

## TRA I Bölgesinde Bitkisel Üretimi Etkileyen Risk Kaynakları ve Stratejileri

Emine İKİKAT TÜMER<sup>1\*</sup>, Avni BİRİNCİ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kahramanmaraş

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Erzurum

\*Sorumlu Yazar: etumer@ksu.edu.tr

**Geliş Tarihi: 02.04.2020 Düzeltme Geliş Tarihi: 23.09.2020 Kabul Tarihi: 13.10.2020**

### Öz

Bu çalışmada Erzurum, Erzincan, Bayburt illerini kapsayan TRA I bölgesinde üreticilerin risk kaynakları ve strateji gruplarına göre sosyo-ekonomik özelliklerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla araştırma bölgesinde 122 anket yapılmıştır. Elde edilen verilerden risk kaynakları ve stratejilerine faktör analizi uygulanarak ana başlıklar altında toplanmıştır. Bölgedeki risk kaynakları 10, risk stratejileri ise 4 faktöre indirgenmiştir. Kümeleme Analizi sonucunda risk faktörleri “Yabancı işgücü”, “Gelir” ve “Borç”, risk stratejileri ise “Mücadele”, “Harcama”, “Modern tarım” olarak isimlendirilmişlerdir. “Yabancı işgücü”, “Gelir” ve “Borç” kümesinde karma üretim yapanlar, arazi varlığı 50-99 da ve 7-25 baş hayvanı olan üreticiler yoğunluktadırlar. “Mücadele” ve “Harcama” ve “Modern tarım” kümesinde risk sevmeyen grup, ilkökul mezunları, 5-9 bireyli aileler, 20-39 yıl tecrübesi olan yoğunluktadırlar.

**Anahtar kelimeler:** Faktör Analizi, Kümeleme Analizi, Risk kaynakları, Strateji, TRA I bölgesi

### Risk Sources and Strategies Affecting Plant Production in TRA I Region

#### Abstract

The aim of this study is to compare the socio-economic characteristics of producers in the TRA I region covering the provinces of Erzurum, Erzincan and Bayburt according to risk sources and strategy groups. For this purpose, 122 surveys were conducted in the research area. The number of data related to risk sources and strategies was reduced by applying factor analysis. 10 factor sizes were obtained from risk sources and four factor sizes were obtained from risk strategies in the region. As a result of the cluster analysis, the risk factors were called “Foreign labor”, “Income” and “Debt”, while the risk strategies were called “Struggling”, “Expenditure”, “Modern agriculture”. In the “Foreign labor”, “Income” and “Debt” cluster, farmers with mixed farming, farmers whose land assets are 50-99 decares and number of animal is 7-25 heads are concentrated. In the clusters of “Struggling”, “Expenditure” and “Modern agriculture” are concentrated the risk-averse group, primary school graduates, families with 5-9 individuals, 20-39 years of experienced farmers.

**Keywords:** Factor Analysis, Cluster Analysis, Risk sources, Strategy, TRA I Region

#### Giriş

Doğal şartlara bağlı olan tarım, ülke ekonomisi açısından stratejik öneme sahip bir sektör olmasının yanı sıra doğal, sosyal, ekonomik, yönetim, teknoloji gibi işletme içi ve dışından birçok riskle karşı karşıyadır. Özellikle son yıllarda dünyada görülen iklim değişikliği, sektörde en önemli üretim riskidir (Ullah et al. 2015). Dolu, don, sel, kuraklık, fırtına, hortum, heyelan gibi doğal

olaylar üretim miktarının ve ürün kalitesinin azalmasına neden olmaktadır (Klopper et al. 2006; Lotze-Campen and Schellhuber 2009; Mercer 2010). Bu faktörlerin yanı sıra ürün fiyatlarındaki dalgalanmalar, uygun zamanda ve miktarda işgücünün bulunamaması, işletmedeki araçların zamansız arızalanması, hükümet politikalarındaki değişiklikler, göç gibi olaylar üreticinin gelirinin azalmasına (Terin ve Aksoy, 2015) ve işletmenin

sürdürülebilirliğinin tehlikeye girmesine neden olmaktadır (İkikat Tümer, 2011).

