaltmak                | 0.153   | 0.575    | 0.900    | 0.172      |
| Ailenin ihtiyacını karşılamak    | 0.174   | 0.573    | 0.900    | 0.162      |
| Araziyi korumak                  | 0.177   | 0.471    | 0.900    | 0.144      |
| Maksimum kar sağlamak            | 0.100   | 0.396    | 0.900    | 0.138      |
| İşletmeyi gelecek nesle aktarmak | 0.100   | 0.377    | 0.859    | 0.154      |
| İşletmeyi büyütmek               | 0.130   | 0.345    | 0.900    | 0.148      |
| En az riskle üretim yapmak       | 0.100   | 0.342    | 0.900    | 0.206      |

\*Friedman testi  $p<0.01$  için istatistiki açıdan anlamlıdır.

\*Kendall's W=0.3

Louisiana’da yapılan bir çalışmada, işletmeler hayvan sayılarına göre dört gruba ayrılmış ve bu gruptaki çiftçilere yedi amaç sunulmuştur. Elde edilen verilerle çiftçilere sunulan amaçların ağırlıklarının hesaplanması için Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır. Analiz sonucunda 1-19 baş, 20-49 baş ve 50-99 baş hayvanı olan işletmelerde “araziyi korumak ve işletmenin sürekliliğini sağlamak” amacı, 100 baş ve daha fazla hayvanı olan işletmelerde “yüksek kayıp ve düşük kardan kaçınmak” amacı en önemli amaç olarak belirlenmiştir (Basarir and Gillespie 2003).

İzmir ili Torbalı ilçesinde yapılan bir çalışmada, çiftçilere yedi amaç sunulmuş ve Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda “mevcut araziyi korumak” amacı en önemli amaç olarak belirlenmiştir. Daha sonra sırasıyla “borçları ödemek”, “en az masrafla üretim yapmak”, “en az riskli üretimi gerçekleştirmek”, “en karlı üretimi gerçekleştirmek”, “yeni alet makine satın almak” ve “daha fazla araziyi işlemek” amaçlarının yer aldığını tespit edilmiştir (Günden ve Miran 2007).

Anket yapılan çiftçilerden Bayburt’ta yaşayanlar “Ailenin ihtiyacını karşılamak” amacına, Erzurum’da yaşayanlar “Borçları azaltmak” amacına, Erzincan’da yaşayanlar ise her iki amaca en fazla önemi vermektedirler. Bayburt ve Erzincan’da yaşayan çiftçiler “İşletmeyi büyütmek” amacına, Erzurum’dakiler ise “En az riskle üretim yapmak” amacına en az önemi vermektedirler (Çizelge 4. 48).

**Çizelge 4. 48.** İllere göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları

|          | En az riskle<br>üretim<br>yapmak | İşletmeyi<br>büyütmek | Ailenin<br>ihtiyacını<br>karşılama | İşletmeyi<br>gelecek<br>nesle<br>aktarmak | Borçları<br>azaltmak | Maksimum<br>kar<br>sağlamak | Araziyi<br>korumak |
|----------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| Bayburt  | 0.37                             | 0.33                  | 0.60                               | 0.42                                      | 0.56                 | 0.38                        | 0.44               |
| Erzincan | 0.38                             | 0.35                  | 0.56                               | 0.38                                      | 0.56                 | 0.40                        | 0.47               |
| Erzurum  | 0.30                             | 0.35                  | 0.56                               | 0.34                                      | 0.59                 | 0.40                        | 0.49               |

Risk sevmeyen çiftçiler “Ailenin ihtiyacını karşılamak” ve “Borçları azaltmak” amacına, riske nötr olanlar “Ailenin ihtiyacını karşılamak” amacına ve risk sevenler ise “Borçları azaltmak” amacına en fazla önemi vermektedirler. Araştırma yöresinde risk sevmeyen ve risk seven çiftçiler “İşletmeyi büyütmek” amacına, riske nötr olanlar ise “En az riskle üretim yapmak” amacına en az önemi vermektedirler (Çizelge 4. 49). Riske nötr olan grup tarımsal üretim faaliyetinde ilk altı amacı gerçekleştirirken diğerlerine göre daha fazla risk almaktadırlar.

**Çizelge 4. 49.** Risk gruplarına göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları

| Risk grupları | En az riskle<br>üretim<br>yapmak | İşletmeyi<br>büyütmek | Ailenin<br>ihtiyacını<br>karşılama | İşletmeyi<br>gelecek<br>nesle<br>aktarmak | Borçları<br>azaltmak | Maksimum<br>kar<br>sağlamak | Araziyi<br>korumak |
|---------------|----------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| Risk sevmeyen | 0.37                             | 0.35                  | 0.57                               | 0.38                                      | 0.57                 | 0.39                        | 0.47               |
| Riske nötr    | 0.28                             | 0.37                  | 0.61                               | 0.36                                      | 0.56                 | 0.38                        | 0.50               |
| Risk seven    | 0.32                             | 0.31                  | 0.54                               | 0.40                                      | 0.62                 | 0.43                        | 0.45               |

20 yıldan daha az tecrübeye sahip olan çiftçiler “Ailenin ihtiyacını karşılamak” amacına, 20-39 yıl arasında tecrübeye sahip olan çiftçiler “Borçları azaltmak” amacına, 40 yıldan daha fazla tecrübeye sahip olan çiftçiler “Ailenin ihtiyacını karşılamak” ve “Borçları azaltmak” amacına en fazla önemi vermektedirler. 39 yıldan daha az tecrübeye sahip olanlar “En az riskle üretim yapmak” amacına, 40 yıl ve daha fazla tecrübeye sahip olanlar ise “İşletmeyi gelecek nesle aktarmak” amacına en az önemi vermektedirler (Çizelge 4. 50).

**Çizelge 4. 50.** Tecrübelerine göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları

| <b>Tecrübe (yıl)</b> | <b>En az riskle üretim yapmak</b> | <b>İşletmeyi büyütmek</b> | <b>Ailenin ihtiyacını karşılamak</b> | <b>İşletmeyi gelecek nesle aktarmak</b> | <b>Borçları azaltmak</b> | <b>Maksimum kar sağlamak</b> | <b>Araziyi korumak</b> |
|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| 20 den az            | 0.32                              | 0.33                      | 0.59                                 | 0.39                                    | 0.54                     | 0.39                         | 0.47                   |
| 20-39                | 0.31                              | 0.33                      | 0.57                                 | 0.38                                    | 0.60                     | 0.39                         | 0.48                   |
| 40 ve daha fazla     | 0.43                              | 0.39                      | 0.55                                 | 0.35                                    | 0.55                     | 0.41                         | 0.46                   |

Arazi büyüklüğü 5 dekardan daha az, 20-99 dekar ile 500 dekar ve daha fazla olan çiftçiler “Ailenin ihtiyacını karşılamak” amacına, 5-19 dekar ile 100-199 dekar arasında araziye sahip olanlar “Borçları azaltmak” amacına en fazla önemi vermektedirler. Arazisi olmayan çiftçiler “Maksimum kar sağlamak” amacına, 1-19 dekar araziye sahip olanlar “İşletmeyi büyütmek” amacına, 20 dekar ve daha fazla araziye sahip olanlar “En az riskle üretim yapmak” amacına en az önemi vermektedirler (Çizelge 4. 51). Bölgede arazi büyüklüğü 50-

99 dekar ve daha fazla olan çiftçilerin risk sevmeyen gruptaki oranlarının azalması da (Çizelge 4. 27) bu sonucu doğrulamaktadır.

Günden ve Miran'ın 2007 yılında İzmir ili Torbalı ilçesinde yapmış oldukları çalışmada 0-90 dekar, 91-139 dekar ve 236 dekardan fazla arazisi olan çiftçiler mevcut araziyi koruma amacına en fazla önemi verdiklerini belirlemişlerdir. Arazi büyüklüğü 140-236 dekar olan çiftçilerin mevcut araziyi koruma ve borç ödeme amacına en fazla önemi verdiklerini tespit etmişlerdir.

**Çizelge 4. 51.** Arazi gruplarına göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları

| <b>Arazi grupları</b> | <b>En az riskle üretim yapmak</b> | <b>İşletmeyi büyütmek</b> | <b>Ailenin ihtiyacını karşılamak</b> | <b>İşletmeyi gelecek nesle aktarmak</b> | <b>Borçları azaltmak</b> | <b>Maksimum kar sağlamak</b> | <b>Araziyi korumak</b> |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| 0                     | 0.54                              | 0.34                      | 0.60                                 | 0.37                                    | 0.49                     | 0.31                         | 0.40                   |
| 1-4                   | 0.49                              | 0.28                      | 0.59                                 | 0.36                                    | 0.54                     | 0.35                         | 0.54                   |
| 5-9                   | 0.45                              | 0.28                      | 0.52                                 | 0.37                                    | 0.62                     | 0.35                         | 0.55                   |
| 10-19                 | 0.40                              | 0.32                      | 0.55                                 | 0.42                                    | 0.61                     | 0.37                         | 0.44                   |
| 20-49                 | 0.32                              | 0.35                      | 0.66                                 | 0.38                                    | 0.53                     | 0.41                         | 0.41                   |
| 50-99                 | 0.28                              | 0.33                      | 0.60                                 | 0.36                                    | 0.56                     | 0.43                         | 0.48                   |
| 100-199               | 0.29                              | 0.36                      | 0.51                                 | 0.35                                    | 0.63                     | 0.42                         | 0.49                   |
| 200-499               | 0.27                              | 0.43                      | 0.43                                 | 0.39                                    | 0.65                     | 0.35                         | 0.54                   |
| 500 ve daha fazla     | 0.36                              | 0.48                      | 0.59                                 | 0.42                                    | 0.46                     | 0.42                         | 0.52                   |

30 baş ve daha az hayvanı olan çiftçiler “Ailenin ihtiyacını karşılamak” amacına, 31 baş ve daha fazla hayvanı olanlar “Borçları azaltmak” amacına en fazla önemi vermektedirler. 10 baş ve daha az hayvanı olan çiftçiler “İşletmeyi büyütmek” amacına, 11 baş ve daha fazla hayvanı olanlar “En az riskle üretim yapmak” amacına en az önemi vermektedirler (Çizelge 4. 52).

**Çizelge 4. 52.** Hayvan varlıklarına göre çiftçilerin tarımsal üretim amaçlarının ağırlıkları

| <b>Toplam büyükbaş hayvan varlığı (baş)</b> | <b>En az riskle üretim yapmak</b> | <b>İşletmeyi büyütmek</b> | <b>Ailenin ihtiyacını karşılamak</b> | <b>İşletmeyi gelecek nesle aktarmak</b> | <b>Borçları azaltmak</b> | <b>Maksimum kar sağlamak</b> | <b>Araziyi korumak</b> |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|
| Yok                                         | 0.36                              | 0.34                      | 0.56                                 | 0.37                                    | 0.55                     | 0.41                         | 0.50                   |
| 1-10                                        | 0.36                              | 0.33                      | 0.61                                 | 0.38                                    | 0.59                     | 0.38                         | 0.44                   |
| 11-30                                       | 0.34                              | 0.35                      | 0.56                                 | 0.38                                    | 0.53                     | 0.40                         | 0.50                   |
| 31 ve daha fazla                            | 0.27                              | 0.37                      | 0.52                                 | 0.40                                    | 0.65                     | 0.41                         | 0.47                   |

#### 4.5.1. Çiftçilerin tarımsal üretim yapma amaçlarına etkili olan faktörlerin analizi

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma yöresindeki çiftçilere sunulan yedi amacın önceliklerini etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için Tobit Modeli kullanılmıştır. Tobit modelde bağımlı değişkenler Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemiyle karşılaştırılan amaçların ağırlık değerleridir. Diğer bir ifadeyle “En az riskle üretim yapmak”, “İşletmeyi büyütmek”, “Ailenin ihtiyacını karşılamak”, “İşletmeyi gelecek nesle aktarmak”, “Borçları azaltmak”, “Maksimum kar sağlamak” ve “Araziyi korumak” amaçlarının her biri bağımlı değişken olarak alınmıştır. Her bir amaç için elde

edilen indeks değerleri  $[0,1]$  kapalı aralığında değişmektedir. Araştırmada tüm amaçlar için bir Tobit model kurulmuştur.

“En az riskli üretimi gerçekleştirmek” amacı için tahmin edilen Tobit Modele göre; çiftçilerin dahil olduğu risk grubu, tarımda çalışan nüfus, sosyal güvence, tarımsal gelir, tarım dışı iş, işletme büyüklüğü ve şans oyunları oynama anlamlı olup negatif yönde bir etkiye sahiptir (izelge 4. 53). Çiftçiler risk aldıa en az riskli üretimi gerçekleştirme işteği %4 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) nemlidir (izelge 4. 54).

Aile bireylerinden tarımsal faaliyette bulunanların sayısı arttıkça risksiz üretim yapma işteği de azalmaktadır. Çiftçi ailesinde tarımsal üretimde çalışanların sayısı 1 birey arttıkça çiftçilerin en az riskli üretimi gerçekleştirme işteği %2 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) nemlidir (izelge 4. 54).

Sosyal güvencesi olan çiftçiler olmayanlara göre, bugünü ve geleceği güvence altına aldığını düşünerek en az riskle üretim yapmayı daha az istemektedir. Sosyal güvencesi olan çiftçilerin en az riskli üretimi gerçekleştirme işteği diğerlerine göre %9 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) nemlidir (izelge 4. 54).

Tarımsal üretimden elde edilen gelir arttıkça, çiftçilerin kendine olan güveni artmakta ve en az riskle üretim yapma istekleri azalmaktadır. Çiftçilerin tarımsal üretimden elde ettikleri gelir 1TL arttığında en az riskli üretimi gerçekleştirme işteği %10 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) nemlidir (izelge 4. 54).



Tarım dışında bir işte çalışanların bu işten elde ettikleri gelir arttıkça, en az riskle üretimi gerçekleştirme isteklerinin azaldığı görülmektedir. Tarım dışı işten elde edilen gelir 1 TL arttığında en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği diğerlerine göre %6 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Çiftçilerin sahip oldukları arazi arttıkça, tarımsal üretimi en az riskle gerçekleştirme istekleri azalmaktadır. Sahip olunan arazi miktarı 1 dekar arttığında en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği %4 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Şans oyunlarını oynayanların oynamayanlara göre en az riskli üretim yapma isteği de azalmaktadır. Şans oyunu oynayan çiftçilerin en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği diğerlerine göre %8 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

“En az riskli üretimi gerçekleştirmek” amacı için tahmin edilen aynı modele göre; eğitim, tecrübe, tarıma ayrılan bütçe, büyükbaş hayvan varlığı ve işletme dışı yatırım anlamlı olup, pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 53).

Çiftçiler sahip oldukları eğitim düzeyi arttıkça, bugünü ve geleceği garanti altına almak istemekte ve en az riskli üretim yapma istekleri artmaktadır. Çiftçilerin eğitim seviyesi arttığında en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği %2 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Tarımsal üretimde geçirilen zaman arttıkça çiftçiler doğal, sosyal ve ekonomik risklerin ortaya çıkardığı olumsuzlukların farkına varmaktadır. Bu nedenle çiftçiler tecrübelerine dayanarak üretimde riski en az düzeyde tutmayı daha fazla istemektedir. Çiftçilerin tarımsal üretimdeki tecrübeleri 1 yıl arttığında en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği diğerlerine göre %0.5 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Çiftçi, tarımsal üretime yaptığı masrafları karşılayabilmek diğer bir ifadeyle tarıma ayırdığı bütçeyi tekrar oluşturabilmek için en az riskli üretimi gerçekleştirmeyi arzulamaktadır. Çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçe 1 TL arttığında en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği %10 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Büyükbaş hayvan sayısı arttıkça, mal varlığını korumak için çiftçi riskten kaçınmaktadır. Büyükbaş hayvan sayısı 1 baş artan çiftçilerin en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği diğerlerine göre %4 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

İşletme dışında yatırım yapan çiftçi, yatırımını kaybetmemek ve geleceğini güvence altında tutmak için üretimi gerçekleştirirken, mevcut olan riskleri en az seviyede tutmak istemektedir. İşletme dışında yatırımı olan çiftçilerin en az riskli üretimi gerçekleştirme isteği diğerlerine göre %8 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

“İşletmeyi büyütmek” amacı için tahmin edilen Tobit Modele göre; tarıma ayrılan bütçe ile işletme büyüklüğü anlamlı ve pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 53).

Tarıma ayrılan bütçe arttıkça, işletmeyi büyütmek isteği artmaktadır. Çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçe 1 TL arttığında işletmeyi büyütmek isteği %6 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

İşletme büyüklüğü artan çiftçiler, diğerlerine göre daha fazla işletmeyi büyütmek arzusundadırlar. Sahip olunan arazi miktarı 1 dekar arttığında çiftçilerin işletmeyi büyütmek isteği %1 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

“Aile ihtiyacını karşılamak” ve “İşletmeyi gelecek nesle devretmek” amacı için tahmin edilen Tobit Modele göre; tüm çiftçiler bu amaca aynı önemi vermektedirler (Çizelge 4. 53).

“Borçları azaltmak” amacı için tahmin edilen Tobit Modele göre; eğitim ve tarıma ayrılan bütçe anlamlı olup negatif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 53).

Çiftçilerin eğitim seviyesi arttıkça borçlarını azaltma isteği azalmaktadır. Çiftçilerin eğitim seviyesi 1 yıl arttığında borçları azaltma isteği %1 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Tarıma ayrılan bütçe artırıldıkça, borçları azaltma isteği azalmaktadır. Çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçe 1 TL arttığında borçları azaltma isteği %12 azalmaktadır. Bu ilişki

istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54). Çiftçiler tarımsal üretimi gerçekleştirebilmek için tohum, gübre, ilaç, yem gibi girdilere ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaçlarını karşılayabilmek için borç almaktadır. Bu nedenle tarımsal üretim için harcamaları arttıkça, borçlarının da artması beklenmektedir.

Bu amaç için tahmin edilen aynı modelde, tarımda çalışan nüfus ve tarımsal gelir anlamlı olup pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 53). Çiftçi ailesinden işletmede çalışan birey sayısı 1 birey arttığında borçları azaltma isteği %2 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Tarımsal gelir arttıkça, çiftçilerin borçları azaltma arzusu artmaktadır. Tarımsal geliri 1 TL artan çiftçilerin borçları azaltma isteği %6 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

“Maksimum kar sağlamak” amacı için tahmin edilen Tobit Modele göre; tarım il ve ilçe müdürlükleriyle görüşme sıklığı anlamlı ve negatif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 53).

Tarım il ve ilçe müdürlükleriyle görüşme sıklığı arttıkça, bu kurum ve kuruluşlardan alınan bilgiler doğrultusunda çiftçiler maksimum kar sağlamak yerine, başka amaçlara önem vermektedirler. Çiftçilerin Tarım il ve ilçe müdürlükleriyle görüşme sıklığı arttıkça maksimum kar sağlama isteği %2 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Aynı modele göre eğitim ve işletme büyüklüğü anlamlı olup pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 53). Çiftçilerin eğitim seviyesi 1 yıl arttığında maksimum kar sağlama amacına verilen önem %1 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

İşletme büyüklüğünün artışı maksimum kar sağlama isteğini artırmaktadır. Çiftçilerin sahip olduğu arazi miktarı 1 dekar arttığında, maksimum kar sağlama amacına verilen önem %2 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

“Araziyi korumak” amacı için tahmin edilen Tobit Modele göre; sosyal güvence ve tarım dışı iş anlamlı olup pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 53). Sosyal güvencesi olan bir başka ifadeyle bugünü ve geleceği garanti altına alan çiftçiler gelecek nesilleri de düşünerek, diğerlerine göre daha fazla araziyi korumayı arzulamaktadırlar. Sosyal güvencesi olan çiftçilerin araziye koruma isteği diğerlerine göre %7 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Tarım dışı işte çalışanlar diğerlerine göre arazinin değerini daha iyi bilmekte ve arazinin doğal yapısı ve bitki besin elementleri gibi değerlerini daha fazla koruma arzusundadırlar. Tarım dışında bir işte çalışanların araziye koruma isteği diğerlerine göre %5 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 54).

Tobit analizi sonuçları yardımıyla bölgedeki çiftçilerin tarımsal üretimi gerçekleştirme amaçlarına yön verilebilir. Yöredeki çiftçilerin işletmelerini büyütme yönünde politikalar izlenecek ise çiftçilerin tarımsal üretim için yaptıkları harcamaları, diğer bir ifadeyle tarımsal üretime ayırdıkları bütçeyi artırmaları teşvik edilebilir.

