Tarımsal Üretimde Risk Faktörlerinin Üreticiler Bakımından Değerlendirilmesi: Ağrı İli Örneği

Esra KADANALI ekadanali@agri.edu.tr
Serkan TERCAN serkantercan_25@hotmail.com
Vedat DAĞDEMİR dagdemir@agri.edu.tr
Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi

Özet

Tarım sektörünün doğal koşulların etkisi altında olması nedeniyle bir çok risk faktörüyle karşı karşıyadır. Bu faktörlerin belirlenmesi ve önceliklerinin ortaya konması sektöre yönelik kararlara destek olması bakımından önemlidir. Farklı tarımsal üretim faaliyetlerine yönelik risk faktörlerinin öncelikleri bölgeler itibariyle farklılık göstermektedir. Risk faktörlerinin önceliklerinin doğru değerlendirilmesi bölgenin tarımsal gelişimine katkı sağlayacak bir unsurdur. Bu çalışmada Ağrı ilinde faaliyette bulunan üreticiler bakımından farklı üretim faaliyetleri için risk faktörlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla Analitik Hiyerarşi Modeli kullanılmıştır. İklim, fiyat ve maliyet değişimleri, insan kaynaklı ve pazarlama riskleri kriterler olarak belirlenmiştir. Hayvan besiciliği, süt ve süt ürünleri üretimi, yem bitkileri üretimi, tahıl- hububat üretimi ve endüstri bitkileri üretimi de seçenekleri oluşturmaktadır. Sonuçta sırasıyla hayvan besiciliğin de fiyat ve maliyet değişimleri (0.4023) ve süt-süt ürünleri üretimi için de en önemli risk fiyat ve maliyet (0.4050) değişimleri, yem bitkileri (0.5139)ve tahıl- hububat (0.5353) üretimi için iklim, endüstri bitkileri (0.37) için de pazarlama faktörü riskli olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Analitik Hiyerarşi Prosesi, Tobit Model, Risk, Ağrı.

Evaluatıon of Rısk Factors in Agricultural Production in Terms of Producers: In Case Of Ağrı Province

Abstract

Since the agricultural sector was under the effect of the natural conditions, the agricultural sector faces many risk factors. Determination of these factors and revealing its priorities are important for the support of decisions on the sector. Priorities of the risk factors for varying agricultural activities vary with regions. Precise evaluation of the priorities of the risk factors contributes to the agricultural development of the region. The study aimed to evaluate different risk factors for different production activities for those operating in the city of Ağrı. To this end, analytic hierarchy model was used. Climate, price and changes of cost, human labour and risk of marketing were established as criteria. Animal husbandry, production of milk and milk products, production of forage plants, production of grain and cereals and production of industrial plants are among the choices. Changes of cost and price for animal husbandry (0,4023), the most important risk for the production of milk and milk products, being the price and cost changes (0,4050), forage plants (0,5139) climate for the production of cereals and grain (0,5353), marketing factor for the industrial plants were assessed as risky.

Key Words: Analytical Hierarchical Process, Tobit Model, Risk, Ağrı.

1. Giriş

Tarımsal faaliyetlerin doğasından kaynaklanan nedenlerle üretimden pazarlamaya kadar olan süreçte üreticiler çeşitli risklerle karşı karşıyadır (Şahin ve Miran, 2007). Risk, bütün tarımsal yönetim kararlarının içerisindedir. Belirsizliğin farklı kaynaklarının bir sonucu olarak ve üreticilerin risk bakımından farklı tercihlere sahip olması, üreticilerin yaptığı seçimler düşük veya yüksek derecede risk minimizasyon sürecinde ayarlanabilmektedir (Toledo etc.,2001). Sınırlı imkanlara sahip tarımsal işletmelerin en yüksek geliri elde etmeleri için, üretim kaynaklarının etkin kullanımları zorunludur. Ancak çeşitli risk faktörleri kaynakların etkin kullanımına engel teşkil etmektedir (Şahin, Miran, 2007:60). Bu nedenle tarımsal üretim faaliyetinin risk faktörlerinin doğru değerlendirip ona göre gerçekleştirilmesi doğrudan kaynakların da etkin kullanımını sağlayacağı ifade edilebilmektedir. Bununla birlikte kaynakların etkin kullanımı da üreticinin gelirinin artmasına etki etmektedir. Sadece risk faktörlerinin gelecekte işletme geliri üzerine etkisinin dışında, üreticilerin bu riskleri değerlendirmesi ve bu subjektif değerlendirmelerin etkisi ile üretim faaliyetlerinin şekillenmesi de diğer önemli etkileridir (Uysal, 2005). Risk kaynaklarına göre değerlendirmelerin bizzat üreticiler tarafında yapılması da önemlidir. Çünkü çiftçiler, amaçlarına, mali varlıklarına ve üretim alanlarına göre farklı değerlendirmeler yapabilmektedirler (Gündüz ve Esengün, 2007). Bununla birlikte bölgelerin coğrafi özellikleri, iklim koşulları, üretim faaliyetleri itibariyle karşılaşılan risk kaynakları da farlılık göstermektedir.