Üreticiler, üretim, hasat, pazarlama gibi üretimin her aşamasında birçok risk kaynağı ile karşılaşılırlar. Bunların bir kısmını engellemek mümkün olmakta ve üreticiler bunlara karşı birçok strateji belirlemekte ve uygulamaktadırlar (Vuruş Akçaöz 2001; İkikat Tümer, 2004; Akcaoz ve Ozkan 2005; İkikat Tümer vd., 2010). Risk stratejileri riskin sıklığı ve riskin şiddetine bağlı olarak değişmektedir (Saner, 1998). Tarımsal üretimde karşılaşılan risk kaynaklarının önem derecelerinin belirlenmesi, üreticilerin doğru karar vermesi, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği, nüfusun güvenilir gıdaya ulaşması açısından büyük önem taşımaktadır.

Tarımsal üretimde risk faktörleri ve stratejilerinin önemini ortaya koymak amacıyla Güney Afrika (Ortmann et al., 1995), Cornbelt (Patrick and Musser, 1997), Aşağı Seyhan Ovası (Vuruş Akçaöz 2001), Bursa (Özsayın ve Çetin, 2004), Antalya (Akçaöz vd., 2006), Erzurum (İkikat Tümer vd., 2010), Ordu (Aksoy ve Öztürk, 2012) ve Afganistan'da (Aksoy ve Arsalan) çalışmalar yapılmıştır.

Bu çalışmada TRA I bölgesinde bitkisel üretim sürecinde karşılaşılan risk kaynakları ve bunlara karşı belirlenen risk stratejilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra risk kaynakları ve strateji gruplarına göre üreticilerin sosyo-ekonomik özelliklerinin incelenmesi ve karşılaştırılması amaçlanmıştır.

## Materyal ve Metot

Araştırmanın birincil verileri TRA I Bölgesindeki (Erzurum, Erzincan ve Bayburt illeri) üreticilerden elde edilmiştir. Anket sayısı Oransal Örneklem Yöntemi (Newbold 1995) ile %90 güven aralığında ( $z = 1.645$ ) ve ortalamadan %7.5 sapma ile anket yapılacak örnek işletme sayısı 122 olarak tespit edilmiştir.

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

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

Formülde; n: Örnek büyüklüğü,  
N: Popülasyondaki işletme sayısı,  $\sigma_p^2$   
: Oranın varyansı, r: Ortalamadan izin verilen hata payı (%7.5),  $Z_{\alpha/2}$ : z cetvel değeri (1.645),  
p: Üreticilerin olası oranını (%50) göstermektedir.

Çalışmada elde edilen verilere faktör ve kümeleme analizi uygulanmıştır. Risk kaynakları ve stratejilerinin önem derecelerinin belirlenmesinde 5'li Likert Ölçeği kullanılmıştır.

## Faktör Analizi (FA)

Çok değişkenli analiz tekniklerinden Faktör Analizi (FA), değişkenler arasındaki ilişkiyi en az bilgi kaybıyla bir grup faktör ile ortaya koymak için kullanılmaktadır (Ness 2000; Kalaycı 2009). Çalışmada FA araştırma alanında tarımsal üretimi etkileyen risk kaynaklarını ve bunlara karşı uygulanabilecek risk yönetim stratejilerini belirli başlıklar altında toplayabilmek amacıyla kullanılmıştır.

İlk aşamada veri setinin FA'ya uygunluğunu test etmek için korelasyon matrisinin oluşturulması, Bartlett's ve Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi kullanılmaktadır. Korelasyon matrisinde, değişkenler arasında korelasyonun yüksek olması, değişkenlerin ortak faktör oluşturma olasılığının yüksek olduğunu ifade etmektedir. Bartlett's testinde korelasyon matrisinin birim matris olma ( $H_0$ ) olasılığını test edilmektedir.  $H_0$  hipotezinin reddedilmesi durumu veri setinin FA için uygun olduğunu göstermektedir. KMO gözlenen korelasyon katsayısı ile kısmi korelasyon katsayısının büyüklüğünü karşılaştıran bir indekstir. KMO oranının 0.50 ile 1.00 arasında olması gerekmekte ve bu değer 1'e yakın olması veri setinin FA'ya uygunluğunun derecesini ifade etmektedir (Kalaycı 2009).

