

Koyunculuk Üretim Faaliyetinin Faktör Analizi: Orta-Güney Anadolu Örneği

Erdal DAĞISTAN⁽¹⁾

Beşir KOÇ⁽²⁾

Aykut GÜL⁽³⁾

Mevlüt GÜL⁽⁴⁾

Öz: Türkiye koyun varlığı bakımından zengin ancak verimsiz bir popülasyona sahiptir. 2005 yılı itibarıyla 25,3 milyon adet baş koyuna sahip olan Türkiye'nin koyun popülasyonunun %20,50'si Orta-Güney Anadolu Bölgesinde yer almaktadır. Bölge Türkiye'de üretilen toplam koyun sütünün %12,65'ini karşılamaktadır. Çalışmada koyunculuk işletmelerinin başarısını etkileyen temel faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Yapılan analizlerde yedi açıklayıcı faktör bulunmuştur. Elde edilen bu faktörlerin (işletme büyüklüğü, rantabilite, yem girdisi, birim masraflar, arazi, işgücü verimliliği, otlatma süresi) varyans yüzdeleri toplamı 82,892'dir. Yani toplam değişimin %82,892'si bu faktörler tarafından açıklanabilmektedir. İncelenen koyunculuk işletmelerinde, işletme büyüklüğü faktörü ile GSH, küçükbaş hayvan varlığı, üretim masrafları, işletme sermayesi, aktif sermaye miktarı, brüt kar, saf hâsıla, tarımsal gelir, yem masrafları ve safi kar gibi ekonomik ölçütler arasındaki bağımlılık oranı yani faktör yükü 0,840 gibi oldukça yüksek bulunmuştur. İşletme büyüklüğü arttıkça ihtiyaç duyulan işgücü miktarı da artmakla birlikte, kullanılan EİG birimine düşen brüt kar ve saf hâsıla miktarları da artmaktadır. İşletmelerde kullanılan EİG biriminin rantabilite faktörü üzerinde önemli derecede etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Koyunculuk işletmeleri, faktör analizi

Factor Analysis of Sheep Production: A Case Study of Middle-South Anatolia

Abstract: Turkey has a rich but unproductive sheep population. There is 25,3 million sheep's in Turkey at 2005, and %20,50 of them is at Middle-South Anatolia. This area meets the %12,65 of sheep milk production in Turkey. This study is to find out the main factors which affect the success of sheep farming. 7 factors have been found by the analysis. The variance percentage of these factors (company size, rant ability, food input, unit costs, land, labor productivity, pasturage time) is 82,892. So, the %82,892 of total change can be explained by these factors. It is found that the dependence ratio (that is factor weight) between economical facts like business size fact, gross domestic product, working capital, active capital amount, gross profit, net product, agricultural income, food costs and net profit, is 0,840 which is very high number in examined sheep business. When business size increases, labor force that is needed increases too. Also, gross profit and net product amount rise per EIG used. It is seen that EIG unit which is used in companies has a strong effect on rant ability factor.

Key words: Sheep farming, factor analyze

Giriş

Tarım işletmelerinin bünyesinde yer alan hayvancılık faaliyetleri işgücünün dengeli olarak kullanılmasını ve bitkisel üretim ile elde edilen ana ve yan ürünlerin daha iyi değerlendirilmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, hayvancılık faaliyetinin, optimum kaynak kullanımına imkan veren ve işletmenin net hasılasını artıran bir üretim faaliyeti olduğu söylenebilir (Oktay, 1989; Yıldırım, 1993).

Hayvancılık, dengeli ve sağlıklı beslenmede olduğu kadar, kırsal ve ekonomik kalkınmada da önemli fonksiyonlar yüklenmiştir (Aslan ve ark., 2001). Türkiye, koyun varlığı bakımından zengin bir ülkedir. Türkiye'deki doğal ve iklimsel yapı ile geleneksel tarım yapısı bu zenginliğin başlıca teşvikçisidir. Bitkisel üretimin genellikle hububata dayandığı, yağışların yetersizliği nedeniyle nadas sisteminin yaygın olduğu Orta, Doğu ve

Güneydoğu bölgeleriyle geçit bölgelerinde koyun popülasyonları yoğunluk kazanmaktadır.

Hayvancılık sektörü Türkiye ekonomisinde önemli bir yere sahip olmasına rağmen halen istenilen düzeye getirilememiştir. Türkiye'de tarımsal üretim değerinin sadece %21,68'ini hayvansal üretim değeri oluşturmaktadır. Tarım işletmelerinin toplam aktif sermayeleri içinde hayvan sermayesi ortalama %9,26 gibi küçük bir paya sahiptir. Hayvancılık işletmelerinin sahip oldukları hayvan varlığı değerinin sadece %14,25'i küçükbaş hayvan değerinden oluşmaktadır. Hayvancılık işletmelerinin aktif sermayeleri içinde hayvan sermayesi oranı %32,15 olarak gerçekleşirken, toplam üretim değerinin ise %87,50'si hayvancılıktan sağlanmaktadır (DİE, 1991). Türkiye toplam

⁽¹⁾ Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, HATAY

⁽²⁾ **Yazışma Adresi:** Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, VAN, besirkoc@yyu.edu.tr

⁽³⁾ Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ADANA

⁽⁴⁾ Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ISPARTA

25.3 milyon adet koyun varlığına sahiptir. Ancak sahip olunan koyun varlığının %95'i düşük verimli, zayıf, çelimsiz yerli ırklarda oluşmaktadır (Tarım Bakanlığı, 2004). Türkiye'nin toplam et üretiminin %3.71'i, süt üretiminin %7.14'ü ve deri üretiminin %28.78'i koyunculuktan sağlanmaktadır (TUİK, 2005).

Türkiye'de tarımsal işletmelerin %67'si bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte gerçekleştirirken, %2.36'sında sadece hayvansal üretim yapmaktadır (TUİK, 2001). İşletmelerin sahip oldukları küçükbaş hayvan sayıları dikkate alındığında; 100 küçük baştan fazla hayvana sahip olan işletmelerin oranı %8.90, 50-100 küçükbaş hayvana sahip işletme oranı %33.06, 20-49 küçükbaş hayvana sahip işletme oranı %26.39, ve 1-19 küçükbaş hayvana sahip işletme oranı ise %31.55'tir. Bitkisel ve hayvansal üretimi birlikte yapan işletmelerde mevcut hayvan varlığının %28.00'ü küçükbaş hayvanlardan oluşmaktadır (TUİK, 1991). Türkiye'de 1980 yılında 48,6 milyon baş olan koyun varlığı 1998'de %32 oranında azalarak 33 milyon başa, 2005 yılında ise 25.3 milyon başa düşmüştür (TUİK, 2005a). Türkiye'de koyun varlığının %20.50'si Orta-Güney Anadolu da bulunurken, Türkiye toplam koyun sütünün %12.65'i yine bu bölgede üretilmektedir. Bölge'de toplam nüfusun ortalama olarak %38.66'sı tarım sektöründe istihdam edilmektedir (TUİK, 2004).