Tarım sektöründe beş farklı risk faktörü yer almaktadır. Bu risk faktörlerini üretim riski, pazarlama riski, finansal risk, insan kaynaklı risk ve çevresel riskler şeklinde sınıflandırılabilmektedir. Bu faktörlerin her biri üreticilerin kararında önemli rol oynamaktadır (Barış, 2007:12). Tarım sektöründe görülen bu riskler nedeniyle, üreticiler yetiştireceği ürünleri belirlemede güçlükler çekmektedir.

Üretim riskini, basit olarak üretim miktarındaki değişkenlik olarak tanımlamak mümkündür. Pazarlama riski fiyat ve satış garantisinden oluşmaktadır. Maliyetler de bir fiyat riski kaynağıdır. Girdi fiyatlarında belirsizlik vardır ve girdi

fiyatları ürün fiyatlarına göre daha az değişkenlik gösterir. Birim başına üretim maliyetleri verime ve fiyatlara bağlıdır ve oldukça fazla değişkenlik gösterir. Bu nedenle tarımsal üretimde fiyat riskine ürün ve girdi fiyatlarının neden olduğu söylenebilmektedir (Barış, 2007). Tarımsal işletmelerde üretilen ürünün pazarlanması diğer sektördeki işletmelere göre daha hassas bir yapıdadır. Bu nedenle pazarlama aşamalarında ürünlerin özelliğinden dolayı çeşitli risklerden sözedilebilmektedir. Finansman riski, kredi bulma ve kredi maliyetleri mali risklere bir örnek olarak değerlendirilebilmektedir. Üreticilerin sahip olduğu sermaye miktarı, taşıyacakları riski belirleyebilmektedir. Finansman riski, faiz oranları riski, likit ve ödeme gücü riski olmak üzere üç boyutlu olarak incelenebilir. İnsan kaynaklı risk, tarımda emek ve girişimcilik işlevine göre değişmektedir. Üreticinin ve aile bireylerinin sosyo-ekonomik özelliklerindeki değişmeler, hedeflerinin değişmesi, işletmenin uzun dönemdeki gelişmesi üzerinde etkili olabilmektedir (Şahin ve Miran,2007:60). İnsan kaynaklı riskler işletme sahibi ve ailesi, işletmeyi yöneten kişi ve işletmede çalışanlar şeklinde üçe ayrılabilir. İşletme sahibi ve ailesinin hastalık, sakatlık, yaralanma, boşanma, ölüm gibi durumlarla karşılaşması risk meydana getirmektedir. Türkiye'de genellikle işletme sahibi ve işletmeyi yöneten kişi aynı kişidir ve aynı risklerle karşı karşıyadır.

Kişi başına düşen gelirin en düşük ve göçün en yoğun olduğu illerin başında olan Ağrı ilinde ekonomik faaliyetlerin sektörel dağılımı incelendiğinde, tarımın %75, sanayinin %1, hizmetlerin %22,ve diğer faaliyetlerin %2 pay aldığı görülmektedir (Anonim, 2011). Tarım sektörünün aldığı payın yüksek olması, üretim faaliyetlerine göre risk faktörlerinin değerlendirilmesi önemli olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Ağrı ilinde üreticilerin hayvan besiciliği, süt ve süt ürünleri üretimi, yem bitkileri üretimi, tahıl ürünleri üretimi faaliyetlerini, iklim, fiyat ve maliyet değişimleri, insan kaynaklı ve pazarlama risk kriterlerine göre değerlendirmelerini incelemektir.