İkinci aşamada Özdeğer (Eigenvalues) istatistiği kullanılarak faktör sayısı belirlenmiştir. Sonraki aşamada rotasyon testi ile hangi değişkenlerin hangi faktör altında toplanacağına karar verilmiştir. Son aşamada faktörleri isimlendirebilmek için bir faktör altında büyük ağırlıkları olan değişkenleri gruplandırmak gerekmektedir. Faktör altındaki düşük ağırlıklar ihmal edilmekte ve büyük ağırlığa sahip faktörlerin ortak nitelikleri dikkate alınarak genel bir faktör grup ismi verilmektedir.

TRA I Bölgesinde bitkisel üretimi etkileyen risk faktörleri ve stratejilerinin belirlenmesinde Patrick and Musser (1997), Vuruş Akçaöz (2001), Özsayın ve Çetin (2004), Akçaöz vd (2006) ve İkikat Tümer vd (2010) tarafından yapılan yerli ve yabancı literatürün yanı sıra bölgenin iklim, coğrafi özellikleri de dikkate alınarak risk faktörleri 35 ve risk stratejileri 15 başlık altında toplanmıştır.

## Kümeleme (Cluster) analizi (KA)

KA, birbirine benzer olan bireyleri (tüketiciler, üreticiler vs.), benzerlik veya uzaklık ölçülerine göre homojen gruplar altında toplanmasını amaçlayan çok değişkenli bir istatistiksel analiz yöntemidir. KA birimlerden elde edilen çok sayıda değişkeni kullanarak onları alt gruplara ayıran bir yöntemdir.

Analiz, değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkilerini tanımlar ve veri grubu içerisindeki bilgiyi kullanarak değişkenleri alt gruplara ayırır. Bir grup içerisinde birbirine benzeyen ve diğer gruplardakilerden farklı nesnelere bir araya getirmeyi hedefler (Romesburg 2004). KA'da en önemli kriter küme üyelerinin benzer olması ve farklı kümelerle ait üyelerin mümkün olduğunca farklı olmasıdır. Bu analizde, çalışmanın amacına bağlı olarak küme sayısı üç olarak belirlenmiştir. Daha sonra analiz sonucunda elde edilen küme merkezlerinin büyüklüklerine göre kümeler adlandırılmıştır (Kalaycı 2009).

Çalışmada, TRA I bölgesindeki üreticilerin risk kaynakları ve stratejilerine göre kümelerle ayrılmasında KA kullanılmış bu kümelerdeki üreticilerin sosyo-ekonomik ve işletmelerin genel özellikleri ortaya konmuştur.

## Bulgular ve Tartışma

TRA I Bölgesinde bitkisel üretimi etkileyen 35 risk faktörü belirlenmiş ve 5'li likert ölçeği ile üreticiler açısından önemi belirlenmiştir (Çizelge 1). Bölgede bitkisel üretimde etkili en önemli unsurlar sırasıyla “Girdi (gübre, ilaç gibi) maliyetlerindeki değişimler”, “Yağmurun gereğinden az olması”, “Don olayının görülmesi” ve en az etkili üç unsur “İşletmeye ait muhasebe kayıtlarının tutulmaması”, “Hırsızlıktan dolayı ürün kaybı” ve “İşletmede meydana gelen iş kazaları” olarak belirlenmiştir.

Çukurova Bölgesi'nde tarımsal üretimi etkileyen en önemli risk unsuru “girdi maliyetlerindeki değişimler” (Vuruş Akçaöz 2001), Malatya'da “iklim koşulları” (Çukur vd 2008), Erzurum'da “yağmurun gereğinden az olması” (İkikat Tümer vd., 2010) en önemli risk kaynağı olarak belirlenmiştir.

**Çizelge 1.** Bitkisel üretimi etkileyen risk faktörleri

| Faktörler   | Ortalama * |
|---|------------|
| 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.