**Çizelge 4. 53.** Çiftçilerin tarımsal üretimi gerçekleştirme amaçlarına ilişkin Tobit Modelleri

|                            | En az riskli üretimi<br>gerçekleştirmek | İşletmeyi<br>büyütmek   | Ailenin ihtiyacını<br>karşılama | İşletmeyi gelecek<br>nesle aktarmak | Borçları<br>azaltmak     | Maksimum kar<br>sağlamak | Araziyi korumak         |
|----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Değişkenler                | Katsayı                                 | Katsayı                 | Katsayı                         | Katsayı                             | Katsayı                  | Katsayı                  | Katsayı                 |
| Sabit                      | 0.4799 ***<br>(-0.0909)                 | 0.2659 ***<br>(-0.0760) | 0.6572 ***<br>(-0.0876)         | 0.3238 ***<br>(-0.0825)             | 0.5642 ***<br>(-0.0892)  | 0.2223 ***<br>(-0.0717)  | 0.4364 ***<br>(-0.0753) |
| Risk grubu                 | -0.0408 **<br>(-0.0191)                 | -0.0085<br>(-0.0160)    | -0.0135<br>(-0.0184)            | 0.0041<br>(-0.0173)                 | 0.0267<br>(-0.0187)      | 0.0207<br>(-0.0151)      | -0.0079<br>(-0.0158)    |
| Eğitim                     | 0.0201 ***<br>(-0.0059)                 | -0.0023<br>(-0.0049)    | 0.0043<br>(-0.0057)             | 0.0016<br>(-0.0053)                 | -0.0112 *<br>(-0.0058)   | 0.0115 **<br>(-0.0046)   | -0.0064<br>(-0.0049)    |
| Tarımda çalışan nüfus      | -0.0204 ***<br>(-0.0072)                | 0.0064<br>(-0.0060)     | -0.0078<br>(-0.0069)            | 0.0061<br>(-0.0065)                 | 0.0159 **<br>(-0.0070)   | -0.0001<br>(-0.0056)     | -0.0055<br>(-0.0059)    |
| Tecrübe                    | 0.0049 ***<br>(-0.0012)                 | 0.0011<br>(-0.0010)     | -0.0012<br>(-0.0012)            | -0.0018<br>(-0.0011)                | 0.0002<br>(-0.0012)      | 0.0014<br>(-0.0010)      | -0.0010<br>(-0.0010)    |
| Sosyal güvence             | -0.0865 **<br>(-0.0407)                 | -0.0463<br>(-0.0340)    | 0.0138<br>(-0.0392)             | 0.0034<br>(-0.0369)                 | -0.0094<br>(-0.0400)     | 0.0036<br>(-0.0321)      | 0.0706 **<br>(-0.0337)  |
| Tarımsal gelir             | -0.1037 ***<br>(-0.0369)                | -0.0337<br>(-0.0308)    | -0.0224<br>(-0.0355)            | 0.0082<br>(-0.0335)                 | 0.0628 *<br>(-0.0362)    | 0.0081<br>(-0.0291)      | 0.0476<br>(-0.0305)     |
| Tarıma ayrılan bütçe       | 0.1030 **<br>(-0.0416)                  | 0.0604 *<br>(-0.0348)   | 0.0321<br>(-0.0401)             | 0.0240<br>(-0.0378)                 | -0.1183 ***<br>(-0.0409) | -0.0089<br>(-0.0329)     | -0.0225<br>(-0.0345)    |
| Tarım dışı iş              | -0.0628 *<br>(-0.0333)                  | -0.0249<br>(-0.0278)    | -0.0122<br>(-0.0321)            | 0.0311<br>(-0.0302)                 | 0.0046<br>(-0.0327)      | 0.0216<br>(-0.0262)      | 0.0480 *<br>(-0.0276)   |
| İşletme büyüklüğü          | -0.0420 ***<br>(-0.0087)                | 0.0129 *<br>(-0.0073)   | -0.0091<br>(-0.0084)            | -0.0063<br>(-0.0079)                | 0.0104<br>(-0.0086)      | 0.0184 ***<br>(-0.0069)  | 0.0115<br>(-0.0072)     |
| Büyükbaş hayvan varlığı    | 0.0359 *<br>(-0.0187)                   | -0.0090<br>(-0.0156)    | -0.0075<br>(-0.0180)            | -0.0027<br>(-0.0169)                | 0.0062<br>(-0.0183)      | -0.0003<br>(-0.0147)     | -0.0113<br>(-0.0155)    |
| İşletme dışı yatırım       | 0.0836 **<br>(-0.0355)                  | 0.0157<br>(-0.0297)     | -0.0413<br>(-0.0342)            | 0.0019<br>(-0.0322)                 | -0.0030<br>(-0.0349)     | -0.0256<br>(-0.0280)     | -0.0149<br>(-0.0294)    |
| Şans oyunları oynama       | -0.0850 *<br>(-0.0497)                  | 0.0325<br>(-0.0416)     | -0.0195<br>(-0.0480)            | 0.0287<br>(-0.0452)                 | -0.0091<br>(-0.0489)     | 0.0324<br>(-0.0393)      | 0.0553<br>(-0.0412)     |
| Tarım il/ilçe müd. görüşme | -0.0155<br>(-0.0123)                    | 0.0095<br>(-0.0103)     | 0.0050<br>(-0.0119)             | 0.0110<br>(-0.0112)                 | 0.0047<br>(-0.0121)      | -0.0234 **<br>(-0.0097)  | -0.0110<br>(-0.0102)    |
| Log Likelihood             | 49.3458                                 | 41.1167                 | 53.7700                         | 61.1523                             | 51.5623                  | 78.2290                  | 72.2593                 |
| Sigma                      | 0.1615*<br>(0.0103)                     | 0.1351*<br>(0.0086)     | 0.1557*<br>(0.0100)             | 0.1466*<br>(0.0938)                 | 0.1586*<br>(0.0101)      | 0.1274*<br>(0.0082)      | 0.1338*<br>(0.0086)     |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

**Çizelge 4. 54.** Çiftçilerin tarımsal üretimi gerçekleştirme amaçlarına ilişkin Tobit Modellerinin marjinal etkileri

|                            | En az riskli üretimi<br>gerçekleştirmek | İşletmeyi<br>büyütmek  | Ailenin ihtiyacını<br>karşılama | İşletmeyi gelecek<br>nesle aktarmak | Borçları<br>azaltmak    | Maksimum kar<br>sağlamak | Araziyi<br>korumak     |
|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|
| Değişkenler                | Katsayı                                 | Katsayı                | Katsayı                         | Katsayı                             | Katsayı                 | Katsayı                  | Katsayı                |
| Sabit                      | 0.4717 ***<br>(0.0897)                  | 0.2644 ***<br>(0.0757) | 0.6572 ***<br>(0.0876)          | 0.3222 ***<br>(0.0821)              | 0.5641 ***<br>(0.0892)  | 0.2221 ***<br>(0.0717)   | 0.4363 ***<br>(0.0753) |
| Risk grubu                 | -0.0401 **<br>(0.0188)                  | -0.0085<br>(0.0159)    | -0.0134<br>(0.0184)             | 0.0041<br>(0.0172)                  | 0.0266<br>(0.0187)      | 0.0207<br>(0.0151)       | -0.0079<br>(0.0158)    |
| Eğitim                     | 0.0198 ***<br>(0.0058)                  | -0.0023<br>(0.0049)    | 0.0043<br>(0.0057)              | 0.0016<br>(0.0053)                  | -0.0112 *<br>(0.0058)   | 0.0114 **<br>(0.0046)    | -0.0064<br>(0.0049)    |
| Tarımda çalışan nüfus      | -0.0201 ***<br>(0.0070)                 | 0.0064<br>(0.0060)     | -0.0078<br>(0.0069)             | 0.0061<br>(0.0065)                  | 0.0159 **<br>(0.0070)   | -0.0008<br>(0.0056)      | -0.0055<br>(0.0059)    |
| Tecrübe                    | 0.0048 ***<br>(0.0012)                  | 0.0011<br>(0.0010)     | -0.0012<br>(0.0012)             | -0.0018<br>(0.0011)                 | 0.0002<br>(0.0012)      | 0.0014<br>(0.0010)       | -0.0010<br>(0.0010)    |
| Sosyal güvence             | -0.0850 **<br>(0.0400)                  | -0.0461<br>(0.0339)    | 0.0138<br>(0.0392)              | 0.0033<br>(0.0368)                  | -0.0094<br>(0.0400)     | 0.0036<br>(0.0321)       | 0.0706 **<br>(0.0337)  |
| Tarımsal gelir             | -0.1019 ***<br>(0.0362)                 | -0.0335<br>(0.0307)    | -0.0224<br>(0.0355)             | 0.0082<br>(0.0333)                  | 0.0628 *<br>(0.0362)    | 0.0081<br>(0.0291)       | 0.0476<br>(0.0305)     |
| Tarıma ayrılan bütçe       | 0.1013 **<br>(0.0409)                   | 0.0601 *<br>(0.0346)   | 0.0321<br>(0.0401)              | 0.0238<br>(0.0376)                  | -0.1183 ***<br>(0.0409) | -0.0089<br>(0.0328)      | -0.0225<br>(0.0345)    |
| Tarım dışı iş              | -0.0618 *<br>(0.0327)                   | -0.0248<br>(0.0277)    | -0.0122<br>(0.0321)             | 0.0310<br>(0.0300)                  | 0.0046<br>(0.0327)      | 0.0216<br>(0.0262)       | 0.0480 *<br>(0.0276)   |
| İşletme büyüklüğü          | -0.0413 ***<br>(0.0086)                 | 0.0128 *<br>(0.0073)   | -0.0091<br>(0.0084)             | -0.0062<br>(0.0079)                 | 0.0104<br>(0.0086)      | 0.0184 ***<br>(0.0069)   | 0.0115<br>(0.0072)     |
| Büyükbaş hayvan varlığı    | 0.0353 *<br>(0.0184)                    | -0.0089<br>(0.0155)    | -0.0075<br>(0.0180)             | -0.0027<br>(0.0169)                 | 0.0062<br>(0.0183)      | -0.0003<br>(0.0147)      | -0.0113<br>(0.0155)    |
| İşletme dışı yatırım       | 0.0821 **<br>(0.0349)                   | 0.0156<br>(0.0295)     | -0.0413<br>(0.0342)             | 0.0019<br>(0.0321)                  | -0.0030<br>(0.0348)     | -0.0255<br>(0.0280)      | -0.0149<br>(0.0294)    |
| Şans oyunları oynama       | -0.0836 *<br>(0.0489)                   | 0.0323<br>(0.0414)     | -0.0194<br>(0.0480)             | 0.0286<br>(0.0449)                  | -0.0091<br>(0.0488)     | 0.0324<br>(0.0392)       | 0.0553<br>(0.0412)     |
| Tarım il/ilçe müd. görüşme | -0.0152<br>(0.0121)                     | 0.0094<br>(0.0103)     | 0.0500<br>(0.0119)              | 0.0110<br>(0.0111)                  | 0.0047<br>(0.0121)      | -0.0234 **<br>(0.0097)   | -0.0110<br>(0.0102)    |
| Sigma                      | 0.0484                                  | 0.0484                 | 0.0484                          | 0.0484                              | 0.0484                  | 0.0484                   | 0.0484                 |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

#### **4.6. Çiftçilerin Tarım Sigortası Yaptırmak için Ödemek İstedikleri Prim Çeşidinin AHP Yöntemi ile Analizi**

5363 Sayılı Tarım Sigortaları Kanununa göre, tarım sigortaları isteğe bağlı olarak yapılmaktadır. Kanunda prim ödemeleri bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortaları için farklılık arz etmektedir. Bitkisel üründe prim ödemeleri peşin ve hasat sonu olmak üzere iki taksitte yapılmaktadır. Hayvan hayat sigortasında prim ödemeleri ise sigorta poliçesinin imzalandığı tarihten itibaren altı taksit şeklinde uygulanmaktadır.

Prim, sigortacının aldığı riskin değeri olarak ifade edilebilir. Bir başka ifadeyle sigortalının riski transfer etmek için ödediği bedeldir. Sigorta yaptırmak isteyen çiftçinin prim ödeme zamanının tespiti, ödemelerini en kolay yapacağı dönemin belirlenmesi, tarım sigortalarının yaygınlaştırılması açısından önemlidir.

Çalışmanın bu bölümünde, çiftçilerin tarım sigortalarına olan eğilimlerini artırabilmek için, sigorta primlerini ne zaman ödemek istediklerinin ağırlıklarını belirlemek ve bunları sıralamak amaçlanmıştır. Ayrıca, prim ödeme zamanına karar verebilmek için sunulan kriterlerin ağırlıklarını belirlemek ve bunları sıralamak da hedeflenmiştir. Bu ana amaçların yanında, prim ödeme seçenek ve kriterlerini etkileyen çiftçi özellikleri de ortaya konulmuştur.

Araştırma yöresinde anket yapılan çiftçilere, tarım sigortası yaptırmak için prim ödemeyi kabul edecekleri dört zaman seçeneği sunulmuştur. Bunlar arasında, çiftçilerin hangisini seçeceğini belirlemek için, karşılaştırma kriteri olarak dört ana kriter sunulmuştur. AHP yöntemi yardımıyla elde edilen seçenek ve kriterlerin her birinin ağırlıkları hesaplanmıştır.



Çalışmada, çiftçilere tarım sigortası yaptırmak için prim ödemeyi kabul edecekleri zaman seçeneklerinin aşağıdaki gibi olduğu varsayılmıştır.

- Peşin ödeme (%5 indirimli)
- Taksitli ödeme
- Dönem ortası ödeme
- Hasat sonu ödeme (ürün alınmaya başladığı dönem)

Bu seçenekler arasında karar verebilmek için dünyada uygulanan sigorta çeşitleri dikkate alınarak kullanılan kriterlerin aşağıdaki gibi olduğu varsayılmıştır.

- Tüm ürünlerde zorunlu sigorta
- Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta
- Bitkisel ürünlerde zorunlu, hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta
- Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta

AHP yönteminden elde edilen ağırlıklara göre prim ödeme seçenekleri, ağırlıklarına göre büyükten küçüğe doğru Çizelge 4. 55'te sıralanmıştır. Çiftçiler tarım sigortası yaptırırken sigorta primini “Hasat sonu” ödeme seçeneğine ilk sırada yer vermektedirler. Daha sonra sırasıyla “Peşin (%5 indirimli)” ve “Taksitli” prim ödeme seçenekleri gelmektedir. Çiftçiler tarım sigortası yaptırırken son sırada “Dönem ortası” ödeme seçeneğine yer vermektedirler. Bu sonuca göre çiftçiler, ürünü hasat ettikten sonra sigorta primlerini kolayca ödeyebileceklerini düşünmektedirler.

Friedman testi, birbiri ile ilişkili iki ya da daha fazla değişkene ait dağılımların karşılaştırılarak, dağılımlar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek amacı ile kullanılmaktadır. Çiftçilerin ödemek istedikleri tarım sigortası prim ödeme

seçenekleri arasında fark olup olmadığı Friedman testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Friedman testi istatistiki açıdan ( $P<0.01$ ) anlamlı bulunmuştur. Friedman testi ile, çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinden en az birini diğerlerine tercih ettiği belirlenmiştir. Kendall's W değeri 0.3 olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç ile çiftçiler arasındaki uyumun zayıf olduğunu söylemek mümkündür.

**Çizelge 4. 55.** iftilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları

|                      | Minimum | Ortalama | Maksimum | Std. Sapma |
|----------------------|---------|----------|----------|------------|
| Hasat sonu           | 0.043   | 0.414    | 0.733    | 0.198      |
| Peşin (%5 indirimli) | 0.034   | 0.254    | 0.673    | 0.235      |
| Taksitli             | 0.035   | 0.232    | 0.639    | 0.188      |
| Dönem ortası         | 0.032   | 0.100    | 0.243    | 0.047      |

\*Friedman testi  $p<0.01$  için istatistiki açıdan anlamlıdır.

\*Kendall's W=0.3

Bayburt, Erzincan ve Erzurum illerinde anket yapılan tüm iftiler ‘‘Hasat sonu’’ ödemeyi en fazla isterken, ‘‘Dönem ortası’’ ödemeyi en az istemektedirler. Bayburt ve Erzincan illerindeki iftiler ‘‘Taksitli’’, Erzurum’dakiler ise ‘‘Peşin’’ ödemeyi ikinci sırada istemektedirler (izelge 4. 56).

**Çizelge 4. 56.** İllere göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları

| İl       | Peşin | Taksitli | Dönem ortası | Hasat sonu |
|----------|-------|----------|--------------|------------|
| Bayburt  | 0.24  | 0.25     | 0.09         | 0.42       |
| Erzincan | 0.20  | 0.23     | 0.10         | 0.48       |
| Erzurum  | 0.31  | 0.22     | 0.10         | 0.37       |

Araştırma yöresindeki çiftçiler risk gruplarına bakılmaksızın primlerini “Hasat sonu” ödemeyi ağırlıklı olarak isterken, “Dönem ortası” ödemeyi en az istemektedirler. Risk sevmeyen çiftçiler “Taksitli”, riske nötr ve risk seven çiftçiler ise “Peşin” ödemeyi ikinci sırada istemektedirler (Çizelge 4. 57).

**Çizelge 4. 57.** Risk gruplarına göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları

| <b>Risk grupları</b> | <b>Peşin</b> | <b>Taksitli</b> | <b>Dönem ortası</b> | <b>Hasat sonu</b> |
|----------------------|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| Risk sevmeyen        | 0.21         | 0.25            | 0.11                | 0.43              |
| Riske nötr           | 0.28         | 0.23            | 0.09                | 0.40              |
| Risk seven           | 0.33         | 0.20            | 0.09                | 0.38              |

Araştırma yöresindeki çiftçiler, tecrübelerine bakılmaksızın primlerini “Hasat sonu” ödemeyi ağırlıklı olarak isterken, “Dönem ortası” ödemeyi en az istemektedirler. Çiftçilerden 40 yaşın altında olanlar “Peşin”, 40 yaşın üzerindeki ise “Taksitli” ödemeyi ikinci sırada istemektedirler (Çizelge 4. 58).

**Çizelge 4. 58.** Tecrübelerine göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları

| <b>Tecrübe (yıl)</b> | <b>Peşin</b> | <b>Taksitli</b> | <b>Dönem ortası</b> | <b>Hasat sonu</b> |
|----------------------|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| 19 dan az            | 0.29         | 0.26            | 0.09                | 0.36              |
| 20-39                | 0.26         | 0.21            | 0.10                | 0.42              |
| 40 ve daha fazla     | 0.19         | 0.25            | 0.11                | 0.46              |

500 dekindan daha az arazi varlığına sahip olan çiftçiler tarım sigortası primlerini “Hasat sonu” ödemeyi, 500 dekar ve daha fazla arazi varlığına sahip olanlar ise “Peşin” ödemeyi ağırlıklı olarak istemektedirler. Çiftçiler arazi varlıklarına bakılmaksızın tarım sigortası primlerini “Dönem ortası” ödemeyi en az istemektedirler (Çizelge 4. 59).

**Çizelge 4. 59.** Arazi gruplarına göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları

| Arazi grupları    | Peşin | Taksitli | Dönem ortası | Hasat sonu |
|-------------------|-------|----------|--------------|------------|
| 0                 | 0.31  | 0.26     | 0.08         | 0.35       |
| 1-4               | 0.10  | 0.29     | 0.14         | 0.47       |
| 5-9               | 0.17  | 0.17     | 0.08         | 0.58       |
| 10-19             | 0.19  | 0.34     | 0.10         | 0.36       |
| 20-49             | 0.29  | 0.20     | 0.09         | 0.43       |
| 50-99             | 0.24  | 0.22     | 0.11         | 0.43       |
| 100-199           | 0.30  | 0.19     | 0.10         | 0.41       |
| 200-499           | 0.34  | 0.18     | 0.11         | 0.37       |
| 500 ve daha fazla | 0.33  | 0.26     | 0.10         | 0.31       |

Araştırma yöresindeki çiftçiler, hayvan varlıklarına bakılmaksızın primlerini “Hasat sonu” ödemeyi ağırlıklı olarak isterken, “Dönem ortası” ödemeyi en az istemektedirler. Büyükbaş hayvanı bulunmayan ve 11-30 baş hayvanı olan çiftçiler “Taksitli”, 1-10 baş ile 31 başın üzerinde büyükbaş hayvanı olanlar ise “Peşin” ödemeyi ikinci sırada istemektedirler (Çizelge 4. 60).

**Çizelge 4. 60.** Hayvan varlıklarına göre çiftçilerin tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları

| <b>Toplam büyükbaş hayvan varlığı (baş)</b> | <b>Peşin</b> | <b>Taksitli</b> | <b>Dönem ortası</b> | <b>Hasat sonu</b> |
|---------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| Yok                                         | 0.19         | 0.20            | 0.10                | 0.50              |
| 1-10                                        | 0.25         | 0.24            | 0.10                | 0.42              |
| 11-30                                       | 0.25         | 0.27            | 0.10                | 0.38              |
| 31 ve daha fazla                            | 0.35         | 0.19            | 0.10                | 0.36              |

AHP yönteminden elde edilen ağırlıklara göre, tarım sigortası yaptırma kriterleri büyükten küçüğe doğru Çizelge 4. 61’de sıralanmıştır. Araştırma yöresindeki çiftçiler tarım sigortası yaptırırken, birinci sırada “Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta” kriterine yer vermektedirler. Daha sonra sırasıyla “Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta” ve “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” kriteri gelmektedir. Çiftçiler tarım sigortası yaptırırken son sırada “Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” kriterine yer vermektedirler. Bu sonuca göre çiftçiler, tarım sigortasının özellikle bitkisel üretim sigortasının isteğe bağlı olmasını istemektedirler.

Çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşitleri olarak sunulan kriterlerin en az birini diğerine tercih edip etmediğini belirlemek amacıyla Friedman testi kullanılmıştır. Analiz sonucunda Friedman testi istatistiki açıdan ( $P < 0.01$ ) anlamlı bulunmuştur. Friedman testi ile çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşitleri kriterlerinden en az birini diğerlerine tercih ettiği belirlenmiştir. Kendall’s W değeri 0.3 olarak tespit edilmiştir. Buradan çiftçiler arasındaki uyumun zayıf olduğu sonucunu çıkarmak mümkündür.