2. Materyal

Araştırmanın ana materyalini Ağrı ili merkez köylerde yer alan, tarım işletmelerinde üreticilerle yapılan anketlerden elde edilmiştir. Bu araştırmada da inceleme kapsamındaki tarım işletmelerinden konuya ilişkin bilgiler bizzat araştırıcı tarafından yüz yüze görüşülerek elde edilmiştir. Bu bilgilere ek olarak bölgede yapılan diğer çalışma, araştırma ve inceleme sonuçları ile Merkez İl Tarım il müdürlüğü istatistik verilerden ve TÜİK verilerinden yararlanılmıştır.

Araştırmada üreticilerle ilgili anket sayısının belirlenmesinde İl Tarım Müdürlüğüne kayıtlı 2011 yılı itibariyle tarımsal kredi almak isteyen 131 üreticiden 104'üne ulaşılmış ve anket yapılmıştır. Çalışmanın tarımsal kredi almak isteyen üreticilerle yapılmasında, bu üreticilerin tarımsal faaliyetlerine yönelik karşılaşacakları riskler hakkında daha öngörülü oldukları ve daha etkili karşılaştırma yapabilecekleri varsayımı ile hareket edilmiştir.

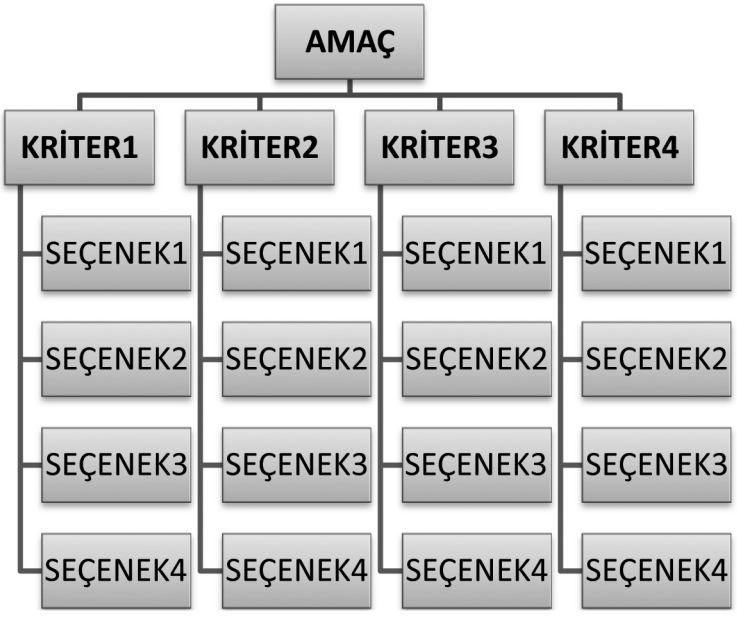
3. Yöntem

Çalışmada üreticilerin risk kriterlerine göre tarımsal faaliyet seçenekleri hakkındaki değerlendirmeleri incelenmiştir. Bunun için Analitik Hiyerarşi Prosesi modelinden yararlanılmıştır. Çalışmada risk kriterleri iklim, fiyat ve maliyet değişimleri, insan kaynaklı riskler ve pazarlama olarak belirlenmiştir. Kriterlere göre değerlendirilecek tarımsal üretim seçenekleri ise hayvan besiciliği, süt ve süt ürünleri üretimi, yem bitkileri, tahıl- hububat ve endüstri bitkileri olarak sınıflandırılmıştır. Ayrıca çalışmada, AHP sonuçlarından elde edilen, önceliği en yüksek üretim faaliyeti kararının önem derecesi ve üretim faaliyeti tercihlerini etkileyen faktörler, Tobit model kullanılarak saptanmıştır. Burada amaç, üreticinin önemsediği üretim kararının ve tercih ettiği faaliyet çeşidinin belirlenmesinde etkili olan faktörleri ortaya koymaktır. Tobit model kullanılmasının sebebi, AHP analizinden elde edilen öncelik ve tercihler 0 ile 1 aralığında yer almaktadır. Ayrıca, öncelik ve tercihlerin gelişme olasılıkları ortaya konulabilmektedir (Greene, 2000).

4. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)

Analitik Hiyerarşi Proses (AHP), karar hiyerarşisinin tanımlanabilmesi durumunda kullanılan, kararı etkileyen faktörler açısından karar noktalarının yüzde dağılımlarını veren bir karar verme ve tahminleme yöntemi olarak açıklanabilir. 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 2008).