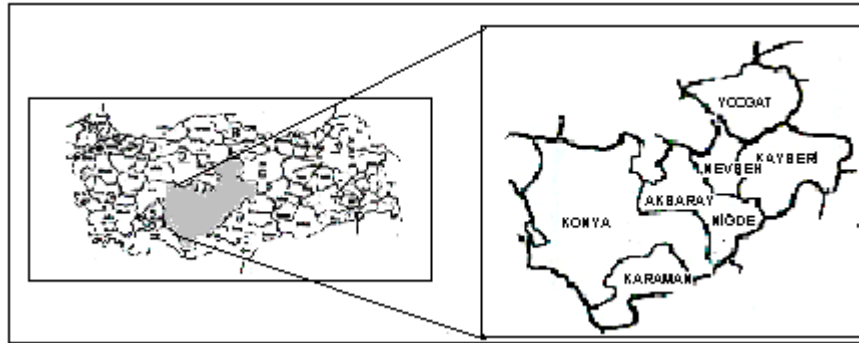
Çalışmanın amacı, koyunculuk işletmelerinin başarısını

etkileyen temel faktörlerin belirlenmesidir. Bu amaçla yapılan analizlerde yedi açıklayıcı faktör bulunmuştur. Elde edilen bu faktörlerin (işletme büyüklüğü, rantabilite, yem girdisi, birim masraflar, arazi, işgücü verimliliği, otlama süresi) varyans yüzdeleri toplamı 82.892'dir. Yani toplam değişimin %82.892'si bu faktörler tarafından açıklanabilmektedir.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın ana materyalini, Orta-Güney Anadolu Bölgesinde koyun yetiştiriciliği yapan tarım işletmelerinden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Bölge kapsamında 7 il (Konya, Aksaray, Karaman, Niğde, Nevşehir, Kayseri, Yozgat) bulunmakla birlikte, bölgeyi temsilen koyun varlığının toplam %62'sine sahip Kayseri, Konya ve Niğde illerinde anket çalışmaları yürütülmüştür (Şekil 1). Anket yapılan ilçe ve köyler ilgili tarım müdürlüklerinin görüşleri de alınarak gayeli olarak seçilmişlerdir. Çalışma %95 güven aralığı ve %5 hata payı ile 141 adet örnek hacmine Neyman Yöntemi kullanılarak ulaşılmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = \left(N \sum (NhSh)^2 \right) / N^2 D^2 + \sum NhSh^2$$



Şekil 1. Türkiye haritasından araştırma alanının görünümü
Figure 1. A view of the research region in a map

Faktör Analizi

Faktör analizi metodu; belirli sayıdaki bağımlı değişkenlerin (burada, tarım işletmeleri ile ilgili belli başlı başarı kriterlerinin) değişiminin daha az sayıdaki bağımsız değişkenler (veya faktörler) yardımıyla açıklanmasıdır (Yurdakul, 1974).

Genel faktör modelinin birçok şekilleri vardır. En yaygınları "common factor analysis" ve "component factor analysis"dir. Faktör modelinin seçimi araştırmanın amacına bağlıdır. Faktör analizinin matematiksel modeli, standardize edilmiş i değişkeni için şu şekildedir:

$$X_i = A_{i1}F_1 + A_{i2}F_2 + \dots + A_{ik}F_k + U$$

Bu eşitlikte F'ler, genel faktörler; U, Unique faktör ve A'lar

ise k adet faktörü birleştiren sabitlerdir. Unique faktörlerin birbirleriyle ve genel faktörlerle korelasyonlarının olmadığı kabul edilmektedir (Gül, 1995). Faktörler gözlenen değişkenlerden çıkartılmaktadırlar ve onların doğrusal bileşenleri olarak tahmin edilebilirler. J'inci faktör olan F_j'nin genel tahmin eşitliği:

$$F_j = \sum W_{ji}X_i = W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + \dots + W_{jp}X_p$$

W_i, skor sayılarını ve p, değişken sayısını göstermektedir. Faktör analizi sonuçlarının elde edilmesine kadar çok farklı seçenekler denenmiş ve yaklaşık 78 adet değişkenle başlanılan faktör analizi sonucunda ortaklık unsuru yüksek olan 36 değişkenin oluşturduğu 7 faktör elde edilmiştir.

SPSS 10.0 paket programında yapılan faktör analizinde yaygın olarak kullanılan “PC (Principal Component Analysis) Modeli” ile “Varimax Extraction Yöntemi” kullanılmıştır.

Bu çalışmada faktör analizi yönteminin uygulanabilirliğini test etmede ortaklık unsuru dikkate alınmıştır. Değişkenlerin belirlenmesinde etkili olan en önemli faktörlerden birisi olan ortaklık unsuru, değişkenlerin temsil yeteneğini göstermektedir. Bu değer 1'e ne kadar yakın çıkarsa değişken seçimi o derece sağlıklı kabul edilmektedir (Yurdakul, 1978).

Bulgular ve Tartışma

Kullanılan değişkenler ve ortaklık unsurları

Bu çalışmada 36 adet değişken kullanılarak analiz yapılmıştır. Genel bir kural olan analiz edilecek değişken sayısının gözlem sayısının 4 ya da 5'te biri olması kuralı dikkate alınan ölçütler arasındadır (Joseph ve ark., 1992). İncelenen işletmelerin koyunculuk faaliyeti ile ilgili olarak seçilen 36 kriterle yapılan faktör analizi sonucu Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgede yer alan 36 kriter 8 iterasyon sonucunda kendi içerisinde ilişki derecelerine göre 7 faktöre indirgenmiştir. İşletmelerin koyunculuk faaliyeti gayri saf hâsıla, brüt kar, safi kar gibi faaliyet sonuçları, kullanılan sermaye, arazi durumu, kullanılan yem miktarı ve yem masrafları, işgücü kullanımı, değişen ve sabit masraflar, otlatma süresi gibi değişkenler analize dâhil edilmiştir. Birim olarak ise, toplam, ortalama, birim başına ortalama ve oransal değerler kullanılmıştır. Bu çalışmada faktör analizi yönteminin uygulanabilirliğini test etmede ortaklık unsuru dikkate alınmıştır. Değişkenlerin ortaklık unsurları oldukça yüksek bulunmuş olup ortalaması 0,829'dur. Bu da kullanılan değişkenlerin faktör analizi için uygulanabilir olduğunu göstermektedir.

Değişkenlerin özdeğerleri ve varyansları

Faktör analizi başlangıç çözümünde faktörlerin sahip oldukları özdeğer ve varyanslarına ait değerler görülmektedir. Çizelgeden de görüldüğü gibi, başlangıçta faktör sayısı değişken sayısına eşit bulunmaktadır. Ancak bu faktörlerin öz değerleri ve varyans yüzdeleri giderek azalmaktadır. En baştaki faktörleri takip eden diğer faktörlerin açıklayıcı olma özellikleri hızla azalmaktadır. Faktörlerin öz değerleri toplamı değişken sayısı olan 36'ya eşittir. Çizelgede virgülden sonraki 4. rakamlar dikkate alınmaması nedeniyle son 5 faktörün özdeğerleri 0 olarak gösterilmiştir. Faktörlerin özdeğerlerinin özdeğerler toplamına oranı ise o faktörün varyans yüzdesini vermektedir. Elde edilen 7 faktörün varyans yüzdeleri toplamı 82,892'dir. Yani, toplam değişimin %82,892'si bu faktörler tarafından açıklanabilmektedir. Bu oran oldukça yüksek bir değerdir (Çizelge 2).