Çizelge 2. Risk faktörlerinin rotasyon matrisi

|                        |  | 1            | 2            | 3            | 4            | 5            | 6            | 7            | 8            | 9            | 10           |
|------------------------|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Yağış miktarı          | 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       |
| Politikalar            | 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        |
| Ürün kaybı             | 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       |
| Yabancı işgücü         | 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        |
| Aile işgücü            | 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       |
| Bilgi                  | 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 eksikliği | 0.051        | 0.04         | 0.175        | 0.026        | 0.353        | <b>0.504</b> | 0.333        | -0.037       | 0.115        | 0.239        |
| İşletme imkanları      | 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       |
| Hastalık ve zararlılar | 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        |
|                        | 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        |
| Gelir                  | 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        |
| Borç                   | 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> |
|                        | Cronbach's alpha                                   |              |              |              |              | 0.87         |              |              |              |              |              |
|                        | Özdeğer İstatistiği                                | 7.055        | 3.723        | 2.864        | 2.095        | 1.688        | 1.432        | 1.390        | 1.330        | 1.226        | 1.088        |
|                        | Açıklanan toplam varyans (%)                       | 8.791        | 16.885       | 24.298       | 31.465       | 38.102       | 44.506       | 50.879       | 57.140       | 62.980       | 68.261       |
|                        | KMO  |              |              |              |              | 0.72         |              |              |              |              |              |
|                        | Barlett's Testi $\chi^2$                           |              |              |              |              | 1959.93*     |              |              |              |              |              |

\* 0.01 ihtimal düzeyinde istatistiki anlamlılığı göstermektedir

KMO testi sonucuna göre (0.72 > 0.50) veri setinin faktör analizine uygun ve Barlett's testi sonucuna göre değişkenler arasında yüksek korelasyon olduğu belirlenmiştir. Çalışmada Özdeğer istatistiği faktör sayısını belirlemek amacıyla kullanılmış ve bitkisel üretimi etkileyen risk faktörleri 10 faktör altında toplanmıştır. Rotasyon matrisi sonucunda orijinal değişken ile ona ait olan faktör arasındaki korelasyonlar belirlenmiştir. Güvenilirlik katsayısı olan Cronbach's alpha katsayısı 0.87 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2).

FA sonucunda; 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" değişkenlerinin faktör ağırlıklarının yüksek olması nedeniyle faktörün adı "**Yağış miktarı**" olarak adlandırılmıştır. Orijinal değişken ile ona ait olan faktör arasındaki korelasyonlar dikkate alınarak 2. faktör "**Politikalar**", 3. faktör "**Ürün kaybı**", 4. faktör "**Yabancı işgücü**", 5. faktör "**Aile işgücü**", 6. faktör "**Bilgi**", 7. faktör "**İşletme imkanları**", 8. faktör "**Hastalık ve zararlılar**", 9. faktör "**Gelir**" ve 10. faktör ise "**Borç**" olarak isimlendirilmiştir (Çizelge 2). Yeni Zelanda'da bitkisel üretimi etkileyen 21 risk değişkeni faktör analizi sonucunda 5 başlık altında toplanmış ve bu faktörler, "ekonomik ve politik durum", "insan ve teknoloji", "borç ve karlılık", "çevresel" ve "kişisel" faktörler olarak adlandırmışlardır (Martin and McLeay 1998). Çukurova Bölgesinde ise risk faktörleri "doğal koşullar", "devlet politikaları", "doğal afetler",

"pazarlama", "sosyal güvenlik", "üretim faktörleri", "yabancı işgücü" ve "aile" olmak üzere 8 faktör olarak adlandırılmıştır (Vuruş Akçaöz 2001).

### TRA I Bölgesinde bitkisel üretimi etkileyen risk stratejileri

Bitkisel üretimi etkileyen risk kaynaklarına karşı alınan tedbirler risk stratejileri olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada TRA I bölgesinde üreticilerin risk kaynaklarına karşı uyguladıkları risk yönetim stratejileri 15 değişken olarak belirlenmiş ve faktör analizi ile sayılarının azaltılması hedeflenmiştir. Araştırma bölgesinde bitkisel üretimi olumsuz etkileyen risk kaynaklarına karşı belirlenen en önemli strateji "Mevcut kaynakları optimum kullanmak", en az önemli strateji ise "Sözleşmeli üretim yapmak" olarak tespit edilmiştir (

Çizelge 3).