AHP analizini kolaylaştırmak için öncelikle karar ağacı oluşturulur. Karar ağacının en üstünde amaç, bu amacın altında sırasıyla kriterler ve seçenekler bulunur. AHP modeli Şekil 1'de gösterilmiştir (Günden ve Miran, 2008).



Şekil 1. Basit bir AHP modeli

Bir karar verme probleminin AHP ile çözümlenebilmesi için gerçekleştirilmesi gereken aşamalar aşağıda sıralanmıştır.

- Karar Verme problemi tanımlanır
- Faktörler Arası Karşılaştırma Matrisi Oluşturulur
- Faktörlerin yüzde önem dağılımları belirlenir
- Faktör kıyaslamalarındaki tutarlılık ölçülür
- Her bir faktör için, m karar noktasındaki yüzde önem dağılımları bulunur
- Karar Noktalarındaki Sonuç Dağılımının Bulunması

Çizelge 1. AHP'de kullanılan standart tercih ölçeği aşağıdaki gibidir

Tercih düzeyi	Sayısal değer
Eşit tercih	1
Eşit ile düşük oran arası tercih	2
Düşük oranda tercih	3
Düşük ile kuvvetli tercih arasında	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

(Miran, 2010)

Tablodaki değerler, iki karar seçeneğinin karşılaştırılmasına dayanır. Örneğin A B'ye göre "düşük oranda tercih" ediliyorsa, bu karşılaştırmanın değeri 3'tür. Burada 3, karar vericinin diğer alternatife göre tercih derecesini göstermektedir. A'nın B'ye göre "düşük oranda tercih" edildiği belirlendiğinde, B'nin A'ya göre tercih edilme oranı 1/3 olacaktır. İkili karşılaştırmalar tamamlandıktan sonra "ikili karşılaştırmalar matrisi" elde edilir. Farklı kriterlerin ikili karsılaştırmaları Tablo-4'de görüldüğü gibidir. Burada n kriter, i=1,2,..,n 'e kadar, ve j=1,2,..,n'e kadar olmak üzere satır ve sütunlarda sıralanarak karsılaştırma matrisini oluşturmaktadır. Matristeki wi/wj terimi, karsılaştırma matrisinde amaca ulaşmada i. kriterin j. kriterden ne kadar daha önemli olduğunu ifade etmektedir (Miran, 2010).

Çizelge 2: Kriterler Karsılaştırma Matrisi

	Kriter-1	Kriter-2	Kriter….	Kriter-n
Kriter-1	w1/w1	w1/w2	……	w1/wn
Kriter-2	W2/w1	W2/w2	……..	W2/wn
Kriter….	…..	…..	…….	…….
Kriter-n	Wn/w1	Wn/w2	……	Wn/wn

Kaynak: Saaty, 1980

AHP, birden çok kriter içeren karmaşık problemlerin çözümünde kullanılan bir karar verme yöntemidir. Karar vericilere, karmaşık problemleri, problemin ana hedefi, kriterleri, alt kriterleri ve seçenekleri arasındaki ilişkiyi gösteren bir hiyerarşik yapıda modelleme olanağı vermektedir (Saaty et al., 2003). AHP, ayrıştırma, eşli karşılaştırma ve hiyerarşik düzenleme olma üzere üç temel ilkeye dayanmaktadır. Ayrıştırma bir problemi, çeşitli hiyerarşiler halinde yapılandırma işlemidir. Eşli karşılaştırma, seçenekler veya kriterler için eşli karşılaştırma matrisi oluşturma sürecidir. Hiyerarşik düzenleme ise hiyerarşi üstündeki karşılaştırmaları birleştirme işlemidir. AHP'nin ilk adımı, karar problemini temel bileşenlerine ayrıştırmak ve hiyerarşik bir yapı oluşturmaktır. Karar vericiye, ilgili kararın daha küçük parçaları üzerinde odaklanmasına yardımcı olur (Braunschweig and Becker, 2004).