Faktörlerin belirlenmesi

Faktör sayısına karar vermede faktörler grafiğinden (Scree Plot) yararlanılmıştır (Şekil 2). Buna göre grafik üzerindeki ilk kırılma noktası tesbit edilerek o noktaya kadar olan faktörler sonuç istatistiğinde yer almıştır. Faktörler grafiğinde, X ekseninde faktör numaraları, Y ekseninde ise özdeğerler (Eigenvalue) bulunmaktadır.

Belirlenen bu faktörlere ait adlandırmalar, özdeğer ve varyans yüzdelerine ilişkin değerler Çizelge 3'te verilmiştir. Buna göre, toplam varyansın %30.052'si “İşletme Büyüklüğü Faktörü” olarak adlandırılan birinci faktörü oluşturan 10 ölçüt, %17.302'si “Rantabilite Faktörü” olarak adlandırılan ikinci faktörü oluşturan 5 ölçüt, %12.272'si “Yem Girdisi Faktörü” olarak adlandırılan üçüncü faktörü oluşturan 5 ölçüt, %8.973'ü “Birim Masraflar Faktörü” olarak adlandırılan dördüncü faktörü oluşturan 5 ölçüt, %5.319'u “Arazi Faktörü” olarak adlandırılan beşinci faktörü oluşturan 4 ölçüt, %4.978'i “İşgücü Verimliliği Faktörü” olarak adlandırılan altıncı faktörü oluşturan 5 ölçüt ve %3.995'i “Otlatma Süresi Faktörü” olarak adlandırılan yedinci faktörü oluşturan 2 ölçüt tarafından açıklanmaktadır. Birikimli varyans yüzdelerine bakıldığında toplam varyansın %59.629'unun ilk üç faktör tarafından açıklanırken, diğer faktörlerin daha düşük paylara sahip olduğu görülmektedir. Belirlenen 7 faktörün toplam varyans yüzdesi %82.892'dir. Yani toplam varyansın %82.892'si bu faktörler tarafından izah edilebilmektedir.

Faktör yükleri

Çizelge 4'te faktör analizi sonucunda elde edilen faktörlerin faktör yükleri verilmiştir. Faktör yükleri belirlenirken %5 önem seviyesinde 200 gözlemlerle çalışma durumunda 0.180 ve daha büyük değerler dikkate alınmıştır (Joseph ve ark., 1992). Çizelgede faktörleri oluşturan ölçütler koyu renkle ifade edilmiştir. Ayrıca, korelasyon emsalinin karesinin 100 ile çarpılmasıyla elde edilen bağımlılık oranı da, değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin gücünün diğer bir göstergesidir. Bu değer, %95'i önem seviyesinde 3.2'nin üzerinde olması gerekmektedir (Gül, 1995; Norusis, 1988; Yurdakul, 1978).

Faktör sonuçlarının değerlendirilmesi

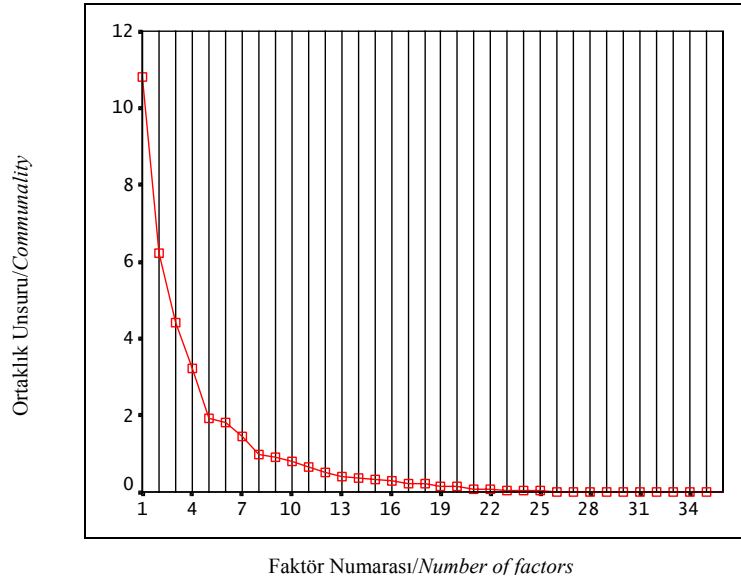
Gerekli bütün unsurlar tamamlandıktan sonra bu bölümde faktörlerin yorumlanmasına geçilebilir. Faktörler dikey ve yatay olarak yorumlanmıştır. Birincisinde her bir faktör kendi içerisinde değerlendirilerek değişkenlerin o faktöre olan bağımlılığı açıklanmaktadır. İkincisinde ise her değişkenin belirlenen faktörlerle olan ilişkileri ayrı ayrı değerlendirilmektedir (Yurdakul, 1973). Elde edilen sonuçlar burada her iki şekilde de yorumlanmıştır. Değişkenler ile faktörler arasındaki yatay ve dikey ilişkiler incelenmiştir.

Çizelge 1 Faktör analizinde kullanılan değişkenler
Table 1: Variations used in the factor analysis