Mississippi, Texas, Indiana ve Nebraska'da "çeşitlendirme", "gelir sigortası", "işletme dışı yatırım", "işletme dışı çalışma" ve "kredi rezervi" risk stratejileri olarak tespit edilmiştir (Cobleet *al.* 1999). Çukurova Bölgesinde tarımsal üretimde en etkili risk yönetim stratejisi "Birden çok ürüne yer vermek", en az etkili ise "Sözleşmeli üretim yapmak" ve "Borç yönetimini uzman kişilere yaptırmak" (Vuruş Akçaöz 2001), Malatya ilinde kayısı üretiminde ise risk stratejilerinin en önemlisi "birden fazla ürüne yer verilmesi", en az önemlisi ise "sigorta" olarak tespit edilmiştir (Çukur vd 2008).

**Çizelge 3.** Bitkisel üretimde üreticilerin belirledikleri risk stratejileri

| Risk Stratejileri                            | Ortalama* |
|--|-----------|
| 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.

KMO testi  $0.74 > 0.50$  olduğu ve Barlett testi anlamlı bulunduğu için veri setinin faktör analizi için uygun olduğu tespit edilmiştir. Faktör sayıları Özdeğer istatistiği ile belirlenmiş ve bu değeri birden büyük olanlar rotasyona tabi tutulmuştur. Araştırmada 15 risk yönetim stratejileri için uygulanan faktör analizi sonucunda risk yönetim stratejileri 4 faktör altında toplanmıştır. FA rotasyon matrisi ve Cronbach's alpha katsayısı (0.77)

Çizelge 4'te verilmiştir. FA sonucunda; 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" değişkenleri ile ilişkili bulunmuş ve "**Modern tarım**" olarak adlandırılmıştır. Diğer faktörler ise sırasıyla "**Çeşitlendirme**", "**Mücadele**" ve "**Harcama**" olarak isimlendirilmiştir.

**Çizelge 4.** Risk stratejilerinin rotasyon matrisi

|   | 1            | 2            | 3            | 4            |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 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       |
| <b>Modern tarım</b> 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        |
| 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       |
| <b>Çeşitlendirme</b> 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> |
| Cronbach's alpha  | <b>0.77</b>  |              |              |              |
| Özdeğer İstatistiği   | 4.135        | 1.839        | 1.451        | 1.443        |
| Açıklanan toplam varyans (%)                                  | 22.921       | 37.478       | 48.789       | 59.125       |
| KMO   | 0.74         |              |              |              |
| Barlett's Testi $\chi^2$                                      | 533.85*      |              |              |              |

\*0.01 ihtimal düzeyinde istatistikî anlamlılığı göstermektedir.

### Kümeleme Analizi

Araştırma bölgesinde bitkisel üretimi etkileyen risk kaynakları faktör analizi sonucunda 10 faktöre indirgenmiş ve K-Ortalamalar kümesi yöntemi kullanılarak üç küme olarak analize tabi tutulmuştur. K-Ortalamalar kümeleme yöntemi sonuçlarına göre 1. kümede “Yabancı işgücü (Fak4\_1)”, 2. kümede “Gelir (Fak9\_1)” ve 3. kümede “Borç (Fak10\_1)” en fazla önem verilen

Çizelge 6’da verilmiştir. “Yabancı işgücü” kümesinde Erzincan, Gelir ve Borç kümesinde Erzurum’daki üreticiler çoğunluktadır. Üreticilerin riske karşı tutumlarına göre tüm kümelerde risk sevmeyen grup yoğunluktadır. “Yabancı işgücü” kümesinde 20-40 ve 41-60 yaş grubu (%41.7), “Gelir” kümesinde 41-60 yaş grubu (%48.2), “Borç” kümesinde 20-40 ve 41-60 yaş grubu (%43.3) Çizelge 6).

“Yabancı işgücü”, “Gelir” ve “Borç” kümesinde ağırlıklı olarak hem bitkisel hem de hayvansal üretim yapılmaktadır. “Yabancı işgücü” ve “Gelir” kümesinde orta düzeyde (7000-13500 TL), “Borç” kümesinde ise orta ve yüksek (7000-13500 TL ve 14000 TL ve daha fazla) gelir elde

faktörler olarak belirlenmiş ve bu faktörlere bağlı olarak isimlendirilmişlerdir (

Çizelge 5). Risk faktörlerine göre; “Yabancı işgücü” kümesindeki üreticiler toplam kitlenin %29.5’ini, “Gelir” kümesindekiler %45.9’unu ve “Borç” kümesindekiler %24.6’sını oluşturmaktadır.