**Çizelge 4. 61.** Çiftçilerin tarım sigortası yaptıırma kriterlerinin ağırlıkları

|                                                                    | <b>Min.</b> | <b>Ort.</b> | <b>Maks.</b> | <b>Std. Sapma</b> |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|--------------|-------------------|
| Tüm ürünlerde isteğe bağı sigorta                                  | 0.034       | 0.485       | 0.725        | 0.248             |
| Hayvansal ürünlerde zorunlu bitkisel ürünlerde isteğe bağı sigorta | 0.034       | 0.195       | 0.647        | 0.113             |
| Tüm ürünlerde zorunlu sigorta                                      | 0.034       | 0.166       | 0.685        | 0.220             |
| Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağı sigorta | 0.034       | 0.155       | 0.517        | 0.073             |

\*Friedman testi  $p<0.01$  için anlamlıdır.

\*Kendall's W=0.3

Araştırma yöresindeki tüm çiftçiler “Tüm ürünlerde isteğe bağı sigorta” olmasını ağırlıklı olarak istemektedirler. Bayburt ve Erzurum’da anket yapılan çiftçiler “Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağı sigorta”, Erzincan ilindeki çiftçiler ise “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” olmasını en az istemektedirler. Bayburt ilindeki çiftçiler “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” yapılmasını, Erzurum ve Erzincan ilindeki çiftçiler “Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağı sigorta” yapılmasını ikinci sırada istemektedirler(Çizelge 4.62).

**Çizelge 4. 62.** İllere göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası kriterlerinin ağırlıkları

| İl       | Tüm ürünlerde zorunlu sigorta | Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta | Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta | Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta |
|----------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Bayburt  | 0.20                          | 0.46                               | 0.16                                                                | 0.18                                                                 |
| Erzincan | 0.13                          | 0.50                               | 0.16                                                                | 0.21                                                                 |
| Erzurum  | 0.17                          | 0.49                               | 0.15                                                                | 0.20                                                                 |

Araştırma yöresindeki çiftçiler, risk gruplarına bakılmaksızın tarım sigortalarının “Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta” olmasını ağırlıklı olarak istemektedirler. Risk sevmeyen ve riske nötr grup “Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” olmasını, risk seven grup ise “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” olmasını en az istemektedirler. Risk sevmeyen ve seven gruptaki çiftçiler “Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta” yapılmasını, riske nötr gruptaki çiftçiler “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” yapılmasını ikinci sırada istemektedirler (Çizelge 4. 63).

**Çizelge 4. 63.** Risk gruplarına göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşidi ağırlıkları

| Risk grupları | Tüm ürünlerde zorunlu sigorta | Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta | Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta | Hayvansal ürünlerde zorunlu bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta |
|---------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Risk sevmeyen | 0.16                          | 0.50                               | 0.15                                                                | 0.19                                                                |
| Riske nötr    | 0.19                          | 0.47                               | 0.16                                                                | 0.18                                                                |
| Risk seven    | 0.15                          | 0.46                               | 0.16                                                                | 0.24                                                                |

Araştırma yöresindeki çiftçiler, tecrübelerine bakılmaksızın tarım sigortalarının “Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta” olmasını ağırlıklı olarak istemektedirler. 19 yıl ve daha az tecrübeye sahip çiftçiler “Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta”, 20-39 yıl tecrübeye sahip olanlar “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” ve “Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta”, 40 yıl ve daha fazla tecrübeye sahip olanlar “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” olmasını en az istemektedirler (Çizelge 4. 64).

**Çizelge 4. 64.** Tecrübelerine göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası kriterlerinin ağırlıkları

| <b>Tecrübe (yıl)</b> | <b>Tüm ürünlerde zorunlu sigorta</b> | <b>Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> | <b>Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> | <b>Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> |
|----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 19 ve daha az        | 0.21                                 | 0.46                                      | 0.15                                                                       | 0.18                                                                        |
| 20-39                | 0.16                                 | 0.48                                      | 0.16                                                                       | 0.19                                                                        |
| 40 ve daha fazla     | 0.12                                 | 0.51                                      | 0.14                                                                       | 0.22                                                                        |

Arazisi olmayan çiftçiler “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” yaptırmayı, arazisi olan tüm çiftçiler “Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta” yaptırmayı en fazla istemektedirler. Arazisi olmayan, 20-99 dekar ile 200 dekar ve daha fazla arazisi çiftçiler “Bitkisel ürünlerde zorunlu, hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” yaptırmayı en az istemektedirler. Ayrıca 1-19 dekar ile 100-199 dekar arazisi olan çiftçiler “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” yaptırmayı en az istemektedirler (Çizelge 4. 65).



**Çizelge 4. 65.** Arazi gruplarına göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşidi ağırlıkları

| <b>Arazi grupları</b> | <b>Tüm ürünlerde zorunlu sigorta</b> | <b>Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> | <b>Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> | <b>Hayvansal ürünlerde zorunlu bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 0                     | 0.31                                 | 0.30                                      | 0.14                                                                       | 0.24                                                                       |
| 1-4                   | 0.16                                 | 0.32                                      | 0.27                                                                       | 0.25                                                                       |
| 5-9                   | 0.05                                 | 0.55                                      | 0.15                                                                       | 0.26                                                                       |
| 10-19                 | 0.09                                 | 0.56                                      | 0.16                                                                       | 0.18                                                                       |
| 20-49                 | 0.20                                 | 0.46                                      | 0.15                                                                       | 0.19                                                                       |
| 50-99                 | 0.17                                 | 0.49                                      | 0.16                                                                       | 0.18                                                                       |
| 100-199               | 0.13                                 | 0.55                                      | 0.14                                                                       | 0.19                                                                       |
| 200-499               | 0.31                                 | 0.36                                      | 0.15                                                                       | 0.18                                                                       |
| 500 ve daha fazla     | 0.17                                 | 0.53                                      | 0.13                                                                       | 0.17                                                                       |

Anket yapılan tüm çiftçiler büyükbaş hayvan varlıklarına bakılmaksızın “Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta” yaptırmayı en fazla istemektedirler. Büyükbaş hayvanı olmayan ile 31 baş ve daha fazla hayvanı olan çiftçiler “Bitkisel ürünlerde zorunlu, hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” yaptırmayı en az istemektedirler. 1-30 baş hayvanı olanlar ise “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” yaptırmayı en az istemektedirler (Çizelge 4. 66).

**Çizelge 4. 66.** Büyükbaş hayvan sayılarına göre çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşidi ağırlıkları

| <b>Toplam büyükbaş hayvan varlığı (baş)</b> | <b>Tüm ürünlerde zorunlu sigorta</b> | <b>Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> | <b>Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> | <b>Hayvansal ürünlerde zorunlu bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta</b> |
|---------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Yok                                         | 0.20                                 | 0.44                                      | 0.16                                                                       | 0.20                                                                       |
| 1-10                                        | 0.14                                 | 0.50                                      | 0.16                                                                       | 0.20                                                                       |
| 11-30                                       | 0.13                                 | 0.52                                      | 0.15                                                                       | 0.20                                                                       |
| 31 ve daha fazla                            | 0.24                                 | 0.45                                      | 0.14                                                                       | 0.18                                                                       |

Anket yapılan çiftçiler tarım sigorta çeşidine (zorunlu, isteğe bağlı) bakmaksızın primleri “Hasat sonu” ödemeyi en fazla isterken, “Dönem ortası” yapılacak olan prim ödemelerini en az istemektedirler. Çiftçiler sigortanın zorunlu olması durumunda sigorta primini “Taksitli”, diğer durumlarda “Peşin (%5 indirimli)” ödemeyi ikinci sırada istemektedirler (Çizelge 4. 67).

**Çizelge 4. 67.** Çiftçilerin yaptırmak istedikleri tarım sigortası çeşidine göre tarım sigortası prim ödeme seçeneklerinin ağırlıkları

|                                                                      | <b>Peşin</b> | <b>Taksitli</b> | <b>Dönem ortası</b> | <b>Hasat sonu</b> |
|----------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| Tüm ürünlerde zorunlu sigorta                                        | 0.23         | 0.25            | 0.10                | 0.42              |
| Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta                                   | 0.28         | 0.23            | 0.09                | 0.40              |
| Bitkisel ürünlerde zorunlu, hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta | 0.24         | 0.23            | 0.10                | 0.43              |
| Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta | 0.24         | 0.23            | 0.10                | 0.43              |

#### **4.6.1. Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşitleri ve yaptırmak istediği sigorta çeşidi kriterlerini etkileyen faktörlerin analizi**

Çalışmanın bu bölümünde, araştırma yöresindeki çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi seçeneklerini etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için Tobit Modeli kullanılmıştır. Tobit modelde bağımlı değişkenler AHP yöntemiyle karşılaştırılan seçeneklerin ağırlık değerleridir. Bir başka ifadeyle “Peşin (%5 indirimli) ödeme”, “Taksitli ödeme”, “Dönem ortası ödeme” ve “Hasat sonu ödeme” seçeneklerinin her biri bağımlı değişken olarak alınmıştır. Her bir seçenek için elde edilen indeks değerleri  $[0,1]$  kapalı aralığında değişmektedir.

Tarım sigortası primini “Peşin (%5 indirimli) ödeme” için tahmin edilen Tobit Modele göre; üretici birliğine üye olma, 2008 yılına ait borç durumu ile tarım sigortası konusunda bilgi durumu anlamlı ve negatif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 68). Üretici birliğine üye olan çiftçilerin diğerlerine göre, tarım sigortası primini peşin ödeme istekleri %20 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Bir önceki yıla ait borçları bulunanlar, öncelikle borçlarını ödemeyi düşünmekte ve primi peşin ödemeyi arzulamamaktadırlar. Çiftçilerden 2008 yılına ait borcu olanların diğerlerine göre tarım sigortası primini peşin ödeme istekleri %14 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69)

Tarım sigortası hakkında bilgi sahibi olan çiftçiler, primi %5 indirimli olsa bile peşin ödemeyi istememektedirler. Bu konuda bilgili olanların tarım sigortası primini peşin

ödeme istekleri %7 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Bu modelin sonucuna göre; çiftçilerin dahil olduğu risk grubu, tarıma ayrılan bütçe, tarım dışı iş ve işletme büyüklüğü anlamlı olup pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 68).

Çiftçiler risk aldıkça, tarım sigortası primini %5 indirimden faydalanarak peşin ödemeyi arzulamaktadır. Risk alan çiftçilerin diğerlerine göre sigorta primini peşin ödeme istekleri %5 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçe arttıkça, %5 indirimden faydalanarak primi peşin ödeme istekleri artmaktadır. Çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçe 1 TL arttığında sigorta primini peşin ödeme istekleri %0.003 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Tarım dışı işte çalışanlar, bu işten elde ettikleri geliri de tarımsal üretime ayırarak peşin ödemeyi daha fazla arzulamaktadır. Tarım dışı işte çalışanların diğerlerine göre sigorta primini peşin ödeme istekleri %6 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Mevcut yasaya göre, sigortalanmak istenen ürünün üretim miktarı dikkate alınarak prim miktarı belirlenmektedir. Üretim miktarını artırmak için işletme büyüklüğünü de artırmak gerekmektedir. Dolayısıyla işletme büyüklüğü arttıkça çiftçiler daha fazla ürün elde edecekler ve gelirleri de birim alana düşen masraf azaldığı için artacaktır. Araştırma yöresindeki çiftçiler, arazileri 1 dekar arttığında sigorta primini %5 indirimli

peşin ödeme isteği %2 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Tarım sigortası primini “Taksitli ödeme” için tahmin edilen Tobit Modele göre; bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu anlamlı ve negatif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 69).

Araştırma yöresindeki işletmelerin sadece %5.7’sinde hayvansal üretim yapılmaktadır. Geriye kalan işletmelerin tümünde bitkisel üretim yapılmaktadır. Bu işletmelerde, bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu arttıkça taksitli ödeme isteği azalmaktadır. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görenlerin sigorta primini taksitli ödeme isteği %2 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Bu modele göre eğitim anlamlı olup pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 68). Eğitim seviyesi artan çiftçiler taksitli ödemenin daha kolay olacağını düşünmektedirler. Eğitim seviyesi 1 yıl artan çiftçilerin sigorta primini taksitli ödeme isteği %1 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Tarım sigortası primini “Dönem ortası ödeme” için tahmin edilen Tobit Modele göre; bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu ile geçen yıla ait borç durumu anlamlı ve pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 68).

Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu arttıkça sigorta primini dönem ortası ödeme isteği artmaktadır. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görenlerin, sigorta primini dönem ortasında ödeme isteği %0.4 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Bir önceki yılda borcu olanlar olmayanlara göre dönem ortasında prim ödemeyi daha fazla istemektedirler. 2008 yılına ait borcu olanların, sigorta primini dönem ortasında ödeme isteği %2 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Tarım sigortası primini “Hasat sonu ödeme” için tahmin edilen Tobit Modele göre; üretici birliğine üye olma, bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu ile geçen yıla ait borç durumu anlamlı ve pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 68).

Üretici birliğine üye olanlar olmayanlara göre hasat sonu ödemeye daha fazla isteklidirler. Üretici birliğine üye olan çiftçilerin tarım sigortası primini hasat sonunda ödeme istekleri diğerlerine göre %20 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu arttıkça, sigorta primini hasat sonu ödeme isteği artmaktadır. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görenlerin sigorta primini hasat sonunda ödeme isteği %3 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Bir önceki yılda borcu olanlar olmayanlara göre hasat sonunda prim ödemeyi daha fazla istemektedirler. Çiftçiler hasat sonunda hem bir önceki yıldan kalan borçlarını hem de sigorta primlerini kolayca ödeyebileceklerini düşünmektedirler. 2008 yılına ait borcu olanların sigorta primini hasat sonunda ödeme isteği %14 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 69).

Araştırma yöresindeki çiftçilerin, tarım sigortası yaptırmak istediği sigorta çeşidi kriterlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için Tobit Modeli kullanılmıştır. Tobit modelde bağımlı değişkenler AHP yöntemiyle karşılaştırılan kriterlerin ağırlık değerleridir. Bir başka ifadeyle “Tüm ürünlerde zorunlu”, “Tüm ürünlerde isteğe bağlı”, “Bitkisel ürünlerde zorunlu hayvansal ürünlerde isteğe bağlı” ve “Hayvansal ürünlerde zorunlu bitkisel ürünlerde isteğe bağlı” kriterlerinin her biri bağımlı değişken olarak alınmıştır. Her bir kriter için elde edilen indeks değerleri  $[0,1]$  kapalı aralığında değişmektedir.

“Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” kriterine ilişkin Tobit modele göre; tecrübe ve tarımda çalışan nüfus anlamlı olup negatif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 70).

Çiftçilerin tarımsal üretimde geçirdikleri zaman arttıkça, tarım sigortasının tüm ürünlerde zorunlu olmasını isteme düzeyleri azalmaktadır. Tarımsal üretimde tecrübesi 1 yıl artan çiftçilerin diğerlerine göre tüm ürünlerde zorunlu sigorta yapılması isteği %3 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Aile bireylerinden işletmede çalışan nüfus 1 birey arttığında, çiftçilerin tüm ürünlerde zorunlu sigorta yapılması isteği %2 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Tahmin edilen Tobit modele göre; tarıma ayrılan bütçe, bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu ile geçen yıla ait borç durumu anlamlı ve pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 70).

Tarıma ayrılan bütçe arttıkça, çiftçiler ürünlerini korumak için tarım sigortasının zorunlu olmasını istemektedirler. Tarımsal üretime ayırdıkları bütçe 1 TL artan çiftçilerin, tüm ürünlerde zorunlu sigorta yapılması isteği %0.0007 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Çiftçilerin bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu arttıkça, tarım sigortasının zorunlu olmasını istemektedirler. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görenlerin tüm ürünlerde zorunlu sigorta yapılması isteği %2 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Bir önceki yıla ait borcu olanlar tüm ürünlerde sigortanın zorunlu olmasını istemektedirler. Önceki yıla ait borçlarını ödeyebilmek için zarar etmek istememekte, bitkisel ve hayvansal ürünlerde meydana gelebilecek sigorta kapsamındaki zararlarının sigorta tarafından karşılanmasını istemektedirler. 2008 yılına ait borcu olanların tüm ürünlerde zorunlu sigorta yapılması isteği %2 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

“Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta” kriterine ilişkin Tobit modele göre; tarıma ayrılan bütçe, bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu ve geçen yıla ait borç durumu anlamlı olup negatif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 70).

Tarıma ayrılan bütçe arttıkça, tarım sigortasının isteğe bağlı olması arzulanmamaktadır. Çiftçiler üretime yaptıkları harcamaların karşılığını almak, gelirlerini sürekli ve dengede tutmak için tarımsal üretime ayırdıkları bütçe arttıkça, sigortanın isteğe bağlı olmasını istememektedirler. Tarımsal üretime ayırdıkları bütçe 1 TL artan çiftçilerin tüm



ürünlerde isteğe bağlı sigorta yapılması isteği %0.0008 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Çiftçilerin bitkisel ürün sigortasını gerekli görme durumu arttıkça, tarım sigortasının isteğe bağlı olmasını istememektedirler. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görenlerin tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta yapılması isteği %2 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Bir önceki yıla ait borcu olanlar diğerlerine göre, tüm ürünlerde sigortanın isteğe bağlı olmasını istememektedirler. Bir önceki yıla ait borcu olanların tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta yapılması isteği %7 azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Tahmin edilen Tobit modele göre; tarımda çalışan nüfus anlamlı olup pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 70). Yörede tarımda çalışan aile birey sayısı arttıkça, sigorta primlerini ödeyemeyeceklerini düşünerek tarım sigortasının isteğe bağlı olması arzulanmaktadır. Aile fertlerinden tarımda çalışanların sayısı 1 birey arttığında tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta yapılması isteği %3 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

“Bitkisel ürünlerde zorunlu, hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” kriterine ilişkin Tobit modele göre; işletme büyüklüğü anlamlı ve negatif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 70).

İşletme büyüklüğü arttıkça primlerin artacağı düşüncesiyle, bitkisel ürün sigortasının zorunlu olması istenmemektedir. Arazi varlığı 1 dekar artan çiftçilerin bitkisel ürün

sigortasının zorunlu olması isteği %0.7 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Tahmin edilen Tobit modele göre; tarım dışı iş ve bitkisel ürün sigortasını gerekli görme anlamlı olup pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 70).

Tarım sektörü dışında bir işte çalışanlar, sigorta primlerini ödeyebileceklerini düşünerek ürünleri garanti altına almak istemekte, dolayısıyla bitkisel ürün sigortasının zorunlu olmasını arzu etmektedirler. Tarım dışında bir işte çalışanların diğerlerine göre bitkisel ürün sigortasının zorunlu olması isteği %3 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeyi arttıkça, çiftçilerin bitkisel ürün sigortasının zorunlu olması isteği %0.9 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.10$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

“Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta” kriterine ilişkin Tobit modele göre; risk grubu ile tecrübe anlamlı ve pozitif yönde bir etkiye sahiptir (Çizelge 4. 70).