No	Değişkenler/ Variables	Tanımlar/ Definitions	Ortaklık Unsuru/ Communality
X1	KGSH	Gayri Saf Hâsıla Değeri (milyon TL)/ <i>Gross Net Product</i>	0.983
X2	KBAŞBBHB	Küçük Baş Hayvan Varlığı (BBHB)/ <i>Sheep/Goat of existence</i>	0.951
X3	KYÜMSR	Üretim Masraflar (milyon TL)/ <i>Production expenses</i>	0.939
X4	KYİŞLSRM	İşletme Sermayesi (milyon TL)/ <i>Farm of Capital</i>	0.899
X5	KYAKTIF	Aktif Sermaye (milyon TL)/ <i>Active Capital</i>	0.889
X6	KYBKR	Brüt Kar(milyon TL)/ <i>Gross return</i>	0.957
X7	SHKY2	Saf Hâsıla Değeri (milyon TL)/ <i>Net return value</i>	0.949
X8	TGELIR	Tarımsal Gelir (milyon TL)/ <i>Agricultural Income</i>	0.922
X9	YEMMASR	Toplam Yem Masrafı (milyon TL)/ <i>Total Feed Expenses</i>	0.821
X10	SKKYN	Safi Kar (milyon TL)/ <i>Net return</i>	0.905
X11	TG1BBH	Tarımsal Gelir/BBHB/ <i>Agricultural income/Cattle animal unit</i>	0.968
X12	BK1BBH	Brüt Kar/BBHB (milyon TL)/ <i>Gross return/Cattle animal unit</i>	0.970
X13	SH1BBH	Saf Hasıla/ BBHB/ <i>Net return/Cattle animal unit</i>	0.954
X14	GSH1BBH	Gayri Saf Hasıla /BBHB/ <i>Gross outcome/Cattle animal unit</i>	0.936
X15	KYHYSROR	Hayvan Sermayesi Oranı (%)/ <i>Animal capital</i>	0.381
X16	BDYM1BBH	BBHB'ne Düşen Yıllık Yem Miktarı(kg Kuru Madde)/ <i>Feed quantity per Cattle animal unit</i>	0.819
X17	BBHKYGD	BBHB'ne Düşen Yem Masraf (milyon TL)/ <i>Feed expenses per Cattle animal unit</i>	0.815
X18	KYYEMÜG	Koyun Ünitesi Başına Günlük Yem Miktarı (kg/Gün)/ <i>Sheep Production Unit per Feed Quantity (Days used)</i>	0.864
X19	KSF1BBKB	BBHB'ne Düşen Kesif Yem Miktarı (kg)/ <i>Industrial Feed Quantity (kg) per Cattle animal unit</i>	0.645
X20	KYYMGDÜG	Koyun Ünitesi Başına Günlük Yem Masrafı (milyon TL/Gün)/ <i>Daily Feed Expenses per Sheep Production Unit (TL/Day)</i>	0.860
X21	TM1BBKB	BBHB'ne Düşen Toplam Masraf (milyon TL)/ <i>Total expenses per Cattle animal unit (TL)</i>	0.954
X22	KYÜM1BBK	Üretim Masrafları/BBHB/ <i>Production expenses/Cattle animal unit</i>	0.873
X23	SM1BBKB	BBHB'ne Düşen Sabit Masraf (milyon TL)/ <i>Fixed expenses per Cattle animal unit (million TL)</i>	0.681
X24	IGMBBKB	İşgücü Masrafları/ <i>Cattle animal unit</i> <i>Labor expenses/Cattle animal unit</i>	0.519
X25	DM1BBKB	BBHB'ne Düşen Değişen Masraf (milyon TL)/ <i>Variable expenses per Cattle animal unit (million TL)</i>	0.777
X26	TOPARZ	Toplam Arazi (Da)/ <i>Total Land (decare)</i>	0.922
X27	IŞLARZ	İşletme Arazisi (Da)/ <i>Farm Land (decare)</i>	0.871
X28	MÜLKDA	Mülk Arazi (Da)/ <i>Own Land (decare)</i>	0.782
X29	YEMALAN	Yem Bitkileri Ekim Alanı (Da)/ <i>Feed Cropped Land (decare)</i>	0.500
X30	BBHKBEIB	BBHB/EİGB/ <i>Cattle animal unit/Man days used unit</i>	0.756
X31	EIBKY	Kullanılan İşgücü (EİB)/ <i>Labor used (Man Labor Unit)</i>	0.785
X32	AIŞGCOR	Aile İşgücü Oranı(%)/ <i>% of Family Labor</i>	0.754
X33	BK1EIB3	Brüt Kar/EİGB/ <i>Gross Return/Man Labor Day Unit</i>	0.919
X34	SH1EIB	Saf Hasıla/ EİGB/ <i>Net Return/Man Labor Day Unit</i>	0.898
X35	SULARZDA	Sulu Arazi (Da)/ <i>irrigated area</i>	0.571
X36	OTLSÜRE	Otlatma Süresi (Gün)/ <i>Pasture day</i>	0.850
Genel Ortalama			0.829

Çizelge 2. Faktör analizi başlangıç çözümünde faktörlerin özdeğerleri ve varyansları
 Table 2. Eigenvalues and variations of the factors at the beginning solutions in the factor analysis

Faktörler/Factors	Özdeğer/Eigenvalue	Varyans Yüzdesi/% of Variance	Birikimli Varyans/Cumulative Variance
F1	10.819	30.052	30.052
F2	6.229	17.302	47.354
F3	4.418	12.272	59.626
F4	3.230	8.973	68.600
F5	1.915	5.319	73.918
F6	1.792	4.978	78.896
F7	1.438	3.995	82.892
F8	0.987	2.742	85.634
F9	0.900	2.499	88.133
F10	0.799	2.219	90.352
F11	0.641	1.781	92.133
F12	0.519	1.441	93.574
F13	0.391	1.086	94.660
F14	0.345	0.958	95.618
F15	0.317	0.882	96.500
F16	0.271	0.753	97.253
F17	0.222	0.617	97.871
F18	0.211	0.585	98.456
F19	0.160	0.443	98.899
F20	0.130	0.360	99.259
F21	0.081	0.248	99.507
F22	0.056	0.156	99.664
F23	0.035	0.096	99.761
F24	0.033	0.091	99.852
F25	0.023	0.063	99.916
F26	0.013	0.036	99.951
F27	0.008	0.021	99.972
F28	0.005	0.014	99.986
F29	0.002	0.006	99.993
F30	0.002	0.004	99.997
F31	0.000	0.003	99.999
F32	0.000	0.000	100.000
F33	0.000	0.000	100.000
F34	0.000	0.000	100.000
F35	0.000	0.000	100.000
F36	0.000	0.000	100.000



Şekil 2. Faktör sayısının belirlenmesinde kullanılan grafik
 Figure 2. The graph used to determine the number of factors

Cizelge 3. Faktör analizi sonuç matrisinde faktörlerin özdeğer ve varyansları
Table 3. Eigenvalues and variations of the factors at the result matrix

Faktör No <i>Factor No</i>	Faktör Adı <i>Factor Name</i>	Özdeğer <i>Eigenvalue</i>	Varyans Yüzdesi <i>Persent of Variance</i>	Birikimli Varyans <i>Cumulative Variance</i>
F1	İşletme büyüklüğü/ <i>Farm size</i>	10.819	30.052	30.052
F2	Rantabilite/ <i>Profitability</i>	6.229	17.302	47.354
F3	Yem girdisi/ <i>Fodder input</i>	4.418	12.272	59.626
F4	Birim masraflar/ <i>Unit expenses</i>	3.230	8.973	68.600
F5	Arazi / <i>Land</i>	1.915	5.319	73.918
F6	İşgücü verimliliği/ <i>Productive power</i>	1.792	4.978	78.896
F7	Otlama süresi/ <i>Pasture period</i>	1.438	3.995	82.892

İşletme büyüklüğü faktörü (F1)

Analiz sonucunda, bir numaralı faktör ile işletmenin gayri saf hasılası, küçükbaş hayvan varlığı, üretim masrafları, işletme sermayesi, aktif sermaye miktarı, brüt kar, saf hâsıla, tarımsal gelir, yem masrafları ve safi kar (kriterler sırasıyla; 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) gibi ekonomik kriterler arasındaki bağımlılık oranı çok yüksektir. Bu 10 kriterin faktör yükleri ortalama 0,840 gibi oldukça yüksek bir değer bulunmuştur. Bu değişkenler tarafından açıklanabilen varyans yüzdesi toplamı ise %30.052 gibi çok önemli bir orandır (Çizelge 4). Dolayısıyla bu faktör “İşletme Büyüklüğü Faktörü” olarak adlandırılmıştır. İşletme büyüklüğü ile erkek işgücü birimi (Kriter 31,33 ve 34) arasında sıkı bir ilişki görülmektedir. İşletme büyüklüğü arttıkça kullanılan işgücü miktarı (0.475), kullanılan erkek işgücü birimine düşen brüt kar (0.499) ve saf hâsıla miktarları da (0.461) artmaktadır. Her bir birim küçükbaş hayvana düşen tarımsal gelir, brüt kar, saf ve gayri saf hasıla değerleri arasındaki ilişki de önemli görülmektedir. İşletme büyüklüğü arttıkça mülk arazi miktarı (0.210) ve yem bitkisi ekim alanlarının da (0.233) artmakta olduğu görülmektedir. Erkek işgücü birimi başına düşen hayvan sayısı (BBHB cinsinden) işletme büyüklüğüne paralel olarak artarken (Kriter 30), birim hayvan başına düşen işgücü masrafları (Kriter 24) giderek azalmaktadır. Bir erkek işgücü birimine düşen hayvan sayısı arttıkça üretim faaliyetinin karlılığı da artmaktadır. Yani işletme büyüklüğü ile işgücü masrafları arasında ters bir ilişki olduğu görülmektedir. Çok büyük bir korelasyona sahip olmamakla birlikte (-0.189), büyük işletmelerin işgücünü daha ekonomik ve üretken kullandıkları söylenebilir. İşgücünden yeterince yararlanılmaması büyükbaş hayvan birimine düşen işgücü masrafını artırarak karlılığı azaltmaktadır (Faktör 1, Kriter24). Bunların dışında kalan kriterlerin bu faktörle olan ilişkileri %5 önem düzeyinde önemli bulunmamıştır.