Araştırma bölgesindeki üreticilerin sosyo-demografik özelliklerinin risk faktörlerine ilişkin kümeler içindeki oranları

yoğunluktadır. “Yabancı işgücü” (%61.1), “Gelir” (%53.6) ve “Borç” kümesinde (%50.0) ilkökul mezunları yoğunluktadır. TRA I bölgesinde “Yabancı işgücü”, “Gelir” ve “Borç” kümesinde 5-9 bireyli aileler çoğunluktadır. Orta düzeyde (20-39 yıl) tecrübeye sahip üreticiler “Yabancı işgücü”, “Gelir” ve “Borç” kümesinde yoğunluktadırlar (

edenler çoğunluktadır. Arazi varlığı 50-99 da ve 7-25 baş hayvanı olan üreticiler her üç grupta da yoğunluktadırlar (Çizelge 7).

**Çizelge 5.** 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         |

**Çizelge 6.** Üreticilerin sosyo-demografik özelliklerinin risk faktörlerine ilişkin kümeler içindeki payları

|            |                   | Kümeler        |      |       |      |      |      | Toplam |      |
|------------|-------------------|----------------|------|-------|------|------|------|--------|------|
|            |                   | Yabancı işgücü |      | Gelir |      | Borç |      | N      | %    |
|            |                   | N              | %    | N     | %    | N    | %    |        |      |
| il         | 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 +              | 6              | 16.6 | 8     | 14.3 | 4    | 13.4 | 18     | 14.8 |
|            | Toplam            | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |
| 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 +              | 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 +              | 9              | 25.0 | 13    | 23.2 | 6    | 20.0 | 28     | 23.0 |
|            | Toplam            | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |



**Çizelge 7.** İşletmelere ait özelliklerin risk faktörlerine ilişkin kümeler içindeki payları

|                               |                  | Kümeler        |      |       |      |      |      |        |      |
|-------------------------------|------------------|----------------|------|-------|------|------|------|--------|------|
|                               |                  | Yabancı işgücü |      | Gelir |      | Borç |      | Toplam |      |
|                               |                  | 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 +          | 10             | 27.7 | 15    | 26.8 | 12   | 40.0 | 37     | 30.3 |
|                               | Toplam           | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |
| Arazi varlığı                 | >9               | 6              | 16.6 | 5     | 8.9  | 9    | 29.9 | 20     | 16.5 |
|                               | 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 +            | 2              | 5.6  | 4     | 7.1  | 0    | 0.0  | 6      | 4.9  |
|                               | Toplam           | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |
| 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 +             | 5              | 13.9 | 13    | 23.2 | 7    | 23.3 | 25     | 20.5 |
|                               | Toplam           | 36             | 100  | 56    | 100  | 30   | 100  | 122    | 100  |

Araştırmada risk stratejilerine kümeleme analizi yapılmış ve 3 küme oluşturulmuştur. Kümeler en fazla önem verilen faktörlere göre “Mücadele”,

“Harcama” ve “Modern tarım” olarak adlandırılmışlardır (Çizelge 8).

**Çizelge 8.** 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>              | <b>41</b>    | <b>48</b>    | <b>33</b>    |
| <b>Toplam kitledeki oranı (%)</b> | <b>33.6</b>  | <b>39.3</b>  | <b>27.1</b>  |

Araştırma bölgesinde üreticilerin demografik özelliklerinin risk stratejilerinin kümeler içindeki payları Çizelge 9’da verilmiştir. “Mücadele” ve “Harcama” kümesinde Erzurum, “Modern tarım” kümesinde Bayburt’taki üreticiler

çoğunluktadır. Tüm kümelerde risk sevmeyen grup, ilkökul mezunları, 5-9 bireyli aileler, 20-39 yıl tecrübesi olan yoğunluktadır. “Mücadele” ve “Harcama” kümesinde orta yaş, “Modern tarım” kümesinde ise 20-40 yaş grubu çoğunluktadır.