Çiftçiler risk almaya başladıkça, sürekli gelir getiren hayvanlarını güvence altına almak için hayvan hayat sigortasının zorunlu, bitkisel ürün sigortasının isteğe bağlı olmasını arzulamaktadırlar. Risk alan çiftçilerin diğerlerine göre, hayvan hayat sigortasının zorunlu olması isteği %2 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.05$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

**Çizelge 4. 68.** Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi seçeneklerine ilişkin Tobit Modeli

| Değişkenler                             | Peşin ödeme (%5 indirimli)      | Taksitli ödeme                 | Dönem ortası ödeme             | Hasat sonu ödeme               |
|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                         | Katsayı                         | Katsayı                        | Katsayı                        | Katsayı                        |
| Sabit                                   | 0.30882860 ***<br>(0.10673180)  | 0.30817808 ***<br>(0.09479012) | 0.05317862 **<br>(0.02357885)  | 0.32981469 ***<br>(0.08893153) |
| Risk grubu                              | 0.05368072 **<br>(0.02260013)   | -0.02260104<br>(0.02007152)    | -0.00670340<br>(0.00499275)    | -0.02437628<br>(0.01883098)    |
| Eğitim                                  | -0.00892056<br>(0.00703752)     | 0.01264808 **<br>(0.00625012)  | 0.00238399<br>(0.00155471)     | -0.00611151<br>(0.00586383)    |
| Tecrübe                                 | -0.00234015<br>(0.00149318)     | 0.00023475<br>(0.00132612)     | 0.00037458<br>(0.00032987)     | 0.00173081<br>(0.00124415)     |
| Tarımda çalışan nüfus                   | -0.00080673<br>(0.00888732)     | -0.00252795<br>(0.00789296)    | 0.00035255<br>(0.00196336)     | 0.00298213<br>(0.00740513)     |
| Tarıma ayrılan bütçe                    | 0.00000366 *<br>(0.00000222)    | -0.00000209<br>(0.00000197)    | -0.00000008<br>(0.00000049)    | -0.00000148<br>(0.00000185)    |
| Üretici birliğine üye olma              | -0.22040387 **<br>(0.08713876)  | -0.00108023<br>(0.07738925)    | 0.01556102<br>(0.01925042)     | 0.20592307 ***<br>(0.07260614) |
| Tarım dışı iş                           | 0.06201716 *<br>(0.03713052)    | -0.05212140<br>(0.03297618)    | -0.00008897<br>(0.00820276)    | -0.00980679<br>(0.03093805)    |
| Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme | -0.01194371<br>(0.01064577)     | -0.01664942 *<br>(0.00945467)  | 0.00394102 *<br>(0.00235183)   | 0.02465211 ***<br>(0.00887032) |
| İşletme büyüklüğü                       | 0.02364431 **<br>(0.00976867)   | -0.00973310<br>(0.00867570)    | -0.00002041<br>(0.00215806)    | -0.01389079<br>(0.00813949)    |
| Geçen yıla ait borç                     | -0.14974244 ***<br>(0.03766196) | -0.01329480<br>(0.03344815)    | 0.02124528 ***<br>(0.00832016) | 0.14179195 ***<br>(0.03138086) |
| Tarım sig. kon. bilgi                   | -0.08212686 **<br>(0.03814135)  | 0.03174118<br>(0.03387391)     | 0.01217788<br>(0.00842607)     | 0.03820779<br>(0.03178030)     |
| Log Likelihood                          | 24.91263                        | 39.38841                       | 209.1288                       | 47.17182                       |
| Sigma                                   | 0.1973*<br>(0.0126)             | 0.1752*<br>(0.0112)            | 0.0436*<br>(0.0028)            | 0.1644*<br>(0.0105)            |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

**Çizelge 4. 69.** Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi seçeneklerine ilişkin Tobit Modeli marjinal etki değerleri

| Değişkenler                             | Peşin ödeme (%5 indirimli) | Taksitli ödeme | Dönem ortası ödeme | Hasat sonu ödeme |
|-----------------------------------------|----------------------------|----------------|--------------------|------------------|
|                                         | Katsayı                    | Katsayı        | Katsayı            | Katsayı          |
| Sabit                                   | 0.278180 ***               | 0.279657 ***   | 0.052601 **        | 0.327875 ***     |
|                                         | 0.097177                   | 0.087019       | 0.023347           | 0.088498         |
| Risk grubu                              | 0.048353 **                | -0.020509      | -0.006631          | -0.024233        |
|                                         | 0.020389                   | 0.018220       | 0.004939           | 0.018720         |
| Eğitim                                  | -0.008035                  | 0.011478 **    | 0.002358           | -0.006076        |
|                                         | 0.006342                   | 0.005678       | 0.001538           | 0.005829         |
| Tecrübe                                 | -0.002108                  | 0.000213       | 0.000371           | 0.001721         |
|                                         | 0.001346                   | 0.001203       | 0.000326           | 0.001237         |
| Tarımda çalışan nüfus                   | -0.000727                  | -0.002294      | 0.000349           | 0.002965         |
|                                         | 0.008005                   | 0.007163       | 0.001942           | 0.007362         |
| Tarıma ayrılan bütçe                    | 0.000003 *                 | -0.000019      | -0.000008          | -0.000015        |
|                                         | 0.000020                   | 0.000018       | 0.000000           | 0.000018         |
| Üretici birliğine üye olma              | -0.198530 **               | -0.000980      | 0.015392           | 0.204712 ***     |
|                                         | 0.078632                   | 0.070227       | 0.019041           | 0.072182         |
| Tarım dışı iş                           | 0.055862 *                 | -0.047298      | -0.000088          | -0.009749        |
|                                         | 0.033472                   | 0.029944       | 0.008114           | 0.030756         |
| Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme | -0.010758                  | -0.015109 *    | 0.003898 *         | 0.024507 ***     |
|                                         | 0.009593                   | 0.008587       | 0.002326           | 0.008818         |
| İşletme büyüklüğü                       | 0.021298 **                | -0.008832      | -0.000020          | -0.013809        |
|                                         | 0.008814                   | 0.007875       | 0.002135           | 0.008092         |
| Geçen yıla ait borç                     | -0.134882 ***              | -0.012064      | 0.021014 ***       | 0.140958 ***     |
|                                         | 0.034075                   | 0.030354       | 0.008230           | 0.031199         |
| Tarım sig. kon. bilgi                   | -0.073976 **               | 0.028804       | 0.012046           | 0.037983         |
|                                         | 0.034401                   | 0.030746       | 0.008335           | 0.031594         |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir

**Çizelge 4. 70.** Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi kriterine ilişkin Tobit Modeli

| Değişkenler                             | Zorunlu Sigorta | İsteğe bağlı sigorta | Bitkisel ürün sigortası zorunlu | Hayvan hayat sigortası zorunlu |
|-----------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|                                         | Katsayı         | Katsayı              | Katsayı                         | Katsayı                        |
| Sabit                                   | 0.18005361 *    | 0.43835539 ***       | 0.18788512 ***                  | 0.19370587 ***                 |
|                                         | (-0.10557795)   | (-0.12164857)        | (-0.03612793)                   | (-0.05673218)                  |
| Risk grubu                              | -0.01394971     | -0.00814387          | -0.00235466                     | 0.02444824 **                  |
|                                         | (-0.02235581)   | (-0.02575871)        | (-0.00764998)                   | (-0.01201286)                  |
| Eğitim                                  | 0.00069142      | 0.00506655           | -0.00372177                     | -0.00203620                    |
|                                         | (-0.00696144)   | (-0.00802108)        | (-0.00238215)                   | (-0.00374072)                  |
| Tecrübe                                 | -0.00316578 **  | 0.00241055           | -0.00057017                     | 0.00132540 *                   |
|                                         | (-0.00147704)   | (-0.00170187)        | (-0.00050543)                   | (-0.00079368)                  |
| Tarımda çalışan nüfus                   | -0.02971919 *** | 0.02785924 ***       | -0.00328842                     | 0.00514837                     |
|                                         | (-0.00879124)   | (-0.01012940)        | (-0.00300829)                   | (-0.00472396)                  |
| Tarıma ayrılan bütçe                    | 0.00000883 ***  | -0.00000786 ***      | 0.00000062                      | -0.00000159                    |
|                                         | (-0.00000220)   | (-0.00000253)        | (-0.00000075)                   | (-0.00000118)                  |
| Üretici birliğine üye olma              | -0.08817079     | 0.12027056           | -0.01030810                     | -0.02179168                    |
|                                         | (-0.08619673)   | (-0.09931722)        | (-0.02949583)                   | (-0.04631770)                  |
| Tarım dışı iş                           | 0.03947451      | -0.05975976          | 0.02995778 **                   | -0.00967252                    |
|                                         | (-0.03672911)   | (-0.04231986)        | (-0.01256841)                   | (-0.01973634)                  |
| Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme | 0.01912009 *    | -0.02098181 *        | 0.00941717 ***                  | -0.00755546                    |
|                                         | (-0.01053068)   | (-0.01213362)        | (-0.00360352)                   | (-0.00565865)                  |
| İşletme büyüklüğü                       | -0.00433107     | 0.01685041           | -0.00657660 **                  | -0.00594274                    |
|                                         | (-0.00966306)   | (-0.01113393)        | (-0.00330662)                   | (-0.00519244)                  |
| Geçen yıla ait borç                     | 0.06690218 *    | -0.07278899 *        | -0.00279891                     | 0.00868571                     |
|                                         | (-0.03725481)   | (-0.04292557)        | (-0.01274830)                   | (-0.02001882)                  |
| Tarım sig. kon. bilgi                   | 0.01857777      | -0.00263644          | 0.00619712                      | -0.02213844                    |
|                                         | (-0.03772902)   | (-0.04347197)        | (-0.01291057)                   | (-0.02027364)                  |
| Log Likelihood                          | 26.23872        | 8.952934             | 157.0695                        | 102.0139                       |
| Sigma                                   | 0.1952*         | 0.2248*              | 0.0667*                         | 0.1048*                        |
|                                         | (0.0124)        | (0.0143)             | (0.0042)                        | (0.0067)                       |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

**Çizelge 4. 71.** Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmak için ödemek istedikleri prim çeşidi kriterine ilişkin Tobit Modeli marjinal etki değerleri

| Değişkenler                             | Zorunlu Sigorta | İsteğe bağlı sigorta | Bitkisel ürün sigortası zorunlu | Hayvan hayat sigortası zorunlu |
|-----------------------------------------|-----------------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|
|                                         | Katsayı         | Katsayı              | Katsayı                         | Katsayı                        |
| Sabit                                   | 0.1443714 *     | 0.4315395 ***        | 0.1859477 ***                   | 0.1876325 ***                  |
|                                         | 0.0855749       | 0.1200495            | 0.0358444                       | 0.0551981                      |
| Risk grubu                              | -0.0111852      | -0.0080172           | -0.0023304                      | 0.0236817 **                   |
|                                         | 0.0179301       | 0.0253583            | 0.0075711                       | 0.0116391                      |
| Eğitim                                  | 0.0005544       | 0.0049878            | -0.0036834                      | -0.0019724                     |
|                                         | 0.0055819       | 0.0078964            | 0.0023577                       | 0.0036235                      |
| Tecrübe                                 | -0.0025384 **   | 0.0023731            | -0.0005643                      | 0.0012838 *                    |
|                                         | 0.0011880       | 0.0016755            | 0.0005002                       | 0.0007689                      |
| Tarımda çalışan nüfus                   | -0.0238296 ***  | 0.0274261 ***        | -0.0032545                      | 0.0049870                      |
|                                         | 0.0071030       | 0.0099735            | 0.0029773                       | 0.0045762                      |
| Tarıma ayrılan bütçe                    | 0.0000071 ***   | -0.0000078 ***       | 0.0000006                       | -0.0000015                     |
|                                         | 0.0000018       | 0.0000025            | 0.0000008                       | 0.0000012                      |
| Üretici birliğine üye olma              | -0.0706975      | 0.1184005            | -0.0102018                      | -0.0211084                     |
|                                         | 0.0691632       | 0.0977760            | 0.0291917                       | 0.0448661                      |
| Tarım dışı iş                           | 0.0316516       | -0.0588306           | 0.0296489 **                    | -0.0093693                     |
|                                         | 0.0294732       | 0.0416636            | 0.0124396                       | 0.0191178                      |
| Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme | 0.0153310 *     | -0.0206556 *         | 0.0093201 ***                   | -0.0073186                     |
|                                         | 0.0084624       | 0.0119457            | 0.0035666                       | 0.0054818                      |
| İşletme büyüklüğü                       | -0.0034728      | 0.0165884            | -0.0065088 **                   | -0.0057564                     |
|                                         | 0.0077491       | 0.0109614            | 0.0032727                       | 0.0050300                      |
| Geçen yıla ait borç                     | 0.0536438 *     | -0.0716572 *         | -0.0027701                      | 0.0084134                      |
|                                         | 0.0299365       | 0.0422607            | 0.0126169                       | 0.0193914                      |
| Tarım sig. kon. bilgi                   | 0.0148961       | -0.0025955           | 0.0061332                       | -0.0214443                     |
|                                         | 0.0302570       | 0.0427960            | 0.0127775                       | 0.0196394                      |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir. \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir

Ayrıca çiftçiler tecrübelerine dayanarak hayvansal ürün sigortasının zorunlu, bitkisel ürün sigortasının isteğe bağlı olmasını daha fazla istemektedirler. Tecrübeli çiftçilerin diğerlerine göre, hayvan hayat sigortasının zorunlu olması isteği %0.1 artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan ( $p \leq 0.01$ ) önemlidir (Çizelge 4. 71).

#### 4.7. Bitkisel Ürün Sigortası Yaptırma İsteğini Etkileyen Faktörlerin Analizi

Tarım sigortası, aynı tehlikelerle karşı karşıya kalan çiftçiler arasında sorumluluğun paylaşılması esasına dayanan bir organizasyondur. Sigortada amaç, sigortalının net varlığında bir azalma meydana gelmesini önlemek ve sigortalıya varlığının devamı konusunda güvence vermektir. 2006 yılında tarım sigortaları toplam prim üretimlerinin, sigorta sektörü toplam prim üretimleri içindeki payı %0.65 iken bu oran 2009 yılında %1'e yükselmiştir (Anonim 2011). Tarım sigortaları prim üretimlerinin bir başka ifadeyle sigortalı oranının artırılması için çiftçilerin sigorta yaptırma istekliliğini etkileyen faktörlerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Çalışmanın bu bölümünde çiftçilerin bitkisel ürün sigortası yaptırma isteklerini ( $Y=1$ ) etkileyen çiftçi ve işletme özellikleri ile bu faktörlerin marjinal etkileri Binomial Logit Model ile tahmin edilmiştir.

Binomial Logit modelinin LR  $\chi^2(8)$  değeri ( $p=0.000$ ), istatistiksel olarak modelin kullanılabilir olduğunu göstermektedir (Çizelge 4. 72).

Modelde yalnızca istatistiki açıdan önemli olan değişkenler üzerinde durulmuştur. Çiftçiler risk sevmeyen, riske nötr ve risk seven olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği ile riske karşı tutum arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Çiftçiler risk aldıkça bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği %15.34

azalmaktadır. Bir başka ifadeyle çiftçiler bitkisel ürün sigortası yaptırmayı daha az tercih ederek risk almaktadırlar. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ) (Çizelge 4. 72).

Bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği ile bitkisel ürün sigortasını gerekli görme arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme derecesi (hiç, biraz, orta, oldukça, kesinlikle) artan çiftçilerin, bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği %5.08 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). Bu durum önsezilerle birebir örtüşmektedir (Çizelge 4. 72).

Bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği ile bilgi faktörü (Fac6\_1) arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. İşletme muhasebe kayıtlarını tutma, sözleşmeli üretim yapma, arazi fiyatlarındaki değişikliklerden etkilenme ve tarımsal faaliyete ilişkin teknik bilgi ve danışman eksliğinden oluşan tarımsal üretimi etkileyen bilgi (Fac6\_1) faktörü önem derecesi (hiç önemi yok, biraz, orta derecede, çok önemli) arttıkça bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği %8.79 artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ) (Çizelge 4. 72).

Bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği ile işletme imkanları faktörü (Fac7\_1) arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Pazarlama imkanlarının düşük olması, ürün depolama şartlarından kaynaklanan ürün kayıpları, işletmeye ait bina varlığı yetersizliği, iklim koşullarında meydana gelen değişiklikler (küresel ısınma) ve işletmeye ait alet makine varlığı yetersizliğinden oluşan tarımsal üretimi etkileyen işletme imkanları faktörü (Fac7\_1) önem derecesi (hiç önemi yok, biraz, orta derecede, çok önemli) arttıkça, bitkisel ürün sigortası yaptırma isteği %9.42 artmaktadır. Bu artış istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ) (Çizelge 4. 72).



**Çizelge 4. 72.** Binomial Logit modelinin tahmini parametre değerleri ve modeldeki değişkenlerin marjinal etkileri

| Değişkenler                                | Modelin tahmini<br>parametre ve istatistik<br>değerleri | Değişkenlerin Marjinal<br>etkileri ve istatistiki<br>değerleri |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
|                                            | Katsayı                                                 | Katsayı                                                        |
| Sabit terim                                | 0.8423<br>(0.9647)                                      | 0.2054<br>(0.2337)                                             |
| Risk grubu                                 | -0.6291 **<br>(0.2808)                                  | -0.1534 **<br>(0.0684)                                         |
| Yaş                                        | -0.0128<br>(0.0148)                                     | -0.0031<br>(0.0036)                                            |
| Kooperatife üye olma                       | 0.7252<br>(0.4849)                                      | 0.1700<br>(0.1075)                                             |
| Bitkisel ürün sigortasını gerekli<br>görme | 0.2084 ***<br>(0.1183)                                  | 0.0508 ***<br>(0.0288)                                         |
| Bilgi (Fac6_1)                             | 0.3607 ***<br>(0.2177)                                  | 0.0879 ***<br>(0.0529)                                         |
| İşletme imkanları (Fac7_1)                 | 0.3865 ***<br>(0.2237)                                  | 0.0942 ***<br>(0.0545)                                         |
| Büyükbaş hayvan varlığı (11-30<br>baş:1)   | -0.9578 **<br>(0.4647)                                  | -0.2344 **<br>(0.1107)                                         |
| İşletmede buğday üretme                    | 0.8156 ***<br>(0.4317)                                  | 0.1990 ***<br>(0.1036)                                         |
| En yüksek olabilirlik fonksiyonu           | -71.7409                                                |                                                                |
| LR $\chi^2$ (8)                            | 23.5417*                                                |                                                                |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir.

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteği ile büyükbaş hayvan varlığı (11-30 baş) arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Büyükbaş hayvan varlığı 11-30 baş arasında olanlar diğerlerine göre bitkisel ürün sigortası yaptıırmayı istememektedirler. Büyükbaş hayvan varlığı 11-30 baş arasında olanların diğerlerine göre bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteği %23.44 azalmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Bu sonuç beklentilerle örtüşmektedir. 11-30 baş hayvana sahip olanlar kendilerini garanti altında görmektedir. Bu durum çiftçilerin risk almalarında önemli bir etkindir. Araştırma yöresindeki çiftçiler bitkisel üretimin yanı sıra hayvansal üretim yapmaktadırlar. Hayvansal üretimden elde ettikleri süt ve süt ürünlerini pazarlayarak nakit para sağlamaktadırlar (Çizelge 4. 72).

Araştırma yöresinde işletmelerin yaklaşık %50'sinde buğday üretimi yapılmakta olup çiftçiler için vazgeçilmez ürünler arasındadır. Bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteği ile buğday üretimi yapan işletmeler arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Buğday üretimi yapan işletmelerin diğerlerine göre bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteği %19.90 artmaktadır. Bu artış istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ) (Çizelge 4. 72).

Ayrıca çiftçinin yaşı ve kooperatife üye olma durumu istatistiki açıdan önemsizdir ( $P \geq 0.10$ ). Buna göre bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteğinin çiftçilerin yaşı ve kooperatife üye olma durumuna bağlı olmadığı söylenebilir (Çizelge 4. 72).

Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, devlet destekli bitkisel ürün sigortası yaptıırma istekliliğinin belirlenmesi üzerine yapılan bir araştırmada Binomial Logit model uygulanmıştır. Analiz sonucunda yaşı, hane nüfusu ve işletme genişliği değişkenleri değişen önem derecelerinde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Bitkisel ürün sigortası yaptıırma isteği ile yaşı arasında pozitif yönde, hanede bulunan kişı sayısı,

üyelik durumu, verimde dalgalanma ve işletme genişliği arasında negatif yönde ilişki olduğu tespit edilmiştir (İpekcioglu vd 2010).

#### **4.8. Çiftçilerin Bitkisel Ürün Sigortası ve Hayvan Hayat Sigortasını Gerekli Görme Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Analizi**

Çalışmanın bu bölümünde, çiftçilerin bitkisel ürün sigortası ve hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyini etkileyen değişkenlerin analizi, Sıralı Logit Modeli kullanılarak yapılmıştır.

##### **4.8.1. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeyini etkileyen faktörlerin analizi**

Çiftçiler, bitkisel ürün sigortası yaptırmayı gerekli görmeyenler ( $Y=0$ ), karasızlar veya geçiş aşamasında olanlar ( $Y=1$ ) ve gerekli görenler ( $Y=2$ ) olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Daha sonra bu çiftçilerin bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörler ve bu faktörlerin Odd Ratio değerleri Sıralı Logit yöntemiyle belirlenmiştir (Çizelge 4. 73).

Sıralı Logit modelinin LR  $\chi^2(6)$  değeri ( $p=0.000$ ), istatistiksel olarak modelin kullanılabilir olduğunu göstermektedir (Çizelge 4. 73).

Çizelge 4. 73'te çiftçilerin bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılan Sıralı Logit modelinin sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlara göre eğitim, bağımlı değişkeni (çiftçilerin bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeyi) negatif yönde etkilemektedir. Çizelge 4.3'te de belirtildiği gibi araştırma yöresindeki çiftçilerin %82.0'si okuryazar olmayan, ilkokul ve ortaokul mezunudur. Bir başka ifadeyle çiftçilerin %18.0'i 8 yıldan fazla eğitim görmüştür. 8 yıldan fazla eğitim

gören çiftçiler diğerlerine göre bitkisel ürün sigortasını daha az gerekli görmektedirler. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). 8 yıldan fazla eğitim gören çiftçilerin diğerlerine göre, bitkisel ürün sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %58.96 az olacaktır. Aynı şekilde 8 yıldan fazla eğitim gören çiftçilerin diğerlerine göre, bitkisel ürün sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %58.96 az olacaktır (Çizelge 4. 73).

Çiftçilerin bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeyi ile tecrübesi arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Bir başka ifadeyle, çiftçilerin tarımsal üretim yaptıkları yıl sayısı arttıkça bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeyi azalmaktadır. 20-39 yıl tecrübesi olan çiftçilerin oranı %50.8'dir (Çizelge 4. 6). Bu çiftçilerin %27.1'i bitkisel ürün sigortasını gerekli görmeyen gruptadır. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Araştırma bölgesinde çiftçilerin tarımsal tecrübeleri 1 yıl arttığında bitkisel ürün sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %2.95 azdır. Aynı şekilde çiftçilerin tecrübeleri 1 yıl arttığında bitkisel ürün sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %2.95 azdır (Çizelge 4. 73).