5. Tobit Model

Ekonomik araştırmalarda, bağımlı değişken değerlerinin alttan veya üstten sınırlandırmak zorunda olması bilgi kaybına neden olmaktadır. Sadece, pozitif değerler alan bağımlı değişkenli doğrusal regresyon modelleri, ekonomistler tarafından Probit modellere benzerliğinden dolayı Tobit modeller olarak bilinmektedir (Akın, 2002: 622). Probit modelinin bir uzantısı olan Tobit Modeli, James Tobin tarafından geliştirilmiştir (Gujarati, 1999: 570). Bağımlı değişkenin, değişim aralığının herhangi bir şekilde sınırlandırıldığı regresyon modellerinde eğer belirli bir aralığın dışındaki gözlemler tamamen kaybediliyorsa kesikli model, ancak en azından bağımsız değişkenler gözlenebiliyorsa sansürlü model söz konusu olmaktadır (Kılıçkaplan ve Karpat, 2004: 5). Bu model, sansürlü veya kesikli regresyon modeli olarak da adlandırılmaktadır (Üçdogruk vd., 2001: 14). Aynı zamanda, Tobit Modeli, tahminler üzerinde istatistiksel sonuçları gerçekleştiren ve parametre tahminlerini elde eden genel bir metottur (Hallahan, 2006: 1).

Bu modelde bağımlı değişken olan Y'nin, pozitif ve negatif veya 0 değerleri arasında bir asimetri bulunmaktadır (Ramanathan, 1998). Tobit modelde de tahminciler ML (maximum likelihood) yöntemiyle hesaplanmaktadır.

Sınırlandırılmış regresyon modeli olarak ta bilinen Tobit model, denklem 1'deki gibi tanımlanmaktadır.

$$Y_{ij} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{N} \beta_i \chi_i + u_i \quad \text{eğer } u_i > -\beta_0 - \sum_{i=1}^{N} \beta_i X_i \qquad (1)$$

$$Y_{ij} = 0 \qquad \text{eğer } u_i \le -\beta_0 - \sum_{i-1}^{N} \beta_i X_i$$

Burada Y_{ij} i'ninci üretici için öncelik veya tercih ölçüsüdür. Xi, üreticilerin önceliklerini veya tercihlerini etkileyen açıklayıcı değişkenlerdir. N, açıklayıcı değişken sayısı, β model parametreleri, u ise tesadüfi hata terimidir. Öncelikler ve tercihler 0 ile 1 arasında sınırlandırıldığından, bu çalışma için çift yanlı sınırlandırılmış Tobit model seçilmiştir (Ramanathan, 1998; Greene, 2000).

Çalışma bölgesinde üreticilerin en riskli üretim dalı değerlendirmesi ifade edilen seçenek ve kriterlere göre analiz edilmiştir.

6. Araştırma Bulguları

Araştırma bölgesinde üreticilerin %11.5'i 25-35, %26.7'si 36- 46 ve %30.9'u 47+ yaş grubunda yer almaktadır.

Üreticilerin %17.3'ünün okur-yazar olmadığı, %56.8'i ilkokul, %22.1'i ortaokul ve %3.8'inin lise mezunu olduğu belirlenmiştir.

Çalışma bölgesinde üreticilerin %41.3'nün sosyal güvencesi olmamakla birlikte, sırasıyla SSK (%10,6), Bağ-kur (%25), Emekli sandığı (%1,9) ve %21,2'si de yeşil kart sahibidir.

Arazi varlığı çalışmada üç grupta değerlendirilmiştir. 1- 100da %45.2, 101-250da %43.3 ve 251+ %11.6 olarak belirlenmiştir. Hayvan varlığı işletme başına ortalama 17.38 başdır.

Çalışmada Ağrı ilinde tarımsal faaliyette bulunan üreticilerin iklim, fiyat ve maliyet değişimleri, insan kaynaklı riskler ve pazarlama kriterlerine verdikleri öncelik düzeyini ve bu öncelik düzeylerinde tercih ettikleri tarımsal faaliyet çeşidini belirlemek amacıyla AHP modeli kullanılmıştır.

Araştırma bölgesinde anket yapılan üreticilere, tarımsal üretim faaliyetlerinden hayvan besiciliği, süt ve süt ürünleri üretimi, yem bitkileri üretimi, tahıl- hububat üretimi ve endüstri bitkileri üretiminden oluşan beş seçenek sunulmuştur. Bunlar arasından üreticilerin hangisini seçeceğini belirlemek için, karşılaştırma kriteri olarak da iklim, fiyat ve maliyet değişimleri, insan kaynaklı riskler ve pazarlamaya yönelik risklerden oluşan dört ana kriter sunulmuştur. AHP yöntemi

yardımıyla elde edilen seçenek ve kriterlerin her birinin ağırlıkları hesaplanmıştır.