**Çizelge 9.** Üreticilerin demografik özelliklerinin risk stratejilerine ilişkin kümeler içindeki payları

|            |                   | Kümeler  |      |         |      |              |      | Toplam |      |
|------------|-------------------|----------|------|---------|------|--------------|------|--------|------|
|            |                   | Mücadele |      | Harcama |      | Modern tarım |      | N      | %    |
|            |                   | N        | %    | N       | %    | N            | %    |        |      |
| il         | 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 +              | 8        | 19.5 | 5       | 10.4 | 5            | 15.2 | 18     | 14.8 |
|            | Toplam            | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |
| 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 +              | 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 +              | 8        | 19.5 | 11      | 22.9 | 9            | 27.3 | 28     | 23.0 |
|            | Toplam            | 41       | 100  | 48      | 100  | 33           | 100  | 122    | 100  |

**Hata! Yer işareti başvurusu geçersiz.**da anket yapılan işletmelerin risk strateji kümelerine göre özellikleri verilmiştir. Tüm kümelerde karma üretim yapan, yıllık geliri 7000-

13500 TL arasında olan, arazi varlığı 50-99 dekar ve büyükbaş hayvan varlığı 7-25 baş olan işletmeler yoğunluktadırlar.

**Çizelge 10.** 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 +          | 12       | 29.3  | 15      | 31.2  | 10           | 30.3  | 37     | 30.3 |
|                               | Toplam           | 41       | 100.0 | 48      | 100.0 | 33           | 100.0 | 122    | 100  |
| Arazi varlığı (da)            | >9               | 7        | 17.1  | 8       | 16.6  | 5            | 15.1  | 20     | 16.3 |
|                               | 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 +            | 1        | 2.4   | 3       | 6.2   | 2            | 6.1   | 6      | 4.9  |
|                               | Toplam           | 41       | 100   | 48      | 100   | 33           | 100   | 122    | 100  |
| 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 +             | 9        | 22.0  | 10      | 20.8  | 6            | 18.2  | 25     | 20.5 |
|                               | Toplam           | 41       | 100   | 48      | 100   | 33           | 100   | 122    | 100  |

## Sonuç ve Öneriler

Araştırma bölgesinde bitkisel üretimi etkileyen en önemli risk kaynağı gübre, ilaç gibi girdilerin maliyetlerindeki değişikliklerdir. Ülkede uygulanan tarım politikaları oluşturulurken girdi fiyatlarının stabil hale getirilmesi büyük önem arz etmektedir. Ayrıca üreticilerin kullanmaları gereken optimum girdi miktarları hakkında bilgilendirilmeleri girdi israfını azaltacak ve ürün maliyetlerin düşürülmesinde rol oynayacaktır. Bunun yanı sıra üreticilerin ürün kayıplarının azaltılması, hastalık ve zararlılardan dolayı verim düşüklüğünün önüne geçilmesi, işletme imkanlarının optimum düzeyde kullanılması gibi konularda bilgi verilmesi de üretici gelirinin artırılmasına katkı sağlayacaktır. Sonuç olarak maliyetleri düşen ve geliri artan üreticinin karını artıracak, yaşam seviyesi yükselecektir. Bölgede yağışın gereğinden az olması ve don olayının görülmesi gibi doğa olaylarının etkisinin

bertaraf edilmesi için üreticilere tarım sigortaları hakkında eğitim verilmelidir.

Üstü açık fabrika olan bitkisel üretimde karşılaşılan risk kaynaklarına karşı üreticilerin belirleyecekleri stratejiler arasında sözleşmeli üretim ve işletme kaydı tutmanın önemine vurgu yapılmalıdır. İşletme kayıtlarını düzenli olarak tutan işletmelere destek verilmeli ve kayıt tutma teşvik edilmelidir.

Sonuç olarak yaşlı, okur-yazar olmayan, 10 ve daha fazla bireye sahip, bitkisel üretimde tecrübesi az olan işletme sahiplerine modern tarım hakkında bilgi verilmeli ve modern tarımın avantajları hakkında eğitimler düzenlenmelidir.

**Teşekkür:** Çalışmaya 1090394 nolu proje ile maddi destek sağlayan TÜBİTAK-TOVAG grubuna teşekkür ederiz.

**Çıkar Çatışması Beyanı:** Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

**Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti:** Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını beyan ederler.