Araştırma yöresindeki çiftçiler bugününü ve geleceğini garanti altına almak için sosyal güvenlik sigortası yaptırmaktadır. Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme ile çiftçilerin sahip olduğu sosyal güvence arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Çiftçilerin %82.8'inin sosyal güvencesi bulunmaktadır. Bu çiftçilerin %51.5'i Bağ-Kur, %25.7'si Yeşil Kart, %16.8'ü SSK, %5.0'i Emekli Sandığı ve %1.0'i özel sosyal güvenceye sahiptir (Çizelge 4. 10). Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Sosyal güvencesi olan çiftçilerin olmayanlara göre bitkisel ürün sigortasını gerekli gören grupta olma

olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %23.03 azdır. Aynı şekilde sosyal güvencesi olan çiftçilerin olmayanlara göre bitkisel ürün sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %23.03 azdır (Çizelge 4. 73).

İşletme büyüklüğü ile bitkisel ürün sigortasını gerekli görme arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Ancak bu ilişki istatistiki açıdan önemsiz ( $P \geq 0.10$ ) olarak belirlenmiştir (Çizelge 4. 73).

Tarım sigortası konusunda bilgisi olma ile bağımlı değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Tarım sigortası konusunda bilgisi olan çiftçiler, sigortalı olmanın avantajlarından yararlanmak istedikleri için bitkisel ürün sigortası yaptırmaya eğilimlidirler. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). Araştırma bölgesinde tarım sigortası konusunda bilgisi olan çiftçilerin, olmayanlara göre bitkisel ürün sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığının 1.875 katıdır. Aynı şekilde çiftçilerin tarım sigortası konusunda bilgisi olan çiftçilerin, olmayanlara göre bitkisel ürün sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığının 1.875 katıdır (Çizelge 4. 73).

**Çizelge 4. 73.** Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörlerin Sıralı Logit yöntemiyle analizi ve Odd Ratio değerleri

| Değişkenler                                      | Katsayı<br>(Standart hata) | Odds Ratio<br>(Standart hata) |
|--------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Eğitim (8 yıldan fazla:1)                        | -0.8906 ***<br>(0.4776)    | 0.4104 ***<br>(0.1960)        |
| Tecrübe                                          | -0.0299 **<br>(0.0132)     | 0.9705 **<br>(0.0128)         |
| Sosyal güvence (Olan:1)                          | -0.2618 **<br>(0.1242)     | 0.7697 **<br>(0.0956)         |
| Tarım sigortası konusunda bilgi (Olan:1)         | 0.6286 ***<br>(0.3835)     | 1.8751 ***<br>(0.7192)        |
| İşletme büyüklüğü                                | -0.0019<br>(0.0013)        | 0.9981<br>(0.0013)            |
| Bitkisel ürün sigortası yaptıрма isteği (Olan:1) | 0.6848 **<br>(0.3547)      | 1.9833 **<br>(0.7036)         |
| cut1                                             | -0.6361<br>(0.6045)        | -0.6361<br>(0.6045)           |
| cut2                                             | 0.7816<br>(0.6064)         | 0.7816<br>(0.6064)            |
| LR $\chi^2$ (6)                                  | 17.76 *                    |                               |
| Log likelihood                                   | -124.1847                  |                               |

\*Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir.

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Bitkisel ürün sigortasını gerekli görme ile bitkisel ürün sigortası yaptıрма isteği arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen çiftçiler,

yaptırmak istemeyenlere göre bitkisel ürün sigortasını gerekli görmektedirler. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.05$ ). Araştırma bölgesinde, bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin, istemeyenlere göre bitkisel ürün sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığının 1.983 katıdır. Aynı şekilde, bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin, istemeyenlere göre bitkisel ürün sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığının 1.983 katıdır (Çizelge 4. 73).

#### **4.8.2. Hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyini etkileyen faktörlerin analizi**

Çiftçiler, hayvan hayat sigortası yaptırmayı gerekli görmeyenler ( $Y=0$ ), kararsızlar ( $Y=1$ ) ve gerekli görenler ( $Y=2$ ) olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Daha sonra bu çiftçilerin hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörler ve bu faktörlerin Odd Ratio değerleri Sıralı Logit yöntemiyle belirlenmiştir.

Sıralı Logit modelinin LR  $\chi^2(6)$  değeri ( $p=0.000$ ), istatistiksel olarak modelin kullanılabilir olduğunu göstermektedir (Çizelge 4. 74).

Çizelge 4. 74'te çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmayı gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla yapılan Sıralı Logit modelinin sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlara göre eğitim, bağımlı değişken olan çiftçilerin hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyini negatif yönde etkilemektedir. Araştırma yöresindeki çiftçilerin eğitim ortalaması 6.5 yıl olarak hesaplanmıştır. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). 8 yıldan fazla eğitim gören çiftçilerin diğerlerine göre, hayvan hayat sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %76.84 azdır. Aynı şekilde 8 yıldan fazla eğitim gören

çiftçilerin diğerlerine göre, hayvan hayat sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %76.84 azdır.

Çiftçilerin hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyi ile tecrübesi arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Bir başka ifadeyle, çiftçilerin tarımsal üretim yaptıkları yıl sayısı arttıkça, hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyi azalmaktadır. Risk seven gruptaki çiftçilerin oranı 1-19 yıl tecrübeye sahip olanlarda %4.92 iken, 20-39 yıl tecrübesi olanlarda %14.75'dir (Çizelge 4.6). Bu çiftçilerin tecrübeleri arttıkça risk alma eğilimleri de artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.10$ ). Araştırma bölgesinde çiftçilerin tarımsal tecrübeleri 1 yıl arttığında hayvan hayat sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %3.83 azdır. Aynı şekilde çiftçilerin tecrübeleri 1 yıl arttığında hayvan hayat sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %3.83 azdır (Çizelge 4. 74).

Çiftçilerin hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyi ile sahip olduğu sosyal güvence çeşidi arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Ancak bu ilişki istatistiki açıdan önemsiz ( $P \geq 0.10$ ) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4. 74).



**Çizelge 4. 74.** Hayvan hayat sigortası yaptırmayı gerekli görme düzeylerini etkileyen faktörlerin Sıralı Logit yöntemiyle analizi ve Odds Ratio değerleri

| Değişkenler                                    | Katsayı<br>(Standart hata) | Odds Ratio<br>(Standart hata) |
|------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Eğitim (8 yıldan daha fazla:1)                 | -1.4625 ***<br>(0.4778)    | 0.2316 ***<br>(0.1107)        |
| Tecrübe                                        | -0.0390 ***<br>(0.0139)    | 0.9617 ***<br>(0.0134)        |
| Sosyal güvence (Olan:1)                        | -0.1431<br>(0.1226)        | 0.8667<br>(0.1063)            |
| Tarım sigortası konusunda bilgi<br>(Olan:1)    | 0.5148<br>(0.3859)         | 1.6732<br>(0.6457)            |
| Hayvan varlığı                                 | -0.0186 *<br>(0.0109)      | 0.9815 *<br>(0.0107)          |
| Hayvan hayat sigortası alışkanlığı<br>(Olan:1) | 0.2459 **<br>(0.1037)      | 1.2788 **<br>(0.1326)         |
| cut1                                           | -0.6425<br>(0.6607)        | -0.6425<br>(0.6607)           |
| cut2                                           | 1.0019<br>(0.6660)         | 1.0019<br>(0.6660)            |
| LR $\chi^2$ (6)                                | 21.54 *                    |                               |
| Log likelihood                                 | -121.4622                  |                               |

Standart hata değerleri parantez içerisinde gösterilmiştir.

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Çiftçilerin hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyi ile sahip olduğu hayvan sayısı arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Bir başka ifadeyle, işletmede mevcut hayvan sayısı arttıkça, çiftçiler hayvan varlığını bir güvence olarak görmektedir. Böylece

çiftçilerin hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyi azalmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $P \leq 0.01$ ). Araştırma bölgesinde çiftçilerin sahip oldukları hayvan sayısı 1 baş arttığında hayvan hayat sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %1.85 azdır. Aynı şekilde çiftçilerin tecrübeleri 1 baş arttığında hayvan hayat sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığından %1.85 azdır (Çizelge 4. 74).

Tarım sigortası konusunda bilgisi olma ile bağımlı değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Ancak bu durum istatistiki açıdan önemsiz ( $P \geq 0.10$ ) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4. 74).

Çiftçilerin hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyini, sigorta yaptıрма alışkanlığı pozitif yönde etkilemektedir. Araştırma yöresindeki çiftçilerin, sigortanın pozitif ve negatif yönlerini yaşayarak öğrenmeleri, hayvan hayat sigortası yaptıрма düzeyini artırmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan önemli ( $P \leq 0.10$ ) bulunmuştur. Hayvan hayat sigortası alışkanlığı olan çiftçilerin diğerlerine göre, hayvan hayat sigortasını gerekli gören grupta olma olasılığı, kararsız ve gerekli görmeyen grupta olma olasılığının 1.279 katıdır. Aynı şekilde Hayvan hayat sigortası alışkanlığı olan çiftçilerin diğerlerine göre, hayvan hayat sigortasını gerekli gören ve kararsız grupta olma olasılığı, gerekli görmeyen grupta olma olasılığının 1.279 katıdır (Çizelge 4. 74).

#### **4.9. Sayma Veri (Count Data) Yöntemi ile Hayvan Hayat Sigortası Talep Tahmini**

Araştırmaya konu olan Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde süt sığırının birim bedeli, ortalama 2000 TL/baş olarak tespit edilmiştir. Çiftçilerin 2000 TL değerinde süt sığırı olduğu düşünülerek toplam sigorta prim bedeli hesaplanmıştır. 5363 Sayılı Tarım Sigortaları Kanununa göre bu bedelin %50'si devlet tarafından ödenirken, geriye kalan kısım ve 3 TL idari masraf giderini sigortalı ödemektedir. 2000 TL değerinde süt

sığına sahip olan bir çiftçinin 105 TL prim ve 3 TL idari masraf gideri ile birlikte toplam 108 TL ödeyeceği belirlenmiştir. Belirlenen bu fiyata göre, modelde hayvan hayat sigortası prim fiyatı 54 TL ile 162 TL arasında değişen on farklı teklif fiyatı olarak kullanılmıştır.

Bölgede salgın hayvan hastalıklarının bir kısmının 20 yıllık zaman diliminde ve bir kısmının da daha yakın zamanlarda görüldüğü tespit edilmiştir. Bu bilgiler ışığında hayvanların %5, %7.5, %10, %12.5 ve %15 ihtimalle hastalanacakları varsayılmıştır. Hayvan hayat sigortası prim fiyatı ve hayvanların hastalanma ihtimali varsayımlarıyla hayvan hayat sigortası talebi tahmin edilmiştir.

Araştırma bölgesinde çiftçilerin hayvan hayat sigortası talep miktarını tahmin etmek üzere Count Data yönteminden faydalanılmıştır. Çiftçilere bir yıl içerisinde, belirli bir hastalık riski altında, 10 hayvanından kaç tanesine hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği sorulmuştur.

Çizelge 4. 75’de çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısının frekans dağılımı verilmiştir. Buna göre araştırma bölgesinde anket yapılan 122 çiftçiden 55’i en az bir hayvanını sigortalatmak istemektedir. Bir başka ifadeyle en az bir hayvanına hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin oranı %45.10 olarak hesaplanmıştır. Bölgedeki bu çiftçilerin sigortalatmak istediği ortalama hayvan sayısı 1.78 baş olarak hesaplanmıştır. 122 çiftçinin 67’si (%54.90) 10 hayvanından hiçbirini sigortalatmak istememektedir. Bu nedenle sıfır gözlemlerin sayısı dikkate alınmalıdır. Hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin %61.81’i 3 ve daha az hayvanını sigortalatmak isterken, %38.18’i ise 4 ve daha fazla hayvanını sigortalatmak istemektedir.

**Çizelge 4. 75.** Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısı frekans dağılımı

| Hayvan sayısı (Baş) | Frekans    | Nisbi Frekans (%) |
|---------------------|------------|-------------------|
| 0                   | 67         | 0.549             |
| 1                   | 13         | 0.107             |
| 2                   | 14         | 0.115             |
| 3                   | 7          | 0.057             |
| 4                   | 2          | 0.016             |
| 5                   | 8          | 0.066             |
| 7                   | 1          | 0.008             |
| 10                  | 10         | 0.082             |
| <b>Toplam</b>       | <b>122</b> | <b>1.000</b>      |

Poisson dağılımında ortalama ile varyans birbirine eşittir. Ancak uygulamada bu eşitliği sağlamak her zaman mümkün olmamaktadır. Varyansın ortalamadan büyük çıkması aşırı yayılım (overdispersion) ve küçük çıkması da az yayılım (underdispersion) olarak tanımlanmaktadır (Breslow 1990; Böhning 1994; Cameron and Trivedi 1998; Stokes *et al.* 2000). Poisson Regresyonda Alfa ( $\alpha$ ) negatif olmayan yayılım parametresidir.  $\alpha > 1$  ise aşırı yayılım,  $\alpha < 1$  ise az yayılım ve  $\alpha = 1$  ise yayılımın olmadığını göstermektedir (Yeşilova vd 2007). Veri kümelerinde aşırı yayılım olması durumunda Poisson Regresyonu uygulamak, yanlış parametre tahminlerinin elde edilmesine neden olmaktadır. Veri setinde aşırı yayılım söz konusu olduğunda Negatif Binomial Regresyonun kullanılması daha uygun görülmektedir (Cameron and Trivedi 1998).

Binomial Logit model, hayvan hayat sigortası yaptırmak istemeyen çiftçiler için oluşturulmuştur (Çizelge 4. 76). Bağımlı değişken çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırma kararıdır. Logit model ile Negatif Binomial Regresyonun Count Data model sonuçlarını karşılaştırmak için Binomial Logit model sonucunda elde edilen değişkenlerin işaretleri tersine çevrilerek yorumlanmıştır (Isgin *et al.* 2008; Bilgic *et al.* 2009).

Hayvan hayat sigortası yaptırma ile kooperatife üye olma arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Kooperatife üye olan çiftçiler diğer çiftçilere göre yeniliklere, yeni fikirlere açıktırlar. Kooperatife üye olan çiftçiler diğerlerine göre daha fazla hayvan hayat sigortası yaptırmak istemektedirler. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.10$ ) (Çizelge 4. 76).

Hayvan hayat sigortası yaptırmayı, çiftçilerin işletme dışında yatırımı olması negatif yönde etkilemektedir. İşletme dışında herhangi bir yatırımı olan çiftçi bu yatırımına güvenmekte ve hayvanlarını sigortalatmak istememektedir. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.10$ ) (Çizelge 4. 76).

Hayvan hayat sigortası yaptırma ile günlük inek başına süt verimi arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Çiftçilerin inek başına elde ettikleri süt miktarı arttıkça, hayvanlarının sağlığını garanti altına almak düşüncesiyle, hayvan hayat sigortası yaptırma isteği artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.05$ ) (Çizelge 4. 76) .

Bir yıl içerisinde sigortalatılmak istenen hayvan sayısını etkileyen faktörler Çizelge 4. 76'da verilmiştir. Bağımlı değişken çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısıdır.

Sigortalatılmak istenen hayvan sayısını, tarımsal üretimden elde edilen gelir negatif yönde etkilemektedir. Çiftçilerin tarımsal üretimden elde edilen gelir arttıkça, kendilerine olan güvenleri artmakta ve hayvanlar hastalandığında masrafları karşılayabileceğini düşünmektedirler. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.01$ ) (Çizelge 4. 76).

Sigortalatılmak istenen hayvan sayısı ile tarımsal üretime ayrılan bütçe arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Çiftçilerin tarımsal üretime yaptıkları masraf arttıkça yaptıkları masrafların karşılığını almak istemekte ve sigortalatmak istedikleri hayvan sayısı da artmaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.01$ ) (Çizelge 4. 76).

Sigortalatılmak istenen hayvan sayısını, hayvanların hastalanma ihtimali pozitif yönde etkilemektedir. Bir yıl içerisinde hayvanların hastalanma ihtimali arttıkça, çiftçiler hayvanlarını garanti altına almak istemekte ve sigortalatmak istedikleri hayvan sayısı artmaktadır. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.05$ ) (Çizelge 4. 76).

**Çizelge 4. 76.** Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısı

| Değişkenler                           | Hayvan sigortalama kararı |           | Sigortalatılmak istenen hayvan sayısı |          |
|---------------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------------------|----------|
|                                       | Katsayı                   | t değeri  | Katsayı                               | t değeri |
| Sabit                                 | 0.6826                    | 0.6160    | 1.1160 **                             | 2.0320   |
| Yaş                                   |                           |           | 0.0093                                | 1.1170   |
| Tecrübe                               | 0.5290                    | 1.2350    |                                       |          |
| Eğitim (8 yıl eğitim görenler:1)      | -0.6813                   | -1.0180   | -0.1085                               | -0.4260  |
| Tarımda çalışan nüfus                 | -0.0288                   | -0.2080   | -0.0025                               | -0.0540  |
| Tarımdan elde edilen gelir            |                           |           | -0.0001 *                             | -4.2480  |
| Bütçe                                 |                           |           | 0.0002 *                              | 3.7070   |
| Hayvanların hastalanma iht.           |                           |           | 0.0515 **                             | 2.2150   |
| Hayvan hayat sigorta prim fiyatı      |                           |           | -0.0078 **                            | -2.2500  |
| Arazi varlığı (50 da ve daha fazla:1) | -0.8779                   | -1.4510   |                                       |          |
| Kooperatife üye olma                  | -1.4494 ***               | -1.8300   |                                       |          |
| İşletme dışı yatırımı bulunma         | 1.1919 ***                | 1.8560    |                                       |          |
| İnek başına süt verimi (lt/gün)       | -0.2227 **                | -2.4560   |                                       |          |
| Erzurum                               | 0.2878                    | 0.4250    | -0.3471                               | -1.1910  |
| Erzincan                              | 0.7643                    | 1.0020    | 0.0199                                | 0.0690   |
| Nötr risk grubu                       | 0.4276                    | 0.6200    | 1.0396 *                              | 4.8160   |
| Alfa                                  | 2.0729 *                  | 3.3320    | 0.0213                                | 0.2670   |
| Log_Likelihood                        |                           | -170.2711 |                                       |          |
| Vuong Test: ZINB                      |                           | 4.1223    |                                       |          |
| Vuong Test:ZINB-HNB                   |                           | 6.7445    |                                       |          |
| Vuong Test:HNB-NB                     |                           | -2.3447   |                                       |          |

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Alfa testi  $H_0$ :Poisson dağılışı uygundur.

Vuong test  $H_0$ :Sıfırı azaltılmış Negatif Binomial Regresyon uygundur.

**Bayburt ili referans grup olarak alınmıştır.**

Sigortalatılmak istenen hayvan sayısı ile hayvan hayat sigorta prim fiyatı arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Sigorta prim fiyatı arttıkça sigortalatılmak istenen hayvan sayısı azalmaktadır. Talep teorisi de bunu doğrulamaktadır. Bu ilişki istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.05$ ). Hayvan hayat sigorta prim fiyatı 1 TL arttığında sigortalatılmak istenen hayvan sayısı 0.0299 ( $-0.0078 \times 3.8305 = -0.0299$  burada -0.0078 hayvan hayat sigorta prim fiyatının katsayısı olup, 3.8305 hayvan sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin sigortalatmak istedikleri hayvan sayısının tahmini (koşullu ortalama) değeridir) azalmaktadır.

Sigortalatılmak istenen hayvan sayısı ile nötr risk grubu arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Nötr risk grubundaki çiftçiler diğerlerine göre daha fazla sayıda hayvanı sigortalatmak istemektedirler. Bu durum istatistiki açıdan önemlidir ( $p<0.01$ ).

Çizelge 4. 77’de koşullu ve koşulsuz elastikiyetler verilmiştir. Koşullu elastikiyetler hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyenler ile ilişkili olduğu için çalışmada koşullu elastikiyetler tartışılmıştır. Hayvan hayat sigortası yaptırma ile tarımdan elde edilen gelir arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Tarımdan elde edilen gelir %1 arttığında, sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %1.75 azalmaktadır.

Hayvan hayat sigortası yaptırmak ile tarıma ayrılan bütçe arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Tarımsal üretime ayrılan bütçe %1 arttığında sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %1.56 artmaktadır (Çizelge 4. 77).