AHP yönteminden elde edilen ağırlıklara göre tercih ettikleri faaliyet alanlarına ait seçenekler Çizelge 3'de verilmiştir. Araştırma yöresindeki üreticiler için "yem bitkileri üretimi" ilk sırada yer almaktadır. Daha sonra sırasıyla "hayvan besiciliği", "endüstri bitkileri üretimi", "tahıl- hububat üretimi" ve "süt ve süt ürünleri üretimi" seçenekleri gelmektedir. Üreticiler süt ve süt ürünleri üretimini son seçenek olarak değerlendirmişlerdir. İldeki ekonomik faaliyetlerin sektörel dağılımı incelendiğinde, tarım'ın %75, sanayi'nin %1, hizmetlerin %22,ve diğer faaliyetlerin %2 pay aldığı görülmektedir (Anonim, 2011). Ağrı ilindeki temel ekonomik faaliyet tarım ve bu sektör içinde de büyük ölçüde hayvancılıktır. Bu sonuca göre üreticilerin hayvancılığa yönelik üretimde yem bitkileri üretimi ve hayvan besiciliği faaliyetlerini tercih etmektedirler.

Çizelge 3. Üreticilerin tercih ettiği üretim faaliyeti seçeneklerinin ağırlıkları

	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum	Medyan
Hayvan besiciliği	0.2126	0.1925	0.0138	0.6923	0.1445
Süt ve süt ürün.	0.1576	0.1367	0.0249	0.5476	0.0909
Yem bitkileri ür	0.2398	0.2001	0.0289	0.5982	0.1293
Tahıl- hububat	0.1940	0.0884	0.0327	0.3853	0.1939
Endüstri bit.	0.1960	0.1187	0.0251	0.4725	0.1680

Kruskal-Wallis Test for alternative
Chisquare(0.05,4)= 9.48773

Kruskal-Wallis testi, beş tane grup bulunan bir anakütlenin grup meydanlarının eşit olup olmadığını araştırmak amacı ile kullanılmaktadır. Üreticilerin tercih edeceği tarımsal üretim faaliyet seçenekleri arasında fark olup olmadığı Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Kruskal-Wallis χ^2 testi istatistiki açıdan ($p<0.01$) anlamlı bulunmuştur. Kruskal-Wallis testi ile üreticilerin tercih ettikleri üretim faaliyeti seçeneklerinin en az birini diğerlerine tercih ettiği belirlenmiştir.

Çizelge 4. Üreticilerin tercih ettiği risk kriterlerinin ağırlıkları

	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum	Medyan
İklim	0.3182	0.1402	0.0651	0.5911	0.3044
Fiyat ve maliyet	0.3063	0.0765	0.1725	0.4790	0.2976
İnsan kaynaklı	0.0696	0.0395	0.0330	0.2294	0.0541
					0.2941
Pazarlama	0.3060	0.0706	0.1756	0.4976	

Average consistency ratio:0.41475998

AHP yönteminden elde edilen ağırlıklara göre tercih ettikleri risk kriterleri Çizelge 4'de verilmiştir. AHP'den elde edilen sonuçlara göre iklim faktörü ilk sırada yer almaktadır. Daha sonra onu sırasıyla pazarlama, fiyat ve maliyet değişimleri ve insan kaynaklı risk kriterleri izlemektedir.

Çizelge 5. Üreticilerin tarımsal faaliyet tercihlerinde risk kriterlerine göre tarımsal faaliyet tercihlerinin ağırlıkları

	Hayvan Bes.	Süt ve süt ürün.	Yem bitkileri	Tahıl-hububat	Endüstri bit.
İklim	0.1295	0.1168	0.5139	0.5353	0.1983
Fiyat ve maliyet	0.4023	0.4050	0.2056	0.2043	0.3501
İnsan kaynaklı	0.0925	0.0809	0.0572	0.0545	0.0774
Pazarlama	0.3757	0.3974	0.2234	0.2059	0.3742

Average consistency ratio:0.41475998

AHP yönteminden elde edilen ağırlıklara göre gerçekleştirilecek üretim alanında etkili olan seçim kriterlerine göre risk faktörlerinin ağırlıkları Çizelge 5'de karşılaştırılmıştır. Üretici "iklim" açısından tahıl- hububat üretimini riskli olarak değerlendirirken, fiyat ve maliyet açısından süt ve süt ürünleri üretimini insan kaynaklı riskler açısından da hayvan besiciliğini riskli olarak değerlendirmişlerdir. Pazarlama açısından da yine süt ve süt ürünleri üretimini riskli olarak değerlendirmişlerdir. Toledo ve arkadaşları (Toledo, et. al. 2011) tarafından Güney Şili'de yapılan bir çalışmada fiyat ve maliyet değişimleri en önemli risk faktörünü oluştururken iklimi en az öneme sahip faktör olarak ifade etmişlerdir.