### Kaynaklar

- Akçaöz, A., Özkan, B., Karadeniz, C.F. ve Fert, C., 2006a. Tarımsal Üretimde Risk Kaynakları ve Risk Stratejileri: Antalya İli Örneği. Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(1): 8997.
- Akçaöz, H., Özkan, B. ve Kızılay, H., 2006b. Antalya İlinde Tarımsal Üretimde Risk Yönetimi ve Tarım Sigortası Uygulamaları, Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, No: 3(2), Antalya.
- Aksoy, A. ve Öztürk, G. 2012. Arıcılık İşletmelerinde Üretimi Etkileyen Faktörler; Ordu İli Örneği Tarım, 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi (Yoksulluk ve Kalkınma), sy: 517-523, 5-7 Eylül, Konya.
- Aksoy, A. ve Arsalan, A.A. 2019. Determining the Socio-Economic Importance of Saffron as an Alternative Product to Opium Production in Afghanistan, Empirical Economic Review, 2 (2): 1-16.
- 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>
- 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.
- İkikat Tümer, E. 2004. Erzurum Merkez İlçe Köylerindeki Çiftçilerin Tarım Sigortası İle İlgili Eğilimleri Üzerine Bir Araştırma. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Erzurum.
- İkikat Tümer, E., Birinci, A. ve Aksoy, A. 2010. Tarımsal Üretimi Etkileyen Risk Faktörleri Ve Stratejilerinin Belirlenmesi: Erzurum İli Örneği, Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, sy: 191-198, Şanlıurfa.
- İkikat Tümer, E. 2011. Erzurum, Erzincan Ve Bayburt İllerinde (TRA I Bölgesi) Çiftçilerin Riske Karşı Tutumları Ve Olası Sigorta Primlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktor Tezi (Yayınlanmamış), Erzurum.
- Kalaycı, Ş. 2009. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Asil Yayın Dağıtım, ISBN 975-9091-14-3, Ankara
- Klopper, E., Vogel, C. H., & Landman, W. A. (2006). Seasonal climate forecasts—Potential agricultural-risk management tools? Climatic Change, 76(1–2), 73–90.
- Lotze-Campen, H., & Schellnhuber, H.-J. (2009). Climate impacts and adaptation options in agriculture: What we know and what we don't know. Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 4(2), 145–150.
- 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).
- Mercer, J. (2010). Disaster risk reduction or climate change adaptation: Are we reinventing the wheel? Journal of International Development: The Journal of the Development Studies Association, 22(2), 247–264.
- Ness, M. 2000. Multivariate Techniques in Marketing Research. Curso de Especialización Postuniversitaria en Marketing Agroalimentario. CHIEAM, Spain.
- Newbold, P. 1995. Statistics for Business & Economics. Fourth Edition, Prentice-Hall.
- 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. Dijkhuizer, Wageningen Agricultural University
- Romesburg H. C. 2004. Cluster Analysis for Researchers, Lulu Press, USA
- 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 Yaptırılmış İşletmelerde Risk ve Risk Yönetimi Algılamaları, Türkiye 4. Tarım Ekonomisi Kongresi 16-18 Eylül, Tokat.
- Saner, G. 1998. Tarımda Riskin Ölçülmesine İlişkin Bir Deneme “Süt Sığırcılığı Örneği”, Ege Üniversitesi Yayınları, Bornova İzmir.
- Terin, M. Ve Aksoy, A. 2015. Devlet Destekli Bitkisel Ürün Sigortası Uygulama Sonuçları Üzerine Bir Araştırma: Ortadoğu Anadolu (TRB) Bölgesi Örneği, ÇOMÜ Zir. Fak. Derg., 3 (2): 35–43.
- Ullah, R., Jourdain, D., Shivakoti, G. P., & Dhakal, S. (2015a). Managing catastrophic risks in agriculture: Simultaneous adoption of diversification and precautionary savings. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 12, 268–277.  
**<https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2015.02.00>**
- Vuruş Akçaöz, H. 2001. Tarımsal Üretimde Risk, Risk Analizi ve Risk Davranışları: Çukurova Bölgesi Uygulamaları. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Adana.