**Çizelge 4. 77.** Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısını etkileyen değişkenlere ait koşullu ve koşulsuz elastikiyetler

| Değişkenler                                       | Koşullu elastikiyet |          | Dolaylı elastikiyet |          | Koşulsuz elastikiyet |          |
|---------------------------------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|----------------------|----------|
|                                                   | Katsayı             | t değeri | Katsayı             | t değeri | Katsayı              | t değeri |
| Sabit                                             | 1.1160 **           | 2.0320   | -0.3385             | -0.4540  | 0.7775               | 0.8170   |
| Yaş                                               | 0.4182              | 1.1170   |                     |          |                      |          |
| Tecrübe                                           |                     |          | -0.5161             | -0.6550  | -0.4979              | -0.6170  |
| Eğitim (8 yıl eğitim<br>görenler:1)               | -0.0890             | -0.4260  | 0.2769              | 1.1680   | 0.1880               | 0.6330   |
| Tarımda çalışan nüfus                             | -0.0073             | -0.0540  | 0.0426              | 0.0460   | 0.0353               | 0.0380   |
| Tarımdan elde edilen<br>gelir                     | -1.7513 *           | -4.2480  |                     |          |                      |          |
| Bütçe                                             | 1.5599 *            | 3.7070   |                     |          |                      |          |
| Hayvanların<br>hastalanma ihtimali                | 0.6077 **           | 2.2150   |                     |          |                      |          |
| Hayvan hayat sigorta<br>prim fiyatı               | -0.8714 **          | -2.2500  |                     |          |                      |          |
| Arazi varlığı (50 da<br>ve daha fazla:1)          |                     |          | 0.2248              | 1.6070   | 0.2248 ***           | 1.7660   |
| Kooperatife üye olma                              |                     |          | 0.2062 **           | 2.2630   | 0.2062 **            | 2.2910   |
| İşletme dışı yatırımı<br>bulunma                  |                     |          | -0.1647             | -1.1210  | -0.1504              | -1.0090  |
| İnek başına elde<br>edilen süt<br>miktarı(lt/gün) |                     |          | 0.5055              | 0.3890   | 0.4697               | 0.3640   |
| Erzurum                                           | -0.1479             | -1.1910  | -0.0608             | -0.3140  | -0.2088              | -0.9420  |
| Erzincan                                          | 0.0059              | 0.0690   | -0.1118             | -0.7000  | -0.1060              | -0.6060  |
| Riske nötr grup                                   | 0.2301 *            | 4.8160   | -0.0469             | -0.4450  | 0.1831               | 1.5760   |

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla 0.01, 0.05 ve 0.10 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir.  
Bayburt ili referans grup olarak alınmıştır.

Hayvan hayat sigortası yaptırma ile hayvanların hastalanma ihtimali arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Hayvanların hastalanma ihtimali %1 arttığında sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %0.61 artmaktadır (Çizelge 4. 77).

Hayvan hayat sigortası yaptırma ile sigorta prim fiyatı arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Hayvan hayat sigortası prim fiyatı %1 arttığında, sigortalatılmak istenen hayvan sayısı %0.87 azalmaktadır (Çizelge 4. 77).

Hayvan hayat sigortası yaptırma ile riske nötr grup arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Riske nötr grupta olanların diğerlerine göre sigortalatmak istedikleri hayvan sayısı %0.23 fazladır (Çizelge 4. 77).

Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırma isteği olasılığının gerçek ve tahmini ortalama değerleri Çizelge 4. 78’de verilmiştir. Gerçek değerlere göre çiftçilerin %45.08’i hayvan hayat sigortası yaptırmak isterken modelde bu değer %50.41 olarak tahmin edilmiştir. Gerçek değerlere göre çiftçilerin %54.92’si hayvan hayat sigortası yaptırmak istemezken modelde bu değer %49.59 olarak tahmin edilmiştir. Gerçek değer ile tahmini değer arasında %5.33’lük bir fark vardır. Bu sonuç modelin gerçek değerlere yaklaştığını göstermektedir.

Koşullu ortalama; sadece hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyenler için bir yılda sigorta yaptırmak istedikleri ortalama hayvan sayısını ifade etmektedir. Hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyen çiftçilerin gerçek değerlere göre sigortalatmak istediği hayvan sayısı 3.95 baş iken modelde 3.83 baş olarak tahmin edilmiştir. Gerçek değer ile tahmini değer arasında 0.12’lik bir fark vardır. Bu sonuç ile modelin gerçek değerlere çok yaklaştığı ifade edilebilir.

Anket yapılan tüm çiftçiler için gerçek değerlerle hesaplanan hayvan hayat sigortası yaptırılmak istenen hayvan sayısı 1.78 baş iken model sonucunda bu değer 1.85 baş olarak tahmin edilmiştir. Gerçek değer ile tahmini değer arasında 0.07'lik fark vardır. Bu sonuçlara göre modelin gerçek değerlere çok yaklaştığı söylenebilir.

**Çizelge 4. 78.** Çiftçilerin hayvan hayat sigortası yaptırmak istediği hayvan sayısının koşullu ve koşulsuz ortalamaları, hayvan hayat sigortası yaptırmak isteme olasılığının gerçek ve tahmini ortalamaları

|                   | Gerçek         | Tahmini        |
|-------------------|----------------|----------------|
|                   | Ortalama Değer | Ortalama Değer |
| Olasılık          | 0.4508         | 0.5041         |
| Koşullu ortalama  | 3.9455         | 3.8305         |
| Koşulsuz ortalama | 1.7787         | 1.8527         |

Not: Olasılık; hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyenlerin 1, istemeyenlerin 0 değerlerini aldığı, hayvan hayat sigortası yaptırma olasılığıdır. Koşullu ortalama; sadece hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyenler için sigorta yaptırmak istedikleri ortalama hayvan sayısıdır. Koşulsuz ortalama; hayvan hayat sigortası yaptırmak isteyen ve istemeyenler için sigortalatmak istedikleri ortalama hayvan sayısıdır.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Tarımsal üretim, bünyesinde barındırdığı doğal, sosyal ve ekonomik risklerle birlikte yapılmaktadır. Bu risklerin etkisinin en aza indirilmesi, üretimde verim ve kalitenin artırılması için alınan en önemli ve en kolay tedbirlerden birisi tarım sigortasıdır. Türkiye’de 5363 Sayılı Tarım Sigortaları Kanunu kapsamında bitkisel ürün, hayvan hayat, sera, kümes hayvanları ve su ürünleri sigortası yapılmaktadır. Bunun yanında küresel ısınmandan dolayı sel riski 2010 yılında sigorta kapsamına alınırken, kuraklık riski sigorta kapsamına alınmaya çalışılan öncelikli doğal afetlerdendir.

Araştırma kapsamında anket yapılan çiftçilerin %56.6’sı, tedbirli ve daha az riskli yatırımları tercih eden kişiler olup risk sevmeyen grupta yer almaktadırlar. Çiftçilerin %22.1’i beklenen gelirleri en yüksek oluncaya kadar risk alan, kararlı, riski yönetme kabiliyeti olan, ekonomik açıdan en ideal davranan kişiler olup riske nötr grupta bulunmaktadır. Bölgede riskli yatırımları seven, maceracı çiftçilerin oranı %21.3 olup risk seven grupta yer almaktadırlar.

TRA I Bölgesinde 60 yaş altındaki çiftçilerin oranı %85.2’dir. Bu bölgede 60 yaş altındaki çiftçilere bitkisel ve hayvansal üretim konularında yenilik ve politikalar hakkında bilgiler verildiği takdirde, çiftçilerin büyük bir kesimine ulaşılmış olacaktır.

Araştırma bölgesinde çiftçilerin büyük bir bölümü ilkokul ve ortaokul mezunudur. Yörede sigorta bilincinin oluşması ve tarım sigortalarının yaygınlaştırılması için başlangıç noktası olarak ilkokul ve ortaokul mezunu olanlara bu konuda eğitim verilmesi durumunda, çiftçilerin %41.8’ine ulaşılmış olunacaktır.

Çalışma kapsamındaki çiftçilerin %27.8’i kooperatife ve %4.9’u üretici birliğine üyedir. Bu oranların düşük olması, yöredeki çiftçilerde ortak hareket etme yeteneğinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu yetersizlikten yola çıkarak bölge çiftçilerinin ortak ekonomik ve özel çıkarlarını korumaları amacıyla kooperatif kurmaları teşvik

edilmelidir. Ayrıca üretici birliğine üye olmanın sağlayacağı devlet destekleme politikalarından faydalanma gibi avantajlar konusunda, çiftçiler bilgilendirilebilir.

Bireyler mevcut durumu ve geleceğini garanti altına almak amacıyla, sosyal güvence sahibi olmaktadır. Bölgedeki çiftçilerin %82.8'inin sosyal güvencesi bulunmaktadır. Sosyal güvencesi olan çiftçilerin, kendileri gibi ürünlerini de güvence altına almak istemeleri çok doğaldır. Bir başka ifadeyle risk sevmeyen çiftçilerin, riske nötr ve risk sevenlere göre, risk transfer yöntemlerinden tarım sigortalarına daha ılımlı yaklaşacakları olasıdır. Çiftçilerin, tarımsal üretimden elde edecekleri gelirlerini güvence altına almaları yönünde eğilimlerinin artırılması için risk yönetimi konusunda bilgilendirilmeleri önem arz etmektedir. Bu bağlamda özellikle risk transfer ve kontrol yöntemleri hakkında bilgi verici toplantılar düzenlenebilir.

Tarım sigortası konusunda bilgisi olmayan çiftçilerin oranı %68.0'dir. Bunun yanında yöredeki çiftçiler, tarım sigortaları konusunda bilgi sahibi olmadıklarının da farkındadırlar. Bundan dolayı çiftçiler için tarım sigortaları konusunda seminerlerin düzenlenmesi, broşür hazırlanması ve dağıtılması, yerel gazete, radyo ve televizyonlarda reklamların yayınlanması, ilgilerini çekebilecek afişler hazırlanması ve bunların önemli noktalara asılması gibi kitle yayım araçlarının kullanılmasının geniş ölçüde yararının olacağı aşıkardır.

Çiftçiler öncelikle, Tarım il ve ilçe müdürlüklerindeki tarım sigortası konusundaki uzmanlardan, ikinci sırada üniversitede bu konuda yüksek lisans ve doktora yapmış öğretim üyelerinden ve üçüncü sırada da kooperatif ve birlik üyelerinden eğitim almak istemektedirler. Çiftçiler tarım il ve ilçe müdürlükleri personeline daha rahat ulaşp, onlardan kolay bilgi alabilmekte ve öğretim üyelerinin bilgi birikimine güvenmekte, kooperatif ve birlik üyelerinin tecrübesinden faydalanmak istemektedirler. Bu kapsamda yörede tarım sigortaları, suni tohumlama, silaj gibi konuların yaygınlaştırılmasını isteyen kurum ve kuruluşlar, tarım il ve ilçe müdürlükleri, üniversiteler ile kooperatif ve birlik üyelerinden yardım alabilirler.

Bölgede çiftçilerin yarısı TARSİM'e bağlı sigorta şirketlerinden eğitim almak istemektedirler. TARSİM ile anlaşmalı toplam 25 sigorta şirketi bulunmaktadır. Bu şirketler henüz kendilerini çiftçilere tanıtamamışlardır. 5363 Sayılı Tarım Sigortaları Kanununun gelişme döneminde olması, çiftçilerin bu konuda bilinçsiz olması ve şirketlerin tarım sigortalarına yeterli önemi vermemesi, bu alanın hızlı gelişmesini engellemektedir. Bu konuda hem çiftçilerin hem de sigorta şirketlerinin bu alana ilgi duyması için çalışmalar yapılabilir. Çiftçiler ile sigorta şirketlerinin tarım sigortaları bölümünde çalışan personel bir araya getirilebilir. Ayrıca çiftçilere tarım sigortalarının nasıl yapıldığı, kapsamı, tazminat ödemeleri gibi konularda bilgi verilebilir.

TRA I Bölgesinde işletme dışında yatırımı olan ve tarımsal üretim dışındaki bir işte çalışan çiftçiler bu yollarla elde ettikleri geliri tarımsal üretimde karşıladıkları riskleri yönetmek için bir strateji olarak görmektedirler. Yörede çiftçiler risk yönetim stratejileri ve bunların hangi durumlarda uygulanacağı konusunda aydınlatılabilirler.

Tarım il ve ilçe müdürlükleriyle görüşme sıklığı orta ve üst düzeyde, riske nötr grupta olan çiftçilerin oranı %25'in üzerindedir. Bu çiftçiler Tarım il ve ilçe müdürlükleri personelinin aldıkları bilgiler ışığında, tarımsal üretimde bir dereceye kadar risk almak gerektiğinin bilincine varmışlardır.

TRA I Bölgesinde muhtar ve önder çiftçilerin, köye yenilikleri getirme oranı %65.6 olarak hesaplanmıştır. Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde tarım sigortası, silaj yapımı ve kullanımı, suni tohumlama, yüksek verimli tohumların kullanılması, verim artırıcı tekniklerin uygulanması gibi yenilikler getirilmek isteniyorsa, bu köylerde muhtar ve önder çiftçilerin yenilikleri yayma konusundaki tutum ve davranışları göz ardı edilmemelidir. Tarım sigortasının yaygınlaştırılmasında da anılan kişilerin bu konudaki etkinliği dikkate alınmalıdır.

Bölgede, köye yeniliklerin getirilmesinde ilk sırayı ziraat mühendisi/teknisyenlerin aldığı tespit edilmiştir. Tarım ile ilgili konularda yeniliklerin yaygınlaştırılabilmesi için

bu konu ile ilgili bilgilerin ziraat mühendisi/teknisyenler tarafından öncelikle muhtar ve önder çiftçilere verilebilir. Bu bilgileri muhtar ve önder çiftçilerin köylerindeki çiftçilere aktarmaları sağlanabilir. Böylece yeniliklerin benimsenmesinde daha hızlı ve kolay adımlar atılabilir.

Bir yıl boyunca tarımsal üretimden elde ettikleri ortalama gelirleri 14000 TL ve daha fazla olan çiftçilerin riske nötr gruptaki oranları diğerlerinden daha fazladır. Buradan yola çıkarak geliri yüksek olan çiftçilerin daha tutarlı davrandığını söylemek mümkündür.

Belirli ölçüde risk alarak tarımsal üretime 11000 TL ve daha fazla bütçe ayıran çiftçilerin %33.3'ü riske nötr grupta yer almaktadır. Bu çiftçiler beklenen gelirlerini yükseltmek için üretim periyodu boyunca gerekli harcamaları yapmaktadırlar.

Bitkisel ürün sigortası yaptırmak isteyen çiftçilere bölgede tarım sigortasını yaygınlaştırmak isteyen kurum ve kuruluşlar öncelik verebilirler. Bu çiftçilerin sosyo-ekonomik özellikleri incelenerek, bu özellikler doğrultusunda yayım çalışmalarına yön verilebilir.

2010 yılında sel riski sigorta kapsamına alınmıştır. 2009 yılında çiftçilerin %70.5'i sel sigortası yaptırmak istediklerini beyan etmişlerdir. Tarım sigortası ile ilgilenen kurum ve kuruluşlar sel sigortası yaptırmak isteyen çiftçilere bu konuda bilgi vererek bölgedeki prim üretimlerini artırabilirler.

Henüz tarım sigortaları kapsamında bulunmayan kuraklık riski sigorta kapsamına alındığı ve devlet sigorta priminin %50'sini desteklediği takdirde kuraklık sigortası yaptırmak isteyenlerin oranı %76.2'dir. Kuraklık sigortasının sigorta kapsamına alınması, gerekirse ürünlerin tüm risklere karşı sigortalanması için, dünyada tüm risklere karşı uygulanan sigorta modelleri incelenebilir.

Araştırmada risk gruplarını etkileyen faktörler açısından risk sevmeyen ve riske nötr grup karşılaştırıldığında, çiftçinin yaşı ve eğitim seviyesi bağımlı değişkeni (Riske karşı tutumu) pozitif yönde etkilemektedir. Çiftçinin tarımsal üretim ile ilgili bilgi ve tecrübesi, yıllar itibariyle üretimini etkileyen riskleri ortaya koyabilme gücü ve bu risklere karşı gerekli tedbirleri almak için araştırma kabiliyeti, bireyin eğitim seviyesinin yükseltilmesi ile artırılabilir.

Risk seven grup ile referans olarak alınan riske nötr grup karşılaştırıldığında, riske karşı tutum ile arazi varlığı ve üniversitedeki uzmanlardan tarım sigortası konusunda eğitim alma isteği arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Üniversitede tarım sigortası konusunda yüksek lisans ve doktora yapmış uzmanlardan eğitim almak isteyen çiftçiler girişimci, yeniliklere açık ve bu yeniliklerin getirdiği riske katlanabilecek yapıdadırlar. Araştırma bölgesinde, arazi varlığı ortalamanın üzerinde olan çiftçilerin, üniversitede bulunan uzmanlardan tarım sigortası konusunda eğitim almaları sağlanabilir.

Araştırma sonuçlarına göre, çiftçilerin risk alma eğilimleri ile tecrübesi arasında negatif yönlü bir ilişki mevcuttur. Bir başka ifadeyle, çiftçilerin tarımsal üretim yaptıkları yıl sayısı arttıkça risk alma eğilimleri azalmaktadır. Tecrübeli çiftçiler bölgenin iklim ve coğrafi özelliklerine göre üretim sürecinde karşılaştıkları riskleri yönetmektedirler. Genç çiftçilerin risk yönetimi konusunda çiftçilerin tecrübelerinden faydalanmaları sağlanabilir.

Risk sevmeyen ya da riskten kaçınan çiftçiler, bitkisel ürün sigortası yaptırmaya eğilimlidirler. Risk almak istemeyen kişilerin sigorta yaptırmak istemesi çok normal bir durumdur. Bu çiftçilere diğer risk transfer yöntemleri hakkında bilgi verilmelidir. Böylece çiftçiler birkaç risk transfer yöntemini birlikte kullanacak ve üretim periyodu boyunca karşılaştıkları risklerin etkilerini en aza indirebileceklerdir.

TRA I Bölgesinde bölge koşulları dikkate alınarak 35 başlık altında sıralanan tarımsal üretimi etkileyen risk faktörleri, faktör analizi sonucunda 10 faktör altında toplanmıştır.



Yörede tarımsal üretim üzerinde en etkili üç unsur “Girdi (gübre, ilaç gibi) maliyetlerindeki değişimler”, “Yağmurun gereğinden az olması” ve “Don olayının görülmesi” olarak sıralanmıştır. Girdi maliyetlerindeki değişimlerin en aza indirilmesi için hükümet ve işletmelerin gerekli tedbirleri alması gerekmektedir. Çiftçiler yağmur, don gibi doğal olayların etkilerinin en aza indirmek için alınabilecek en önemli tedbirlerden biri olan tarım sigortasına yönlendirilebilirler. Özellikle TARSİM’e bağlı şirketler çiftçilere tarım sigortasının kapsamı hakkında bilgi vererek, hangi ürünün hangi tehlikeye karşı sigortalandığı konusunda çiftçileri bilinçlendirilebilirler. Bunun yanında en az etkili üç unsur ise “İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması”, “Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı” ve “İşletmede meydana gelen iş kazaları” olarak tespit edilmiştir.

Bölge koşulları dikkate alınarak, 15 başlık altında toplanan tarımsal üretimi etkileyen risklere karşı alınan önlemler, faktör analizi sonucunda 4 faktör altında toplanmıştır. Yörede tarımsal üretim üzerinde en etkili unsurların etkilerini azaltmak için alınan en önemli önlem “Mevcut kaynakları optimum kullanmak” olarak tespit edilmiştir. Yöredeki çiftçiler, en az masrafla belirli bir ürünü nasıl elde edecekleri konusunda bilgilendirilebilirler. Bunun yanında en az etkili önlem ise “Sözleşmeli üretim yapmak” olarak belirlenmiştir. Bölge şartlarına uygun ve sözleşmeli üretim yapılan ürünler ve bu ürünlerin üretimi konusunda çiftçilerin görüşleri alınarak, sözleşmeli üretim konusunda bilgilendirme toplantıları düzenlenebilir.

İncelenen işletmelerdeki çiftçilerin karşılaştıkları risk kaynaklarına karşı uygulayabilecekleri risk yönetim stratejisi “risk kontrolü” olarak belirlenmiştir. Çiftçilerin en fazla önem verdikleri risk kaynakları dikkate alındığında, ilk altı risk kaynağının beş tanesine doğal olaylar olduğu dikkati çekmektedir. Bu nedenle çiftçilerin risk kontrolü yanında tarım sigortası, sözleşmeli üretimi kapsayan risk transferi stratejisine de yer vermeleri, üretimde verimlilik ve kalite açısından önem arz etmektedir.

Çiftçiler risk faktörleri açısından Yabancı işgücü, Gelir ve Borç olmak üzere üç kümeye ayrılmıştır. Yabancı işgücü kümesinde riske nötr olan, kararlı grup en yüksek oranda bulunmaktadır. Bu grupta diğer gruplara göre tarımsal üretim tecrübesi yüksek olan, bitkisel ve karma üretime ağırlık veren, arazi varlığı fazla olan çiftçiler bulunmaktadır. Kararlı, ekonomik açıdan ideal davranan bu çiftçilerin özellikleri dikkate alınarak tarımsal üretimden elde ettikleri gelirin artırılması için, üretim periyodunda risk yönetimi konusunda eğitici çalışmalar yapılabilir.

Çiftçiler risk stratejileri açısından Mücadele, Harcama ve Modern tarım olmak üzere üç kümeye ayrılmışlardır. Mücadele kümesinde riske nötr olan, ekonomik açıdan ideal davranan grup en yüksek oranda bulunmaktadır. Bu grupta diğer gruplara göre ilköğretim mezunu olan, ailesinde 5-9 bireye sahip olan, karma üretime ağırlık veren ve büyükbaş hayvan varlığı en fazla olan işletmeler bulunmaktadır.

Araştırma yöresinde anket yapılan çiftçilere toplam yedi amaç sunulmuş ve bu amaçlar arasında eşli karşılaştırmalar yapmaları istenmiştir. Bulanık Eşli Karşılaştırma yöntemi yardımıyla elde edilen amaçların her birinin ağırlıkları hesaplanmıştır. Bu çiftçiler tarımsal üretim yaparken ilk olarak “Borçları azaltmak”, daha sonra sırasıyla “Ailenin ihtiyacını karşılamak”, “Araziyi korumak”, “Maksimum kar sağlamak”, “İşletmeyi gelecek nesle aktarmak” ve “İşletmeyi büyütmek” amaçları gelmektedir. Çiftçiler tarımsal üretim yaparken son olarak “En az riskle üretim yapmak” amacına yer vermektedirler. Bu sonuç yörede, tarımsal üretimde ilk altı amacı gerçekleştirirken riskin göze alındığını göstermektedir. Çiftçilerin beklenen en yüksek geliri elde edinceye kadar risk almaları, bu seviyeden sonra risk almanın gelir dalgalanmalarına sebep olacağı ifade edilebilir. Bir başka ifadeyle çiftçilerin, ekonomik açıdan en ideal davranan, riske nötr grupta yer almaları sağlanabilir.