Rantabilite faktörü (F2)

Büyükbaş hayvan birimi başına düşen tarımsal gelir (Kriter 11), brüt kar (Kriter 12), saf hasıla (Kriter 13) ve gayri saf hasıla (Kriter 14) ile üretim faaliyetinden elde edilen saf hasıla (Kriter 7) ve safi kar (Kriter 10) ile tarımsal gelir (Kriter 8) değerleri gibi ekonomik kriterler arasındaki bağımlılık oranı yüksek bulunmuştur. Bunlar

daha çok birim başına ekonomik global değerleri ifade ettiği için ikinci faktör “Rantabilite Faktörü” olarak adlandırılmıştır. Bu kriterlerin toplam faktör yükleri ortalaması 0.850 ve açıklayabildiği varyans yüzdesi toplamı %17.302’dir.

Kullanılan erkek işgücü biriminin rantabilite faktörü üzerinde önemli derecede etkili olduğu görülmektedir (Faktör 2, Kriter 33 ve 34). Yani işgücü kullanımı azaldıkça işletmenin daha rantabl çalışmakta olduğu söylenebilir. Nitekim 33 ve 34’üncü kriterler işgücü birimi başına düşen brüt kar ve saf hâsıla değerlerini ifade etmektedir. Aralarındaki korelasyon ise sırasıyla, 0.499 ve 0.461’dir. Dolayısıyla bu değerler büyüdükçe diğer bir ifadeyle işgücü verimliliği arttıkça faaliyetin rantabilitesi de doğal olarak aynı şekilde yükselecektir. Bu da, işgücü verimliliğinin artması işgücü kullanımını azaltacağından büyükbaş hayvan birimi başına düşen değişen masrafların azalması anlamına gelir. Dolayısıyla büyükbaş hayvan birimine düşen değişen masraf miktarı (Kriter 25) ile rantabilite faktörü arasındaki korelasyon (-0.189) ters yönlüdür. Daha rantabl çalışan işletmelerde BBHB’ne düşen değişen masraf çok büyük oranlarda olmasa bile daha düşüktür. İkinci faktör ile hayvan sermayesi arasında güçlü ama ters yönlü bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Oldukça yüksek bir faktör yüküne sahiptir (-0.493). İşletmede hayvan sermayesinin oranı arttıkça faaliyetin rantabilitesi düşmektedir (Faktör 2, Kriter 15). Bu durum işletmelerin sahip oldukları tesislerin kapasitelerinin ve işletmenin diğer koşullarının yeterli olmadığı anlamına gelir. Karlılığın artırılabilmesi için ya mevcut kapasitenin daha etkin bir şekilde kullanılması ya da kapasite artırımına gidilmesi gerekmektedir.

Rantabilite ile brüt kar (Kriter 6), gayri saf hâsıla (Kriter 1) ve çok önemli olmamakla birlikte kullanılan aile işgücü oranı (Kriter32) arasında da aynı yönlü bir ilişki söz konusudur.

Yem girdisi faktörü (F3)

F3 faktörünü oluşturan kriterler incelendiğinde bu kriterlerin yem kullanımıyla ilgili olduğu görülür. Bu nedenle bu faktörü “Yem Girdisi Faktörü” olarak adlandırmak yanlış olmayacaktır. Bu faktörü oluşturan kriterlerden BBHB’ne düşen yıllık yem miktarı (Kriter 16) ve BBHB’ne düşen yıllık yem masrafı (Kriter 17) 0.881 ve 0.848 faktör yükleri ile en yüksek faktör yüküne sahip

değişkenler olurken bütün kriterlerin ortalama faktör yükü 0.641, açıklayabildiği varyans yüzdesi %12.270 gibi oldukça önemli bir orandır. Koyun ünitesi birimi başına düşen günlük yem tüketimi 0.793 (Kriter 18), BBHB başına düşen kesif yem miktarı 0.771 (Kriter 19) koyun ünitesi birimi başına düşen günlük yem masrafı 0.751 (Kriter 120) faktör yüküne sahiptir. BBHB'ne düşen değişen masraflar (Kriter 25) da çok yüksek olmamakla beraber 0,551'lik faktör yüküyle faktör üzerine etkili görülmektedir.

Yem girdisi faktörü ile yem masrafları (Kriter 9), BBHB'ne düşen toplam masraflar ve BBHB'ne düşen üretim masrafları (Kriter 21 ve 22), ile yakından ilişkili

olup aynı doğrultuda değişmektedir. Faktör yükleri sırasıyla, 0.426, 0.420 ve 0.466'dır.

İncelenen işletmelerde sulu arazi miktarının (Kriter 35) yem girdisi faktörü üzerine olumlu etkisi vardır. Yani, sulu arazi genişliği arttıkça işletmede yem bitkisi ekim alanları genişlediğinden kullanılan yem miktarı da artış göstermektedir. Aralarındaki korelasyon 0.368'dir. F3 faktörü ile BBHB'ne düşen gayrisaf hasıla ölçütü (Kriter14) arasında da zayıf da olsa bir korelasyon (0.209) söz konusudur. Yem kullanımının BBHB'ne düşen gayrisafı hâsılayı artırdığı görülmektedir.