Çizelge 6. Üreticilerin üretim faaliyeti seçenekleri için önceliklerine ilişkin tobit modeli

Bağımsız değişkenler	Hayvan besiciliği	Süt ve süt ürün-leri üretimi	Yem bitkileri üretimi	Tahıl-hububat üretimi	Endüstri bitkileri üretimi
Sabit	0.1487	0.1948	0.3782	0.1782	0.0999
Eğitim	-0.0180	-0.0009	0.0023	0.0051	0.0115
Sosyal güvence	0.0254	0.0063	-0.0261	-0.0025	-0.0030
Ailedeki birey sayısı	-0.0162	-0.0096	0.0172	0.0061	0.0024
Arazi varlığı	0.0481	0.0172	-0.0203	-0.0193	-0.0256
Erkek işgücü (15-49yaş) sayısı	0.0120	0.0066	-0.0125	-0.0044	-0.0016
İşgücü riski	0.0655	-0.0060	-0.0904	-0.0050	0.0359
Log likelihood function	36.47391	61.59706	34.45839	109.0207	87.35774
Sigma	0.17039275	0.13382559	0.17372717	0.08482082	0.10446358

*α=0,01 için önemli ** α=0,05 için önemli *** α=0,10 için önemli

Üreticilerin hayvan besiciliği, süt ve süt ürünleri üretimi, tahıl-hububat ve endüstri bitkileri üretim tercihlerini etkileyen faktörleri belirlemek için tobit model kullanılmıştır. Tobit modele ilişkin sonuçlar Çizelge 6'da verilmiştir.

Hayvan besiciliği faaliyeti ile üreticilerin eğitim seviyeleri arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Eğitim seviyesi arttıkça hayvan besiciliği tercihi azalmaktadır. Bu sonuç eğitim seviyesi artıkça bölgede yaygın olan hayvan besiciliğine alternatif faaliyetlere yönelim artabileceği ile açıklanabilmektedir.

Sosyal güvencenin, üreticilerin hayvan besiciliği tercihi üzerine pozitif yönde bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Hayvan besiciliği üzerine üreticilerin hane halkı birey sayısı negatif yönde bir etkiye sahiptir. Bu durumda ailedeki birey sayısı arttıkça işgücünün diğer faaliyet kollarına kayabilmesi ile ifade edilebilmektedir.

Arazi varlığı ile hayvan besiciliği tercihi arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır. Arazi varlığının artması ile hayvan besiciliği tercihi artmaktadır. Erkek işgücü sayısı arttıkça hayvan besiciliği tercihi artmaktadır. İşgücünün önemli bir risk unsuru olduğunu ifade edenler hayvan besiciliği faaliyeti tercihini daha fazla öncelik vermektedirler.

Ailedeki birey sayısının artması ile yem bitkileri, tahıl-hububat ve endüstri bitkilerinin tercihi arasında pozitif yönlü bir ilişki vardır.

Üreticilerin risk faktörlerine ilişkin önceliklerini etkileyen faktörleri belirlemek için yapılan tobit modeli sonuçları Çizelge 7'de verilmiştir. Çizelgeye göre arazi ve hayvan varlığı arttıkça iklim faktörünün risk derecesi artmaktadır. İklimin öncelikli risk faktörü olarak görülmesinde yaş, eğitim ve sosyal güvence arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

Yaş arttıkça fiyat ve maliyet değişimleri riskine verilen öncelik artmaktadır. Fiyat ve maliyet değişimleri riski önceliği üzerine arazi ve hayvan varlığı arasında pozitif yönde bir ilişki vardır.

Ailedeki birey sayısı arttıkça insan kaynaklı riskin öncelik tercihi azalmaktadır. İnsan kaynaklı risk faktörünün önceliği ile arazi varlığı arasında pozitif, hayvan varlığı ile negatif yönde bir ilişki belirlenmiştir.