Tobit analizi sonuçları yardımıyla, bölgedeki çiftçilerin tarımsal üretimi gerçekleştirme amaçlarına yön verilebilir. Yöredeki çiftçilerin işletmelerini büyütme yönünde politikalar izlenecek ise çiftçilerin tarımsal üretim için yaptıkları harcamaları, diğer bir

ifadeyle tarımsal üretime ayırdıkları bütçeyi artırmaları teşvik edilebilir. Uygulanan tarım politikaları çerçevesinde tarımsal üretimde kullanılan girdi destek miktarları artırılabilir. Ayrıca çiftçilerin mevcut arazilerini gelecek nesle devretmeleri, diğer bir ifadeyle arazilerin mevcut yapılarının korunması hedefleniyorsa çiftçilerin sosyal güvence sahibi olmaları zorunlu hale getirilebilir. Çiftçiler desteklerden faydalanmak için çiftçi kayıt sistemine üye olmak zorundadırlar. Böyle bir zorunluluk da sosyal güvence için getirilebilir.

Araştırma yöresinde anket yapılan çiftçilere, tarım sigortası yaptırmak için prim ödemeyi kabul edecekleri dört zaman seçeneği sunulmuştur. Bunlar arasında, çiftçilerin hangisini seçeceğini belirlemek için, karşılaştırma kriteri olarak dört ana kriter sunulmuştur. Çiftçiler tarım sigortası yaptırırken sigorta prim ödeme seçeneklerinden ilk olarak “Hasat sonu”, daha sonra sırasıyla “Peşin (%5 indirimli)”, “Taksitli” ve “Dönem ortası” ödemeyi tercih etmektedirler. Bu sonuca göre çiftçiler, ürünü hasat ettikten sonra sigorta primlerini kolayca ödeyebileceklerini düşünmektedirler. TARSİM’e bağlı bulunan 25 şirket tarım sigortalarının yaygınlaştırılması ve havuza aktaracakları prim miktarını artırmak için, prim ödemelerinde öncelikle hasat sonu ödeme seçeneğini çiftçilere sunabilirler. Daha sonra indirimli peşin ödeme ve taksitli ödeme seçeneklerini çiftçilere sunabilirler.

Araştırma yöresinde anket yapılan çiftçiler, tarım sigortası yaptırırken, öncelikle “Tüm ürünlerde isteğe bağlı sigorta”, daha sonra sırasıyla “Hayvansal ürünlerde zorunlu, bitkisel ürünlerde isteğe bağlı sigorta”, “Tüm ürünlerde zorunlu sigorta” ve “Bitkisel ürünlerde zorunlu, hayvansal ürünlerde isteğe bağlı sigorta” kriterine yer vermektedirler. Türkiye’de tarım işletmelerinin %97.6’sı, TRA I Bölgesinde %94.3’ü bitkisel ve karma üretim yapmaktadır. Bunun sonucu olarak yöredeki çiftçiler, tarım sigortasının özellikle bitkisel ürün sigortasının isteğe bağlı olmasını istemektedirler. Sigorta şirketleri, tüm ürünlerde isteğe bağlı olarak sigortayı yaygınlaştırmaya çalışabilirler. Şayet tarım sigortası zorunlu hale getirilecekse öncelikle hayvan hayat sigortası zorunlu, daha sonra bitkisel ürün sigortası zorunlu hale getirilebilir.

Anket yapılan çiftçiler tarım sigorta çeşidine (zorunlu, isteğe bağlı) bakmaksızın primleri “Hasat sonu” ödemeyi en fazla isterken, “Dönem ortası” yapılacak olan prim ödemelerini en az istemektedirler. Bölgede tarım sigortası yaptıran çiftçi sayısı artırılmak isteniyorsa, sigorta çeşitleri ve prim ödeme seçeneklerini etkileyen çiftçi ve işletme özellikleri de dikkate alınmalıdır.

Çiftçilerin tarım sigorta primlerini peşin ödemeleri isteniyorsa, tarıma ayırdıkları bütçeyi artırma yönünde çalışmalar yapılabilir. Sigorta primlerinin peşin ödenmesi ile işletme büyüklüğü arasındaki pozitif yönlü ilişkiden yola çıkılarak, büyük işletmelerle sigorta poliçesi imzalandığında, bu işletme sahiplerinin sigorta primlerini peşin ödemeye istekli oldukları söylenebilir.

5363 sayılı kanunda olduğu gibi sigorta priminin taksitli ödenmeye devam edilmesi isteniyorsa çiftçilerin eğitim seviyeleri yükseltilebilir. İl ve ilçe merkezlerinde Halk Eğitim Merkezlerince düzenlenen eğitim kurslarından çiftçilerin faydalanması sağlanabilir. Halk Eğitim Merkezlerince okuryazar olmayanlara 45 iş günü eğitime tabi tutularak I. kademe (ilkokul 1., 2. ve 3. sınıfı içeren belge), okur-yazar olanlara 45 iş günü eğitime tabi tutularak II. kademe (ilkokul 4. ve 5. sınıfı içeren belge) belgesi verilmektedir. Sonuç olarak 4.5 aylık sürede okuryazar olmayan 16 yaş altındaki bir kişiye ilkokul diploması verilmektedir. Çiftçilerin açık ilköğretim ve açık lise imkanlarından da faydalanması mümkündür. Açık ilköğretim kapsamında 4 aylık I. dönemde 6. sınıf, II. dönemde 7. sınıf ve III. dönemde 8. sınıf eğitimi verilmektedir. İlkokul mezunlarına toplam 12 ayda ilköğretim diploması verilmektedir. Halk Eğitim Merkezlerince lise diploması açık lise kapsamında 2.5 yılda verilmektedir. Böyle bir faaliyet sonucunda anket yapılan okuryazar olmayan 6 çiftçi, ilkokul mezunu 67 çiftçi ve ortaokul mezunu 27 çiftçinin eğitim seviyesinin yükseltilmesi mümkün olabilir.

Japonya ve Brezilya’da olduğu gibi, zorunlu sigorta uygulamasına geçildiği takdirde, çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçenin artırılması ve bitkisel ürün sigortasının gerekliliğine inanmaları için çeşitli tedbirler alınabilir. Bitkisel ürün sigortasının gerekli

olduğunu düşünen çiftçiler, zorunlu sigorta ve özellikle bitkisel üründe zorunlu sigortayı istemektedirler. Bitkisel ürün sigortası bölgede yaygınlaştırılmak isteniyorsa, bitkisel ürün sigortasının amacı, kapsamı konusunda bilgi veren seminerlerle bu sigortanın gerekliliğine vurgu yapılabilir.

Tarım sigortası ile ilgilenen kurum ve kuruluşlar bitkisel ürün sigortasını yaymak istiyorlarsa, bölgedeki çiftçilerin işletme muhasebe kayıtlarını tutma, sözleşmeli üretim yapma ve tarımsal faaliyete ilişkin teknik bilgi ve danışman eksikliğini giderme yönünde faaliyetlerde bulunabilirler.

Tarım sigortası konusunda bilgisi olan çiftçiler, sigortalı olmanın avantajlarını bildikleri için bitkisel ürün sigortasını gerekli görmektedirler.

Hayvan hayat sigortasını gerekli görme düzeyleri ile çiftçilerin sahip olduğu hayvan sayısı arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Yörede çiftçilerin hayvan hayat sigortasına bakış açıları değiştirilmeli, hayvan sayısı arttıkça sigortalılık oranının artması sağlanmalıdır. Bu amaçla sigortalatılan hayvan sayısı arttıkça prim ödemelerinde indirim yapılabilir.

Hayvan hayat sigortası yaptırma ile kooperatife üye olma arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Kooperatife üye olan çiftçiler diğer çiftçilere göre yeniliklere, yeni fikirlere açıktırlar. Kooperatife üye olan çiftçiler üye olamayanlara göre hayvan hayat sigortası yaptırmak istemektedirler. Öncelikle bölgedeki tarım danışmanları, tarım ilçe müdürlüklerinde görev yapan ziraat mühendisleri kooperatifçilik konusunda temel bilgiler vererek, çiftçilerin kooperatiflere bakış açılarını değiştirebilir. Daha sonra bu konuda çalışmalar yapmış olan uzmanların düzenleyecekleri eğitim seminerleri ile çiftçilere birlikten kuvvet doğacağı, örnek kooperatifler, birlikler gezdirilerek anlatılabilir.

Hayvan hayat sigortası yaptırma ile günlük inek başına elde edilen süt miktarı arasında pozitif yönlü bir ilişki mevcuttur. Çiftçilerin inek başına elde ettikleri süt miktarı arttıkça, hayvanlarının sağlığını garanti altına almak düşüncesiyle hayvan hayat sigortası yaptırma isteği artmaktadır. Hayvan hayat sigortasının yaygınlaştırılmasını amaçlayan kurum ve kuruluşlar, çiftçileri günlük süt verimini artırıcı tedbirlerin nasıl alınacağı konusunda, alacakları hayvanları seçerken süt verimi yüksek olan ırkları tercih etmeleri yönünde bilinçlendirebilirler. Ayrıca süt verimini büyük ölçüde artıran ve bölgede önem kazanmaya başlayan mısır silajının önemini vurgulayabilirler. Bunu yanı sıra mısır üretimi, silajın süt verimine etkisi, silaj yapımı konusunda çiftçilere bilgi verilebilir.

Sigorta prim fiyatı arttıkça, sigortalatılmak istenen hayvan sayısı azalmaktadır. Talep teorisi de bunu doğrulamaktadır. Hayvan hayat sigorta prim fiyatı 1 TL arttığında sigortalatılmak istenen hayvan sayısı 0.03 baş azalmaktadır. Bölgede uygulanan hayvan hayat sigorta primleri düzenlenirken bu sonuç dikkate alınmalıdır.

Tarımsal üretime ayrılan bütçe arttığında, sigortalatılmak istenen hayvan sayısı da artmaktadır. Çiftçilerin tarımsal üretime yaptıkları masraf arttıkça yaptıkları masrafların karşılığını almak istemekte ve sigortalatmak istedikleri hayvan sayısı da artmaktadır. TRA I Bölgesinde çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçenin artırılması yönünde politikalar geliştirilmelidir. Düşük faizli kredi, girdi fiyatlarının düşürülmesi, ödemelerin büyük bölümünün hasat dönemine ertelenmesi, hayvan hayat sigortası yaptıran çiftçilere ödenen buzağı ve süt teşvik priminin artırılması gibi, çiftçilerin tarımsal üretime ayırdıkları bütçenin artırılması yönünde çalışmalar yapılabilir.

Hayvanların hastalanma ihtimalinin artması, sigortalatılmak istenen hayvan sayısını artırmaktadır. TARSİM'e bağlı sigorta şirketleri, tarım sigortalarını yaygınlaştırmak isteyen kurum ve kuruluşlar hayvan hastalıklarının yaygın olduğu bölgelerde bu sonucu dikkate alarak çalışmalarına yön verebilirler.

Hayvan hayat sigortası prim fiyatları düzenlenirken, fiyatlardaki artış oranı ile sigortalatılmak istenen hayvan sayısındaki azalış oranının birbirine çok yakın olduğu göz ardı edilmemelidir.

Tarımsal üretimde verimliliğin ve kalitenin artırılabilmesi için yoğun ve en son teknoloji kullanılsa dahi meteorolojik risk ve belirsizlikler göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle tarımsal üretimde devamlılığı sağlamak amacıyla yasal, teknik ve ekonomik açıdan bir takım tedbirlerin alınması zorunluluk arz etmektedir.

Risk transferi, risk kontrolü, riskin kabulü ve riskten kaçınmadan oluşan risk yönetim stratejileri konusunda çiftçiler bilinçlendirilmelidir. Riskin transfer edilme yollarından biri olan tarım sigortalarının yaygınlaştırılması ile çiftçilerin gelirlerindeki dalgalanmalar önlenecektir. Bunun sonucunda kırsal kesimin refah düzeyi yükselecek, tarım teknolojilerinde gelişmeler sağlanacak, tarım sektörüne sağlanan kredilerin geri dönüşüm oranı artacak ve tarım sektörünün GSYİH içindeki payı artacaktır.

Sonuç olarak, doğal, sosyal ve ekonomik risk altında üretim yapan çiftçilerin bitkisel ürün ve hayvan hayat sigortasına eğilimlerini artırabilmek için öncelikle çeşitli kurslar düzenleyerek eğitim seviyeleri yükseltilmelidir. Bölgedeki çiftçiler tarım sigortasının amacı, kapsamı, sigorta kapsamındaki riskler, sigorta primleri ve bu primlerin ödenme şekilleri, tazminat, tazminatı ortadan kaldıran şartlar, sigortacı ve sigortalının uyması gereken kurallar, eksper ve eksperin görevleri gibi konularda bilgilendirilmedir. Bu çalışmalar yapılırken radyo, televizyon, gazete, broşür, afiş, sirküler mektup gibi yayım araçları kullanılmalıdır. Milli Eğitim Bakanlığı, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile üniversiteler, işbirliği içerisinde eğitim ve yayım çalışmalarına destek vermelidirler.

## KAYNAKLAR

- Akbay, C., Bilgiç, A. ve Miran, B. 2008. Türkiye’de Önemli Gıda Ürünlerinin Talep Esneklikleri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 14(2): 55-65.
- Akçaöz, H.V. 2001. Tarımsal Üretimde Risk, Risk Analizi ve Risk Davranışları: Çukurova Bölgesi Uygulamaları. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Adana.
- Akcaoz, H. and Ozkan, B. 2005. Determining Risk Sources and Strategies among Farmers of Contrasting Risk Awareness: A case Study for Cukurova Region of Turkey. *Journal of arid Environments* 62, 661-675.
- Akçaöz, H.V. ve Kızılay, H. 2006. Hayvansal Üretim Faaliyetinde Risk Yönetimi Çalışmalarının İncelenmesi. *Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi*, Cilt 2, Sy: 904-911, Antalya.
- Akçaöz, H.V., Özkan B., Karadeniz, C. F. ve Fert, C. 2006a. Tarımsal Üretimde Risk Kaynakları ve Risk Stratejileri: Antalya İli Örneği. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* No:19 (1), sy:89-97, Antalya.
- Akçaöz, H.V., Özkan B. ve Kızılay H., 2006b. Tarımsal İşletmelerde Finansman Riskinin İncelenmesi. *Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi*, Cilt 2, Sy: 912-920, Antalya.
- Akçaöz, H.V., Özkan B. ve Kızılay H. 2004. Tarımsal Üretimde Pazarlama Riski Yönetiminin AB ve Türkiye’de Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. *Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi*, Sy: 376-383, Tokat.
- Akgüngör, S., Miran, B., Abay, C., Olhan, E. ve Kızıldağ Nergis, N. 1999. İstanbul, Ankara, İzmir İllerinde Tüketicilerin Çevre Dostu Tarım Ürünlerine Yönelik Potansiyel Talebinin Tahminlenmesi. Ankara. (Erişim tarihi:30.05.2009) <http://www.aeri.org.tr/PDF/15-PRCevreDostuUrun.pdf>
- Akkaya, Ş. ve Pazarlıoğlu, M. V. 1998. *Ekonometri II. İkinci Baskı*, İstanbul.
- Anonim, 2008. SPSS Frequently Asked Questions What Does Cronbach’s Alpha Mean? (Erişim tarihi:30.05.2008). <http://www.ats.ucla.edu/stat/spss/faq/alpha.html>
- Anonim, 2001. Genel Tarım Sayımı. [http://tuikrapor.tuik.gov.tr/reports/rwservlet?mthtmlcss&report=Metarp2.rdf&p\\_aras=1220](http://tuikrapor.tuik.gov.tr/reports/rwservlet?mthtmlcss&report=Metarp2.rdf&p_aras=1220)
- Anonim, 2003. Türkiye İstatistik Kurumu. Hanehalkı Bütçe Anketi. (Erişim tarihi: 05.10.2009) <http://ipc.sabanciuniv.edu/eng/Yayinlar/documents/GSURapor.pdf>
- Anonim, 2007. Factor Analysis Using SPSS. (Erişim tarihi:05.10.2007) <http://www.sussex.ac.uk/Users/andyf/factor.pdf>
- Anonim, 2008b. Erzincan Master Planı. (Erişim tarihi:25.11.2008) [http://www.tarim.gov.tr/sanal\\_kutuphane3/TRA.kda.pdf](http://www.tarim.gov.tr/sanal_kutuphane3/TRA.kda.pdf)
- Anonim, 2008c. Erzurum Master Planı. (Erişim tarihi:25.11.2008) [http://www.tarim.gov.tr/sanal\\_kutuphane3/TRA.kda.pdf](http://www.tarim.gov.tr/sanal_kutuphane3/TRA.kda.pdf)
- Anonim, 2008d. Analitik Hiyerarşi Proses. (Erişim tarihi:07.11.2008) [http://64.233.183.104/search?q=cache:Y9PrXQxWpeIJ:www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/Analitik\\_Hiyerarshi\\_Proces.doc+ahp&hl=tr&ct=clnk&cd=2](http://64.233.183.104/search?q=cache:Y9PrXQxWpeIJ:www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/Analitik_Hiyerarshi_Proces.doc+ahp&hl=tr&ct=clnk&cd=2)
- Anonim, 2009a. Temel Kavramlar. (Erişim tarihi:28.08.2009) <http://www.halkinbirliigi.net/modules.php?name=News&file=article&sid=1098>
- Anonim, 2009b. Türkiye Cumhuriyet Sosyal Güvenlik Kurumu. (Erişim tarihi 10.11.2009) <http://www.sgk.gov.tr>
- Anonim, 2010. Türkiye İstatistik Kurumu. <http://tuikrapor.tuik.gov.tr/reports>
- Anonim, 2011. Tarım Sigortaları Kanunu TARSİM.