Çizelge 4. Faktör yükleri sonuç matrisi
Table 4. Result matrix of the factor loading

Değişkenler <i>Variables</i>		F a k t ö r l e r <i>Factors</i>						
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
X1	KGSH	0.936	0.285					
X2	KBAŞBBHB	0.933						
X3	KYÜMSR	0.924				0.229		
X4	KYIŞLSRM	0.921						
X5	KYAKTIF	0.898				0.231		
X6	KYBKR	0.835	0.455					
X7	SHKY2	0.781	0.526		-0.199			
X8	TGELIR	0.767	0.507		-0.237			
X9	YEMMASR	0.731		0.426		0.283		
X10	SKKYN	0.678	0.592		-0.260			
X11	TG1BBH	0.181	0.936			-0.183		
X12	BK1BBH	0.216	0.932					
X13	SH1BBH	0.263	0.925					
X14	GSH1BBH	0.200	0.866	0.209	0.282			
X15	KYHYSROR		-0.493			-0.214		-0.247
X16	BDYM1BBH			0.881				
X17	BBHKYGD			0.848	0.258			
X18	KYYEMÜG			0.793				-0.467
X19	KSF1BBKB			0.771				
X20	KYYMGDÜG			0.751				-0.530
X21	TM1BBKB			0.420	0.855			
X22	KYÜM1BBK			0.466	0.798			
X23	SM1BBKB				0.791		-0.191	
X24	IGMBBKB	-0.189			0.665			
X25	DM1BBKB		-0.189	0.551	0.595		0.275	
X26	TOPARZ					0.934		
X27	IŞLARZ					0.908		
X28	MÜLKDA	0.210				0.838		
X29	YEMALAN	0.233						
X30	BBHKBEIB	0.257			0.214	0.512		-0.242
X31	EIBKY	0.475					0.791	-0.186
X32	AIŞGCOR		0.181		-0.198	-0.411	-0.711	
X33	BK1EIB3	0.499	0.437		-0.240		0.638	
X34	SH1EIB	0.461	0.479		-0.247		0.620	
X35	SULARZDA			0.368		0.384	0.435	-0.250
X36	OTLSÜRE				-0.192			0.888

Birim masraflar faktörü (F4)

F4 faktörü üzerine etkili olan BBHB'ne düşen, toplam masraflar (Kriter 21), üretim masrafları (Kriter 22), sabit masraflar (Kriter 23), işgücü masrafları (Kriter 24) ve değişen masrafları (Kriter 25) gösteren ölçütlerin ortalama faktör yükleri 0.741 ve açıklanan varyans yüzdesi %8.973'tür. Görüldüğü gibi üretim faaliyetinde masrafların birim başına değerlerini gösteren bu faktör "Birim Masraflar Faktörü" olarak tanımlanmıştır. Toplam masraflar, üretim ve sabit masrafların faktör üzerindeki etkisi daha güçlüdür. Bu değişkenlerin faktör yükleri sırasıyla, 0.855, 0.798 ve 0.791 bulunmuştur. İşgücü masrafları ile değişen masrafların faktör yükleri daha düşük olup 0.665 ve 0.595'tir.

Çizelge 4'e göre, incelenen işletmelerde F4 faktörü ile diğer kriterler arasında çok önemli bir ilişkiden söz etmek mümkün değildir. Bununla birlikte, saf hasıla (Kriter 7), tarımsal gelir (Kriter 8) ve safi kar (Kriter 9) arasında beklenildiği gibi ters yönlü bir korelasyon vardır. Bu da işletmelerin masraflarının artması karlılığını azaltacağını göstermektedir. Aynı şekilde, üretim faaliyetinde kullanılan her bir erkek işgücü birimi başına düşen brüt kar ve saf hasıla değerlerini gösteren 33 ve 34 numaralı kriterler ile bu faktör arasındaki korelasyon düşük ama negatif yönlüdür. İşletmede masrafların artması daha fazla yabancı işgücü kullanılması anlamına geldiği için aile işgücü oranı (Kriter32) ile F4 faktörü arasında da oldukça zayıf ama ters yönlü bir korelasyon göze çarpmaktadır (-0.198).

Otlatma süresinin (Kriter 36) uzaması faaliyetin masraflarını azaltacağından beklenildiği gibi bu kriter ile faktör arasında negatif bir korelasyon (-0.192) vardır. Diğer yandan, BBHB başına düşen GSH (Kriter14) ve yem gideri (Kriter17) arasındaki ilişki aynı yöndedir. Birim başına yapılan masrafların artması işletmenin GSH'sını da artırmaktadır. Yem bitkisi ekim alanları arttıkça işletmede birim başına düşen masraflarında (Faktör 4, Kriter 29) artış gösterdiği ancak bu ilişkinin (0.214) çok önemli olmadığı görülmektedir. Bu da aslında işletmede yem bitkisi üretim maliyetinin yüksek olduğunu göstermektedir. Yem bitkisini işletmede üretmek ile dışardan satın almak arasında önemli bir fark bulunmamaktadır.

Yapılan benzer bir çalışmada toplam değişken masrafların %68.3'ünü yem masrafları oluşturmuştur. Bir üretim döneminde koyun üretim birimi başına düşen yem miktarı 143.7 kg olup, bunun 81.33 kg'ı kaba yem ve 62.44 kg'ı ise kesif yem olarak hesaplanmıştır (Şahin ve Yıldırım, 2002).

Arazi faktörü (F5)

Faktör yükleri çok yüksek bulunan 26, 27, 28 ve 29 numaralı kriterlerin incelenen işletmelerin arazi kullanımına yönelik özelliklerini temsil ettiği görülmektedir. Bu nedenle, toplam arazi (0.934), işletme arazisi (0.908), mülk arazi (0.838) ve yem bitkisi ekim alanını (0.512) ifade eden bu ölçütlerin "Arazi Faktörü" olarak adlandırılması uygun

görölmüştür. Bu ölçütlerin ortalama faktör yükleri ise 0.798 ve açıkladığı varyans yüzdesi %5.319 bulunmuştur.

Diğer değişkenler içerisinde bu faktör üzerine en önemli etki -0.411'lik faktör yüküne sahip olan işletmede kullanılan aile işgücü oranıdır (Faktör 5, Kriter 32). Bu ilişki güçlü ama ters yönde bir ilişki olup, işletmenin arazi varlığının artması, işletmede kullanılan aile işgücü oranını azaltacaktır. Bu da arazi kullanımına bağlı olarak yabancı işgücü kullanımının arttığını göstermektedir. Buradan hareketle kullanılan işgücü içerisindeki aile işgücünün oranının düşük olmasının işletmenin karlılığını olumsuz etkileyebileceği söylenebilir. Sulu arazi varlığı da bu faktör ile korelasyon içinde olup doğal olarak işletmelerin arazi varlığıyla birlikte belirli ölçüde sulu arazi miktarı da artacaktır (Faktör 5, Kriter 35).

Ekstansif koyun yetiştiriciliğinde aktif sermayenin önemli bir bölümünü oluşturan hayvan sermayesi (Kriter 15) ile arazi faktörü arasında negatif bir korelasyon (-0.214) bulunmaktadır. Hayvan sermayesi düşük olan işletmeler daha fazla araziye sahip bulunmaktadır. Arazi varlığı arttıkça hayvan sermayesinin payı giderek azalmaktadır. Benzer bir ilişki bu faktör ile işletmelerin BBHB'ne düşen tarımsal geliri (Kriter 11) arasında da mevcuttur.

Üretim masrafları (Kriter 3) işletmenin arazi varlığına paralel olarak artış göstermektedir (0.229). Arazi faktörü ile aktif sermaye (Kriter 5) arasında da normal olarak aynı yönlü bir ilişki vardır (0.231).

Arazi faktörü ile yem masrafları (Kriter 9) arasındaki doğrusal ilişki (0.283), işletmenin arazi varlığına bağlı olarak yem bitkisi ekim alanlarının genişlediğini göstermektedir (Çizelge 4).