Çizelge 7 Üreticilerin risk faktörleri için önceliklerine ilişkin tobit modeli

Bağımsız değişkenler	İklim	Fiyat-Maliyet değ.	İnsan kaynaklı	Pazarlama
Sabit	0.5098	0.2483	0.6901	0.2417
Yaş	-0.0020	0.0006	0.0009	0.0004
Eğitim	-0.0042	-0.0012	0.0050	0.0004
Sosyal güvence	-0.0207	0.0119	0.0004	0.0082
Ailedeki birey sayısı	0.0005	-0.0016	-0.0001	0.0013
Arazi varlığı	-0.0200	0.0078	0.0048	0.0073
Hayvan varlığı	-0.0009	0.0007	-0.0002	0.0004
Log likelihood function	62.30543	124.9010	194.0329	131.8361
Sigma	0.13291716	0.07280945	0.03745410	0.06811260

*α=0,01 için önemli ** α=0,05 için önemli *** α=0,10 için önemli

Pazarlamaya yönelik risk faktörünün öncelik derecesi tüm bağımsız değişkenler ile pozitif yönlü bir ilişkiye sahiptir.

7. Sonuç

Sonuçta bitkisel üretim faaliyetlerinde iklimin en önemli risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun Ağrı ilinin coğrafi konumu ve sahip olduğu karasal iklim özelliğinden kış aylarının uzun ve zor geçmesinden kaynaklandığı ifade edilebilmektedir. Bununla birlikte Ağrı ilinde üretim faaliyetlerinin tercih ağırlıklarında yem bitkileri üretiminin ilk sırada yer aldığı hesaplanmıştır. Bunu izleyen üretim faaliyeti ise hayvan besiciliği olarak belirlenmiştir. Bölgede hayvancılığın önemli bir geçim kaynağı olması nedeniyle onu destekleyen yem bitkileri üretiminin ilk sırada yer almasının nedeni olarak gösterilebilmektedir. Bununla birlikte yem bitkileri üretimine verilen desteklerde üreticinin tercihini bu yönde etkilediği ifade edilebilmektedir. Ayrıca sektöre yönelik politikaların hazırlanmasında belirlenen öncelikli kriterlerin ve tercihlerin dikkate alınmasının önemli olacağı ifade edilebilir.

Kaynaklar

Akın, F. 2002, Ekonometri, Ekin Kitabevi, Bursa, 731s.

Anonim, 2008. Analitik Hiyerarşi Prosess. (Erişim tarihi:07.11.2008) http://64.233.183.104/search?q=cache:Y9PrXQxWpeIJ:www.deu.edu.tr/userweb/k.yaralioglu/dosyalar/Analitik_Hiyerarsi_Proses.doc+ahp&hl=tr&ct=clnk&cd=2.

Anonim, 2011. www.tuik.gov.tr

Braunschweig, T., Becker, B., 2004. Choosing Research Priorities by Using the Analytic Hierarchy Process: An Application to International Agriculture, R&D Management ,34,1.

Günden, C. Ve Miran, B., 2007. Bulanık Eşli Karşılaştırma Yöntemiyle Çiftçilerin Amaç Hiyerarşisinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2007, 20(2),183-191.

Hallahan, C. "The Tobit Model: An Example of Maximum Likelihood Estimation With SAS/IML".

Miran, B., 2010. Uygulamalı İşletme Planlaması. 8. Baskı, 2010.

Şahin, A. ve Miran, B., 2007. "Çiftçi Algılarına Göre Bitkisel Ürünlerin Risk Haritası: Bayındır İlçesi Örneği" Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2007, 44 (3):59-74ISSN 1018-8851

Toledo R., , Engler, A., and Ahumada, V.(2011), Evaluatıon Of Rısk Factors In Agrıculture: An Applıcatıon Of The Analytıcal Hıerarchıcal Process (Ahp) Methodology. Chılean Journal Of Agrıcultural Research 71(1):114-121 (January-March 2011).

Üçdogruk, Ş, Akın, F. ve Emeç H. ; (2001), "Türkiye Hanehalkı Eglence Kültür Harcamalarında Tobit Modelin Kullanımı", Gazi Üniversitesi _ktisadi ve _dari Bilimler Fakültesi Dergisi, 3, ss.13-26.