- [http://www.tarsim.org.tr/page.php?act=viewPage&name=tarim\\_sigortalari\\_kanunu](http://www.tarsim.org.tr/page.php?act=viewPage&name=tarim_sigortalari_kanunu)
- Asrat, P., Belay, K. and Hamito, D. 2004. Determinants of Farmers' Willingness to Pay for Soil Conservation Practices in the Southeastern Highlands of Ethiopia. *Land Degradation & Development*, 15: 423-438.
- Başarır, A. 2002. Multidimensional Goals of Farmers in the Beef Cattle and Dairy Industries. PhD Dissertation, Louisiana State University, Department of Agricultural Economics and Agribusiness, Louisiana.
- Basarir, A. and Gillespie M.J. 2003. Goals of Beef Cattle and Dairy Producers: A Comparison of the Fuzzy Pair-Wise Method and Simple Ranking Procedure. Selected Paper Prepared for Presentation at the Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Mobile, AL February 1-5.
- Basarir, A. and Gillespie M.J. 2007. Eliciting Farmers' Goal Hierarchies: Comparing the Fuzzy Pair-wise Method with the Simple Ranking Procedure, *International Journal of Agriculture and Biology* 1560-8530/09-2 257-263.
- Bauer, L. and Bushe, D. 2003. Managing the Modern Farm Business: Identifying Risk Attitudes, Identifying Risk Attitudes, University of Alberta Faculty of Extension Edmonton, Alberta T6G2T4 ISBN 1-55091-035-3, Canada.
- Bilgic, A., Florkowski, J.W. and Akbay, C. 2009. Demand for Cigarettes in Turkey: An Application of Count Data Model, *Empir Economics* DOI 10.1007/s00181-009-0320-8.
- Binici, T., Koç, A.A., Zulauf, C.R. and Bayaner A. 2003. Risk Attitude of Farmers in Terms of Risk Aversion: A Case Study of Lower Seyhan Plain Farmers in Adana Province, Turkey. *Turk Journal Agriculture* for 27, 305-312.
- Birinci, A. ve Akın, O. 2008. Erzurum İli Tarım İşletmelerinde Kooperatifleşme ve Sosyal Güvenlik Durumunun Tespiti Üzerine Bir Çalışma. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 14 (1): 31 – 36.
- Birinci, A. and İkikat Tumer, E. 2006. The Attitudes Of Farmers Towards Agricultural Insurance: The Case of Erzurum, Turkey. *Die Bodenkultur Austrian Journal of Agricultural Research*, 56(2), 41-47.
- Bozoğlu, M., Ceyhan, V. ve Cinemre, A. 2001. Tonya İlçesinde Süt İşletmelerinin Ekonomik Yapısı ve Karşılaştıkları Riskler: Risk Ölçümü ve Uygun Risk Yönetim Stratejileri. TZOB Yayınları, Yayın No:228, Ankara.
- Böhning, D. 1994. A Note on a Test for Poisson Overdispersion, *Biometrika* 81, 418-419.
- Breslow, N. 1990. Further Studies in the Variability of Pock Counts, *Statistics in Medicine*, 9, 615-626.
- Browne, M.J. and Hoyt, R.E. 2000. The Demand for Flood Insurance: Empirical Evidence. *Journal of Risk and Uncertainty*, 20:3, 291-306.
- Cameron, A. and Trivedi P.K. 1998. *Regression Analysis of Count Data*. Cambridge University Press, 411 p, Cambridge.
- Ceyhan, V., Cinemre, H.A. ve Demiryürek, K. 1996. Samsun İli Terme İlçesinde Çiftçilerin Risk Davranışlarının Belirlenmesi, Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi 4-6 Eylül, Adana.
- Ceyhan, V., Bozoğlu, M. and Cinemre, H.A. 2003. Measuring Yield and Price Risks for Dairy Farms and Designing Risk Management Strategies: The Case of Tonya, Turkey. *Die Bodenkultur*, 54, (4), 209-214.
- Cheung, Y.B. 2002. Zero-inflated Models for Regression Analysis of Count Data: A Study of Growth and Development, *Stat. Med.* 21, pp. 1461–1469.
- Coble, K.H, Patrick, G.F., Knight, T.O., and Baquet A. E. 1999. Crop Producer Risk Management Survey: A Preliminary Summary of Selected Data. A Report From The Understanding Farmer Risk Management Decision Making & Educational

- Needs Research Project, Information Report 99-001, Department of Agricultural Economics, Mississippi State University.  
<http://vAvw.agecon.msstate.edu/riskedu/risksum.rpt.wpd.PC>
- Çakır, C. 1971. Ödemiş Ova Köylerinde Sulu Ziraat Yapan İşletmelerin Ekonomik Yapısı ve Faaliyet Sonuçları, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Doktora Tezi (Yayınlanmamış), İzmir.
- Çukur, F., Saner, G., Çukur, T. ve Uçar, K. 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.
- Damisa, M.A. and Yohanna, M. 2007. Role of Rural Women in Farm Management Decision Making Process: Ordered Probit Analysis. World Journal of Agricultural Sciences 3 (4): 543-546, ISSN 1817-3047.
- Demiryürek, K., Ceyhan, V. ve Uysal, O. 2006. Organik ve Geleneksel Fındık Yetiştiren Üreticilerin Risk Tutumlarının Karşılaştırılması. Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi, Antalya.
- Deniz, Ö. 2005. Poisson Regresyon Analizi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, Yıl:4, Sayı:7 59-72.
- Dillon, L.J. and Scandizzo, P.L. 1978. Risk Attitude of Substance Farmers in Northeast Brazil: A Sampling Approach. American Journal of Agricultural economics, Vol.60, No.3. pp. 425-435.
- Erdoğan, İ. 1994. İşletmelerde Davranış. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Yayın No:498, İstanbul.
- Eren, G., Bilgiç, A., Karlı, B. ve Miran B. 2008. GAP Bölgesinde Kaliteli İçme Suyunun Fiyatlandırılmasına Etki Eden Faktörler. Tarım Ekonomisi Dergisi, 14 (2):67-74.
- Florkowski, W.J., Bilgic, A., Paraskova, P., Beuchat, L.R., Chinnan, M.S., Resurreccion, A.V.A. and Jordanov, J. 2006. Beverage consumption patterns in a new market economy. Poznan Univ Econ Re.v 6:25-53
- Frome, E.L. 1983. The Analysis of Rates Using Poisson Regression Models, Biometrics, 39, 665-674.
- Frome, E.L, Kunter, M.H. and Beauchamp, J.J. 1973. Regression Analysis of Poisson-Distributed Data, Journal of American Statistical Association, 68(344), 935-940.
- Fujimoto, K. 2003. Application of Multinomial and Ordinal Regressions to the Data of Japanese Female Labor Market, Kyoritsu Women's College, University of Chicago.
- Greene, W. H. 2008. Econometric Analysis. Sixth Edition. Pearson Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 07458.
- Gujarati, D.N. 2006. Basic Econometrics. Forth Edition, Mc Graw-Hill, USA.
- Gurmu, S. and Trivedi, P.K. 1996. Excess Zeros in Count Models for Recreational Trips, American Statistical Association Journal of Business and Economic Statistics 14:469-477.
- Gurmu, S. and Trivedi, P.K. 1997. Semi-parametric Estimation of Hurdle Regression Models with an Application to Medical Utilization. Jurnal Applied Economics 12:225-242.
- Günden, C. ve Miran B. 2007. Bulanık Eşli Karşılaştırma Yöntemiyle Çiftçilerin Amaç Hiyerarşisinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi 20(2), sy: 183-191, Antalya.
- Günden, C. ve Miran B. 2008. Çiftçilerin Temel İşletmecilik Kararlarının Öncelik ve Destek Alma Açısından Analizi. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 5 (2).
- Günden, C., Miran B., Uysal, Ö. and Kenanoğlu Bektaş, Z. 2008. An Analysis of Consumer Preferences for Information Sources on Food Safety by Using Fuzzy

- Pair-wise Comparison. Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting, Dallas.
- Günden, C., Türkekul, B., Miran, B. and Abay, C. 2010. The Turkish Olive Oil Sector's Priorities Related to the Factors Affecting Domestic and International Competition. *African Journal of Agricultural Research* Vol. 5(10), pp. 955-961.
- Gündüz, O. 2007. Tokat İli Merkez İlçede Domates Yetiştiren İşletmelerde Karşılaşılan Riskler ve Optimum İşletme Organizasyonunun Riskli Koşullarda Tespiti. Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Tokat.
- Gündüz, O. ve Esengün K. 2006. Tokat İlinde Domates Yetiştiren İşletmelerin Karşılaştıkları Riskler ve Risk Stratejileri Üzerine Bir Araştırma. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, Cilt 2, Sy: 1105-1115, Antalya.
- Gündüz, O. ve Esengün K. 2007. Tokat İli Merkez İlçede Domates Yetiştiren İşletmelerde Risk Davranışına Göre Sosyo-Ekonomik Analizi. Gazi Osman Paşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi Yayınları No:24(1), sy: 51-62, Tokat.
- Hazneci, E. 2009. Amasya ili Merzifon İlçesinde Süt Sığırcılığı Yapan Tarım İşletmelerinde Risk Analizi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Samsun.
- Işgin, T., Bilgic, A., Forster, D.L. and Batte, M.T. 2008. Using Count Data Models to Determine the Factors Affecting Farmers' Quantity Decision of Precision Farming Technology Adoption, *Computers and Electronic in Agriculture* 62, 231-242.
- Işık, H.B., Aksoy, A. and Yavuz, F. 2009. Factors Affecting Dairy farmers' Utilization of Agricultural Supports in Erzurum, Turkey. *Scientific and Essay Vol.4* (11), pp.1236-1242.
- İpekcioglu, Ş., Işgın, T., Monis, T., Saner, G. ve Bilgiç, A. 2010. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Devlet Destekli Bitkisel Ürün Sigortası Yaptırma İstekliliğinin Belirlenmesi, Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Eylül, Şanlıurfa.
- Jari, B. and Fraser G.C.G. 2009. An Analysis of Institutional and Technical Factors Influencing Agricultural Marketing amongst Smallholder Farmers in The Kat River Valley, Eastern Cape province, South Africa, *African Journal of Business Management*, Vol. 4(11), pp. 1129-1137.
- Jones, G.E., Deary, I. and Willock, J. 1998. Incorporating Psychological Variables in Model of Farmers Behavior. Does It Make for Better Predictions? *Etud. Rech. Syst: Agrariness Dev.*31,153-173.
- Kalaycı, Ş. 2009. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Asil Yayın Dağıtım, ISBN 975-9091-14-3, Ankara.
- Kallas, Z., Gomez-Limon, A.J. and Hurle, J.B. 2007. Decomposing the Value of Agricultural Multifunctionality: Combining Contingent Valuation and the Analytical Hierarchy Process. *Journal of Agricultural Economics*, Vol.58, No:2, pp:218-241.
- Karabat, S. 2007. Manisa İli Bağ Alanlarında Kullanılan Tarımsal İlaçların Gıda Güvenliğine Etkisinin Koşullu Değerleme Yöntemiyle Analizi ve Üretici Duyarlılığının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), İzmir.
- Karahan, Ö. 2002. Tarımda Üreticilerin Risk Karşısındaki Davranışları Üzerine Bir Araştırma: Ege Bölgesinden Örnek Bir Olay. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Yayınlanmamış), İzmir.
- Karahan, Ö. 2005. Tarımda Üreticilerin Risk Karşısındaki Davranışları Üzerine Bir Araştırma: Ege Bölgesinden Örnek Bir Olay. Ege Üniversitesi Ziraat fakültesi Dergisi, 42(3):147-158.

- Karberg, S. 1993. Developing a Sensible and Succesful Marketing Attitude,. Purdue Univesity. Cooperative Extension Sevice, West Lafayette, Indiana. <http://www.ces.purdue.edu/extmedia/EC/EC-673.html>
- Kennedy, P.A. 1998. Guide to Econometrics. Fourth Ediditon, The MIT Press, UK.
- Gürler, Ö.K. 2007. Turgutlu T., Kırcı N. ve Üçdoğruk Ş., Türkiye’de Eğitim Talebi Belirleyicileri. Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, Cilt:44, Sayı:512, s: 89-101.
- Kurtuluş, K. 2004. Pazarlama Araştırmaları. (Genişletilmiş 7. Basım) Literatür Yayınları: 114, s:397-418, İstanbul.
- Lambert, D. 1992. Zero-inflated Poisson regression, with an application to defects in manufacturing. Technometrics 34, 1-14.
- Lasley, P. 1997. Perceived Risks and Decisions to Adopt Precision Farming Methods (AnIntroduction). [http://agecon.uwyo.edu/riskmgt/productionrisk/Perceivedrisk\(dectoot\).Pdf](http://agecon.uwyo.edu/riskmgt/productionrisk/Perceivedrisk(dectoot).Pdf).
- Lawless, J.F. 1987. Negative Binomial and Mixed Poisson Regression. Canadian Journal of Statistics, 15: 209–225. doi: 10.2307/3314912
- Long, S. J. 1997. Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables (Aduenced Quantitative Techniquesin the Social Sciences) Sage Publication ISBN 0-8039-7374-8
- Long, S. J. and Freese, J. 2000. Listing and Interpreting Transformed Coefficients from Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. STBlistcoefV1.tex, Indiana University-Wisconsin University.
- Mac Nikol, R., Ortmann, G.F. and Ferrer S.R.D. 2007. Perceptions of key business and financial risks by large-scale sugarcane farmers in KwaZulu-Natal in a dynamic socio-political environment. Agrecon. Vol.46, No.3. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/123456789/28806/1/46030351.pdf>
- Maddala, G. S. 2008. Limited-Dependent and Qualitative Variables in Econometrics. Econometrics Society Monographs, Cambridge University Press.
- Malhotra, N.K. 2004. Marketing Research (An Applied Orientation). Pearson Prentice Hill. Fourth Edition. 713s.
- Martin, S. and McLeay, F. 1998. The Diversity of Farmers' Risk Management Strategies In A Deregulated New Zealand Environment. Journal of Agricultural Economics, Vol. 49, Number:2, pp:(218-233).
- McCullagh, P. and J. A. Nelder. 1989. Generalized Linear Models. Monographs on Statistics and Applied Probability 37, Chapman & Hall, London.
- Miran, B. 2003. Temel İstatistik. Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.
- Moscardi, E. and Janvry, A. 1977. Attitudes Toward Risk among Peasants: An Econometric Approach. American Journal of Agricultural Economics, Vol. 59, No.4, pp. 710-716.
- Mutlu, S. ve Yurdakul, O. 2006. Gıda Güvenirliği İçin Tüketicinin Ödeme istekliliğinin Ordered Probit Modeli İle İncelenmesi (Adana Kentsel Kesimde Sığır Eti Tüketimi Örneği). Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi, 632-641, Antalya.
- Mutlu, S. 2007. Gıda Güvenliği Açısından Tüketici Davranışları: Adana Kentsel Kesimde Kırmızı Et Tüketimi Örneği. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Adana.
- Nayga, R.M., Poghosyan, A. and Nichols, J.P. 2002. Consumer Willigness to Pay for Irradiated Beef: Initial Phase, Paradoxes in Food Chains and Networks. Wageningen Academic Publishers, pp.250-259.
- Ness, M. 2000. Multivariate Techniques in Marketing Research. Curso de Especializacion Postuniversitaria en Marketing Agroalimentario. CHIEAM, Spain.
- Newbold, P. 1995. Statistics for Business & Economics. Fourth Edition, Prentice-Hall.

- Nganje E.W., Kaitibie S. and Taban T. 2005. Multinomial Logit Models Comparing Consumer' and Producer' Risk Perception of Specialty Meat. Wiley InterScience, Agribusiness, Vol. 21(3). pp. 375-390.
- Oğuz, C. ve Kan, A. 2006. Türkiye'de Tarım Sigortalarının mevcut Durumu ve AB'de Uygulanmakta Olan Tarım Sigortaları İle Karşılaştırılması. Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi, Cilt 1, Sy: 293-301, Antalya.
- Orazem, P.F., Otto, M.D. and Edelman, A.M. 1989. An Analysis of Farmer's Agricultural Policy Preferences. Journal of Agricultural Economics, Vol:71, No:4, pp:837-846.
- Orhan, E., Akbay, C., Boz, İ. ve Candemir, S. 2004. Kesikli Sürekli Modellerde Marjinal Etkilerin ve Talep Esnekliklerinin Tahmin Edilmesi: Hanehalkı Gıda Harcamaları Üzerine Bir Uygulama. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, Sy: 277-282, Tokat.
- Ortmann, G.F., Woodburn, M.R. and Levin, J.B. 1995. Dimensions of Risk and Managerial Responses to Risk on Commercial Farms in Kwazulu-Natal, South Africa. 10th, International Farm Management Congress, IFMA Contributed Papers, The University of Reading, 10-15 July, pp. 95-106. UK.
- Özsayın, D. ve Çetin, B. 2004. Hayvan Sigortası Yaptırmış İşletmelerde Risk ve Risk Yönetimi Algılamaları, Türkiye 4. Tarım Ekonomisi Kongresi 16-18 Eylül, Tokat.
- Pampel, F.C. 2000. Logistic regression: A Primer (Quantitative Applications in the Social Sciences). Sage Publications, Inc.
- Park, H.M. 2009. Regression Models for Ordinal and Nominal Dependent Variables Using SAS, Stata, LIMDEP, and SPSS, University, Information Technology Services Center for Statistical and Mathematical Computing. Indiana University.
- Patrick, G.F., Blake, F. and Whitaker S.H. 1983. Farmer's Goals: Uni-or Dimensional? American Journal of Agricultural Economics, Vol, 65, No:2, pp: 315-320.
- Patrick, G.F. and Musser, W. N. 1997. Source of and Responses to Risk. Factor Analysis of Large-Scale US Cornbelt Farmers Risk Management Strategies in Agriculture. State of the Art and Future Perspectives, Edited by; R.B.M. Huirne, J.B. Hardeker and A.A. Dijkhuizen, Wageningen Agricultural University.
- Punj, G. 2005. Market Research and Information Systems.
- Ravenswaay, E.O. 1995. Valuing Food safety and Nutrition: The Research Needs. Valuing Food Safety and Nutrition, ISBN 0-8133-8944-5, pp. 3-26.
- Richards, T.J. 2000. A Two- Stage Model of the Demand for Specialty Crop Insurance. Journal of Agricultural and Resource Economics, 25(1): 177-194.
- Ridout, M. 1998. Models for Count Data with Many Zeros, International Biometric Conference.
- Ridout, M., Hinde, J. and Demetrio, C.G.B. 2001. A Score Test for Testing a Zero-Inflated Poisson Regression Model Against Zero-Inflated Negatif Binomial Alternatives, Biometrics 57, 219-2323.
- Romesburg H. C. 2004. Cluster Analysis for Researchers, Lulu Press, USA.
- Sakurai, T. and Reardon, T. 1997. Potential Demand for Drought Insurance in Burkina Faso and Its Determinants. American Journal Agricultural Economics, 79; 1193-1207.
- Salvatore, D. 1993. Managerial Economics in a Global Economy. McGraw-Hill International Editions, Economic Series.
- Sarimeşeli, M. 2000. Ekonometri El Kitabı. Birinci Baskı, Ankara.
- Sharma, S. 1996. Applied Multivariate Techniques, John Wiley&Sons Inc., 685s., New York.

- Smith, D.A. and Bramme, R. 2003. Tobit Model in Social Science Research: Some Limitations and a more General Alternative. *Sociological Methods and Research*, 31, 364-388.
- Smith, D. and Capstick, D.F. 1976. Establihing Priorties Among Multiple Management Goals. *Southern Journal of Agricultural Economics*, 8(2): pp:37-43.
- Smith, H.V. and Baquet, A.E. 1996. The Demand for Multiple Peril Insurance: Evidence from Montana Wheat Farms. *American Journal Agricultural Economics*, 78; 189-201.
- Stokes, M.E., Davis, C.S. VE Koch, G.G. 2000. Categorical Data Analysis Using the SAS System, USA; John and Wiley & Sons, Incorporation.
- Şahin, A. 2008. Risk Koşullarında Tarım İşletmelerinin Planlaması: Oyun Teorisi Yaklaşımı, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri, Doktora Tezi (Yayınlanmamış), İzmir.
- Şahin, A. ve Miran B. 2007. Çiftçi Algılarına Göre Bitkisel Ürünlerin Risk Haritası: Bayındır İlçesi Örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 44(3); 59-74 ISSN 1018-8851, İzmir.
- Şahin, A., Cankurt, M, Günden, C. ve Miran B. 2008. Çiftçilerin Risk Davranışları: Yapısal Eşitlik Modeli Uygulaması, Dokuz Eylül Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt:23, Sayı:2, ss:153-172.
- Tansel, A.ve Güngör, N.D. 2004. Türkiye’den Yurtdışına Beyin Göçü: Ampirik Bir Uygulama. *ERC Working in Economic* 04/02 January.
- Torgeson, W.S. 1958. *Theory and Methods of Scaling*. New York: John Wiley and Sons.
- Tümer, E.İ. 2004. Erzurum Merkez İlçe Köylerindeki Çiftçilerin Tarım Sigortası İle İlgili Eğilimleri Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi* (Yayınlanmamış), Erzurum.
- Tümer, E.İ., Keskin, A. and Birinci, A. 2010. Analysis of Factors Affecting Land Fragmentation in Erzurum, Turkey. *African Journal of Business Management*, Vol. 4(8), pp. 1614-1618.
- Tümer, E.İ., Keskin, A. and Birinci, A. 2011. Factors that Affect the Tendencies of the Farmers to Buy Social Security Insurance: a Case in Erzurum Province, *African Journal of Business Management*, Vol. 5(6).
- Uysal, Ö.K. 2005. Tarımda Üreticilerin Risk Karşısındaki Davranışları Üzerine Bir araştırma: Ege Bölgesinden Örnek Bir Olay, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 42(3):147-158.
- Üçdoğruk, Ş., Akın, F. ve Emeç, H. 2001. Hanehalkı Harcamaların Olasılıklarını Sıralı Regresyon Modeli ile Tahmin Etme. V. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 19-22 Eylül.
- Van Kooten, G.C., Schoney, R.A. and Hayward, K.A.1986. An alternative Approach to the Evaluation of Goal Hierarchies among Farmers. *Western Journal of Agricultural Economics*, 11 (1):40-49.
- Verbeek, M., 2002. *A Guide to Modern Econometrics*. John Wiley and Sons Ltd.,
- Walker, L. and Schubert J. 1989. Fitting Farm Management Strategies to Farm Style. *Canadian journal of Agricultural Economics*. 37. pp:747-754.
- Wheeler, S.A. 2008. Exploring The Influences on Australian Agricultural Professionals’ Genetic Engineering Belifs: An Emprical Analysis. *Journal of Technol Transfer* DOI 10.1007/s 10961-008-9094-y.
- Winkelmann, R. 1998. Count Data Models with Selectivity, *Econometric Reviews*, 17:4,339-359.
- Winkelmann, R. 2008. *Econometric Analysis of Count Data*, ISBN 978-3-540- 78389-3, 2008 Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

- Yang, W.Y. 1964. Zirai İşletmecilik Teknik ve Araştırma Metotları (Çeviren: M. Talim). Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Yavuz, F. 2001. Ekonometri Teori ve Uygulama. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No:185, Erzurum.
- Yeşilova, A., Kaki, B. ve Kasap, İ. 2007. Sıfır Değer Ağırlıklı Sayıma Dayalı Olarak Elde Edilen Bağımlı Değişkenlerin Modellenmesinde Kullanılan Regresyon Yöntemleri, TÜİK; İstatistik Araştırma Dergisi, Cilt:05, Sayı:01, Sayfa 1-9.
- Yurttaş, Z. 2000. Tarımsal Yayım ve Haberleşme, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:67, Erzurum.
- Zadeh, L.A. 1965. Fuzzy Sets. Information and Control, 8, 338-353.
- Zepeda, J. B..F. 1993. An Analysis of Production Risk And The Evolution of Modern Wheat Varietal Technology. Master of Science, August 27.

## ÖZGEÇMİŞ

Emine İKİKAT TÜMER, 19 Kasım 1972 yılında Tokat'ta Doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Tokat'ta tamamladı. 1991 yılında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümünde lisans öğrenimine başladı ve 1995 yılında mezun oldu. 2001-2004 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim dalında yüksek lisans öğrenimini tamamladı. 2003 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde araştırma görevlisi olarak göreve başladı. 2004 yılında doktora öğrenimine başladı. Evli ve iki çocuk annesidir.