İşgücü verimliliği faktörü (F6)

F6 faktöründe faktör yükleri büyük olan ölçütlerin özelliklerine bakıldığında, bu faktörün işgücü verimliliği ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Bu nedenle F5 faktörü "İşgücü Verimliliği Faktörü" olarak adlandırılmıştır. Bu faktör ile en yüksek korelasyona sahip değişkenlerin ortalama faktör yükü 0.695 ve açıklanabilen toplam varyans yüzdesi %4.978'dir.

Faktör yükleri en yüksek olan ölçütler 0.791, -0.714 ve -0.711 ile her bir birim EİB'ne düşen BBHB cinsinden hayvan sayısı (Kriter 30), kullanılan EİB (Kriter 31), ve işgücü içerisinde aile işgücünün oranıdır (Kriter 32). EİB'ne düşen BK (Kriter 33) ve EİB'ne düşen SH (Kriter 34) ölçütleri ise 0.638 ve 0.620 faktör yüklerine sahiptirler. EİB'ne düşen hayvan sayısı ne kadar fazla olursa verimlilik o derece yüksek olacaktır. Dolayısıyla erkek işgücüne düşen hayvan sayısı ile F6 faktörü aynı yönlü yüksek bir korelasyona sahip iken, kullanılan işgücü birimi ve aile işgücünün payı işgücü verimliliği faktörünü olumsuz etkilemektedir. Buna göre özellikle yabancı işgücü kullanımının artması işgücü verimliliğini düşürmektedir. İncelenen işletmelerde aile işgücünün daha verimli ve etkin kullanıldığı anlaşılmaktadır. Nitekim işletmelerin hayvan

sermayesinin artırılması daha çok işgücü talebi doğuracağından aile işgücünün yeterli olmaması nedeniyle rantabilite faktörü üzerine olumsuz etkisi (Faktör 2, Kriter 15) bunu desteklemektedir.

Diğer değişkenler içerisinde sulu arazi miktarı (Kriter 35) değişkeni işgücü verimliliği faktörü ile oldukça yüksek bir korelasyona sahiptir (0.435).

İşgücü verimliliği faktörü beklentilere uygun olarak, BBHB'ne düşen değişen masraf (Kriter 25) ile pozitif (0.275), BBHB'ne düşen sabit masraf (Kriter 23) ile negatif (0.191) bir ilişkiye sahiptir. Sabit bir masraf unsuru olan aile işgücü kullanımının oransal olarak artması işletmede işgücünün verimliliğini artıracaktır. Buna karşın, değişken masraflar içerisinde önemli bir payı olan yabancı işgücü kullanımının artması faktör üzerinde ters bir etki yaratacaktır (Çizelge 4).

Otlatma süresi faktörü (F7)

Otlatma süresi (Kriter 36) ve günlük yem masrafı (Kriter 20) ile oldukça yüksek korelasyona sahip olan F7 faktörü özellikleri itibariyle "Otlatma Süresi Faktörü" olarak adlandırılmıştır. Bu ölçütlerin faktör yükleri sırasıyla 0,888 ve -0.530 gibi oldukça yüksek değerlerdir. Doğal olarak, otlatma süresi faktörü ile günlük yem tüketimi (Kriter 18) arasında da ters yönlü bir ilişki mevcuttur (-0,467). İncelenen işletmelerde, hayvanların merada kalma süresine bağlı olarak yem tüketimi önemli ölçüde azalacaktır. Otlatma süresi faktörü ile sulu arazi genişliği

(Kriter 35), ve kullanılan erkek işgücü birimi (Kriter 31) ile otlatma süresi faktörü arasında negatif yönlü bir ilişki görülmektedir. Sulu arazi genişliği fazla olan işletmeler yem bitkisi ekimini daha fazla üretebileceklerinden daha fazla işgücü gereksinimi duyulacak ve daha yoğun yem kullanımı söz konusu olacağından otlatma süresi ile negatif korelasyona sahip olması doğaldır. Bunların dışında kalan değişkenlerin bu faktörle olan ilişkileri %5 önem düzeyinde önemli bulunmamıştır (Çizelge 4).

Koyunculuk faaliyeti aktif sermayesi içerisindeki hayvan sermayesinin payı (Kriter 15) ile yedinci faktör "Otlatma Süresi" arasında da zıt yönlü bir paralellik görülmektedir. Otlatma süresi azalırken hayvan sermayesinin payı yükselmektedir. Bu da büyük işletmelerin daha entansif çalışmaya yönelmekte oldukları anlamına gelmektedir. Hayvan sermayesi arttıkça işletmenin entansitesi yükselmektedir. Otlatma süresi arttıkça yem bitkisi ekim alanlarının (Kriter 29) azaldığı görülmektedir. Ancak beklendiği gibi güçlü bir korelasyondan (0,242) söz etmek mümkün değildir. Bunun nedeni bölgedeki otlak ve mera kalitesinin istenilen seviyede olmamasıdır. Bağımlılık oranının -6 olması (Çizelge 5) ilişkinin çok sağlıklı olmayabileceğini göstermektedir. Buradan çıkarılabilecek en belirgin sonuç ise mera kalitesinin yükseltilmesi amacıyla ıslah çalışmalarının yoğunlaştırılması gereğidir.

Çizelge 5. Faktörlerle kriterler arasındaki bağımlılık oranları
 Table 5. Dependences rate between factors and criterias

	Değişkenler <i>Variables</i>	Faktörler/ <i>Factors</i>							Bağımlılık Oranı <i>Ratio of Commuality</i>
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	
X1	KGSH	88	8						96
X2	KBAŞBBHB	87							87
X3	KYÜMSR	85				5			91
X4	KYİŞLSRM	85							85
X5	KYAKTIF	81				5			86
X6	KYBKR	70	21						90
X7	SHKY2	61	28		-4				93
X8	TGELIR	59	26		-6				90
X9	YEMMASR	53		18		8			80
X10	SKKYN	46	35		-7				88
X11	TG1BBH	3	88			-3			94
X12	BK1BBH	5	87						92
X13	SH1BBH	7	86						92
X14	GSH1BBH	4	75	4	8				91
X15	KYHYSROR		-24			-5		-6	35
X16	BDYM1BBH			78					78
X17	BBHKYGD			72	7				79
X18	KYYEMÜG			63				-22	85
X19	KSF1BBKB			59					59
X20	KYYMGDÜG			56				-28	84
X21	TM1BBKB			18	73				91
X22	KYÜM1BBK			22	64				85
X23	SM1BBKB				63		-4		66
X24	IGMBBKB	-4			44				48
X25	DM1BBKB		-4	30	35		8		77
X26	TOPARZ					87			87
X27	IŞLARZ					82			82
X28	MÜLKDA	4				70			75
X29	YEMALAN	5			5	26		-6	42
X30	BBHKBEIB	7					63		69
X31	EIBKY	23					-51	-3	77
X32	AİŞGCOR		3		-4	-17	-51		75
X33	BK1EIB3	25	19		-6		41		90
X34	SH1EIB	21	23		-6		38		89
X35	SULARZDA			14		15	19	-6	53
X36	OTLSÜRE				-4			79	83

Sonuç ve Öneriler

İşletme büyüklüğü faktörü ile GSH, küçükbaş hayvan varlığı, üretim masrafları, işletme sermayesi, aktif sermaye miktarı, brüt kar, saf hasıla, tarımsal gelir, yem masrafları ve safi kar gibi ekonomik ölçütler arasındaki bağımlılık oranı yani faktör yükü 0,840 gibi oldukça yüksek bulunmuştur.

İşletme büyüklüğü arttıkça ihtiyaç duyulan işgücü miktarı da artmakla birlikte, kullanılan EİG birimine düşen brüt kar ve saf hasıla miktarları da artmaktadır. Aynı zamanda EİG birimine BBHB cinsinden düşen hayvan sayısının da arttığı görülmüştür.

Koyunculuk işletmelerinde kullanılan EİG biriminin rantabilite faktörü üzerinde önemli derecede etkili olduğu görülmüştür. Yani işgücü kullanımı azaldıkça işletmelerin

daha verimli çalıştığı sonucuna varılmıştır.

İncelenen işletmelerde, sulu arazi miktarının yem girdisi faktörü üzerinde olumlu etkisi bulunmuştur. Sulu arazi genişliği arttıkça işletmede yem bitkisi ekim alanları genişlediğinden kullanılan yem miktarı da artış göstermiştir.

Toplam masraflar, üretim ve sabit masrafların birim masraflar faktörü üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir.

Birim masraflar faktörü ile saf hasıla, tarımsal gelir ve safi kar arasında beklenildiği gibi ters yönlü bir korelasyon çıkmıştır. Çünkü işletmelerin masraflarının artması, karlılığı azaltacak bir durumdur.

Arazi faktörü üzerinde en önemli etki -0,411'lik faktör yüküne sahip olan aile işgücü oranıdır. İşletmenin arazi varlığının artması durumunda, kullanılan aile işgücünün azalacak ve daha fazla yabancı işgücüne gereksinim duyulacaktır.

EİB'ne düşen hayvan sayısı ne kadar fazla olursa verimlilik o derece yüksek olmaktadır. Bu nedenle EİB'ne düşen hayvan sayısı işgücü verimliliği faktörü ile aynı yönlü yüksek bir korelasyona sahipken, özellikle yabancı işgücünün payının giderek artışı işgücü verimliliği faktörünü olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

Otlatma süresi faktörü ile günlük yem tüketimi, sulu arazi genişliği ve kullanılan EİG birimi arasında negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur. Hayvanların merada kalma süresine bağlı olarak yem tüketimleri önemli ölçüde azalacaktır. İşletmelerin sahip olduğu sulu arazilerin miktarı arttıkça, daha fazla yem üretme kapasitelerine ve dolayısıyla daha fazla işgücüne gereksinim duyacaklar ve bunun sonucunda işletmelerin yem tüketimleri artacak ancak otlatma süresi kısalmaktadır.

Çalışmadan çıkarılan sonuçlar doğrultusunda geliştirilen öneriler şu şekilde sıralanabilir;

Koyunculuk işletmelerinde kullanılan işgücünün azaltılması halinde, işletmeler daha verimli çalışabilecekleri söylenebilir.

Bununla birlikte kullanılan işgücünün azaltılmaması halinde işletme büyüklüğünün artırılmasıyla elde edilecek sonuç kullanılan işgücünün azaltılmasıyla elde edilen sonucu getirecektir.

Bölge'de koyuncululuğun daha verimli ve ekonomik bir faaliyet olarak sürdürülebilir olması için, yem bitkilerine ayrılan sulu arazi miktarının artırılması gerekmektedir.

Bölgenin koyunculuk faaliyetine uygun oluşu teşvik edici bir unsurdur. Hayvanların mevcut bakım ve beslenme koşulları iyileştirilerek, sürü büyüklüğünü artıracak teşvik ve desteklemelerin iyileştirilmesi önerilmektedir.

Kaynaklar

Aslan, S., Bozdoğan, Ş., Uzun, T., Gökmen, C., 2001. *Tarım Sektöründe Hayvancılık ve 50. yılında EBK*. Et

Balık Kurumu Ürünleri A.Ş. Genel Müdürlüğü, Ankara.

Çiçek, A., Erkan, O., 1996. *Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örnekleme Yöntemleri*. G.O.P.Üniv. Ziraat Fakültesi, Tokat, Yayın No:12, s.75.

DİE, 1991. *Tarımsal Yapı (Üretim, Fiyat, Değer)*. Ankara.

Gül, A., 1995. *Sulamanın GAP Alanında Tarım Sektöründe Üretim Yapısı, Girdi Kullanımı, Verimlilik ve İşletme Gelirleri Üzerine Etkileri*. ÇÜ Doktora Tezi. 160 s. Adana.

Joseph, F., Hair, JR., Rolph, E.A., Ronald, L.T. William, C.B., 1992. *Multivariate Data Analysis. Macmillan Publishing Company*. A division of Macmillan, Inc. Third Edition. New York, U.S.A. pp.239.

Norusis, J.M., 1988. *SPSS/PC+Advanced Statistics V2.0 for the IBM PC/XT/AT and PS/2*. SPSS Inc. Chicago, Illinois, U.S.A.

Oktay, E., 1989. *Tarım İşletmeciliği Ders Notları*, S. 58. EÜ ZF Tarım Ekonomisi Bölümü, Teksir, Bornova İzmir.

Şahin, A., Yıldırım, İ., 2002. Economic analysis of sheep farms in center district of Van province. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi, (j. Agric. Sci.)*, 12 (2): 47-52.

Tarım Bakanlığı, 2004. II. *Tarım Şurası*. 29-30 Kasım-1Aralık 2004, Ankara.

TUİK, 2005a. *Türkiye İstatistik Yıllığı*. Türkiye İstatistik Kurumu TUİK web sitesi www.tuik.gov.tr (ulaşım: 11.10.2006).

TUİK, 2005. *Hayvan İstatistikleri*, Türkiye İstatistik Kurumu (TUİK) web sitesi, www.tuik.gov.tr (ulaşım: 11.10.2006).

TUİK, 2004. *Bölgesel İstatistikler*. Türkiye İstatistik Kurumu TUİK web sitesi www.tuik.gov.tr (ulaşım: 11.10.2006).

TUİK, 2001. *Genel Tarım Sayımı, Tarımsal İşletmeler (Hanehalkı) Anketi*. Türkiye İstatistik Kurumu TUİK web sitesi www.tuik.gov.tr (ulaşım: 11.10.2006).

Yıldırım, İ., 1993. *Van İli Çatak İlçesinde Koyunculuk İşletmelerinin Üretim Ekonomisi ve Pazarlaması*. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, (Yayınlanmamış Doktora Tezi), 314 s. İzmir.

Yurdakul, O., 1974. *Adana İli Koyun Besiciliği Ekonomisi*. Doktora Tezi. ÇÜ Ziraat Fakültesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.

Yurdakul, O., 1978. *Adana Merkez İlçesi Tarım İşletmelerinde Süt Sığırcılığının Ekonomik Yapısı ve İlçede Süt Pazarlaması ile Tüketimi*. ÇÜ Ziraat Fakültesi, Adana.

Yurdakul, O., 1973. Tarım İşletmelerinin Analizinde Yeni Bir Metod "Faktoriyel Analiz". *ÇÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 4(11,12), Adana.