

Meraya Dayalı Hayvancılık Yapan İşletmelerde Optimum Ürün Bileşiminin Belirlenmesi: Erzurum İli Örneği*

Abdurrahman KARA¹

Semiha KIZILOĞLU²

¹ Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, 21280 Diyarbakır
(abdurrahman.kara@dicle.edu.tr)

² Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, 25240 Erzurum

Geliş Tarihi : 30.12.2012

Kabul Tarihi : 24.05.2013

Özet: Bu çalışma ile meraya dayalı üretim yapan tarım işletmelerinde optimum işletme organizasyonları belirlenmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü köyler gayeli olarak mera kalite dereceleri önceden belirlenmiş olan köyler arasından seçilmiştir. Örnek büyüklüğünün belirlenmesinde tabakalı örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler 2004-2005 yılı üretim dönemine aittir. Çiftçilerle yüz yüze gerçekleştirilen anket çalışmaları 99 anket ile sonuçlanmıştır. İşletmeler 0-120, 121-250 ve 251 da ve yukarısı olmak üzere üç grupta ele alınmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik yöntemleri ve doğrusal programlama yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre mevcut organizasyonda %16,5 kalite derecesi farkı bulunan köylerdeki işletmelerin brüt kârlarında ortalama 5313 TL fark hesaplanmıştır. Dekara en yüksek brüt kâr 1. grup işletmeler, en düşük brüt kâr ise 3. grup işletmeler tarafından elde edilmiştir. Planlarda bitkisel üretim ile deseni hayvansal üretimi destekleyecek şekilde şekillenmiştir. Planlama neticesinde işletmelerin elde ettiği brüt kârlarda, birinci, ikinci ve üçüncü grup işletmelerde sırasıyla %71,2, %93,1 ve %132,2 oranlarında artış sağlanabileceği hesaplanmıştır. Plana göre birinci, ikinci ve üçüncü grup işletmelerde işgücü varlığının sırasıyla %48,0, %18,5 ve %23,3'ü değerlendirilememiştir. Ahır yerinin ise birinci ve ikinci grup işletmelerde sırasıyla %63,8 ve %47,9'u kullanılmamış, üçüncü grup işletmelerde ise tamamı değerlendirilmiştir. Bu sonuç, büyükbaş hayvancılığın büyük işletme gruplarında daha kârlı olduğu, küçük işletme gruplarında koyunculığa ağırlık verilmesi gerektiği şeklinde anlaşılabilir.

Anahtar Kelimeler: Tarım işletmesi, mera kalitesi, süt sığırtı, doğrusal programlama, optimum işletme organizasyonu

Determination of the Optimum Farm Organizations in the Livestock Farms Dependent on Natural Rangelands: The Case of Erzurum Province

Abstract: In this study, it was aimed to investigate the optimum farm organization (OFO) in the farms dependent on natural rangelands in Erzurum province. Study villages were selected purposively from those of which rangeland quality degrees (RQD) were determined previously. In determination of the sample size, stratified sampling method was employed. Study data belonged to 2004-2005 production year and were obtained from the face to face farmer interviews resulted in 99 completed questionnaires. In analysis of the data descriptive statistics methods and linear programming method were employed. According to the results, 16,5% of rangeland quality brought about 5313 TL gross margin difference between the farms. The first and third farm groups were obtained the highest and lowest gross margins respectively. In OFOs, crop pattern was formed to support animal production. According to OFO's, an increase can be achieved in gross margins of the farms by 71,2%, 93,1% and 132,2% in the first, second and the largest groups respectively. About 64% and 48% of the barns were not utilised in the first and second group of farms respectively as full capacity was achieved in the largest group. This suggests that the smaller the farm size the more viable the small ruminant production.

Keywords: Farm, rangeland quality, dairy cattle, linear programming, optimum farm size

GİRİŞ

Doğu Anadolu Bölgesi, yüksek rakımı, engebeli coğrafi yapısı, sert ve uzun geçen kış mevsimi ve düşük yıllık ortalama sıcaklığı ile tanınan bir bölgedir. Bu özellikleri nedeniyle bu bölgede işlenebilen arazi miktarı daha az, vejetasyon süresi daha kısa ve dolayısıyla ürün deseni de sınırlıdır. Bu sebeple bu bölge tarımsal üretim bakımından nispi üstünlük bir tarafa dezavantajlı bir bölgedir. Türkiye toplam mera varlığının %36'sının bu bölgede yer alması (TUIK, 2010) bedava yem kaynağı olması nedeniyle bölgeyi hayvansal üretim açısından avantajlı gibi gösterse de ortalama altı ay süren uzun kış mevsimi boyunca hayvanların içerde beslenmek zorunda olması sebebiyle bu avantaj da faydaya dönüştürülememektedir. Birçok bakımdan dezavantajlı olan bölgede tarım işletmelerinin gelir düzeyinin yükseltilebilmesi, işletme faaliyetlerinin

başarılı bir şekilde sürdürülebilmesi için mevcut kaynakların çok daha verimli kullanılması gerekmektedir. Yani, bütün işletmeler için önemli olan bu husus bu bölgedeki işletmeler açısından çok daha fazla önem arz etmektedir. Bu ise üretilen ürün bileşimlerinin en yüksek işletme kârı veya en düşük işletme masrafını sağlayacak şekilde belirlenmesini, yani üretim planlamasını zorunlu kılmaktadır.

Arazi yapısı ve iklim açısından bölgenin tüm özelliklerine sahip Erzurum ili Türkiye çayırlarının %12'si ve meralarının ise %10'una tek başına sahip bulunmaktadır (TUIK, 2010). Zengin bir biyoçeşitlilik kaynağı olan ve erozyonun önlenmesi, ekolojik dengenin korunması ve iyileştirilmesi gibi çok çeşitli faydalar sağlayan meralar, aynı zamanda hayvancılığın en önemli girdi kalemi olan kaliteli

* Bu çalışma, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından 6 Kasım 2009 tarihinde kabul edilen doktora tezinin bir bölümünü kapsamaktadır.

kaba yemi, kolay ve ucuz yoldan sağlayan önemli doğal kaynaklardır. Bu kaynakları en iyi şekilde değerlendirmenin yolu da hayvan otlatmasıdır. Bu yüzden bölgede yüzyıllardır meraya dayalı ekstansif hayvancılık, işletme gelirlerinin en önemli bileşeni meydana getirmiştir.

Tarım işletmelerinde üretim planlaması için yaygın olarak kullanılan yöntemler, konvansiyonel (bütçe yöntemi) ve ekonometrik yöntemler olarak iki grupta ele alınmaktadır. Konvansiyonel yöntemlerde ortalama kıymetler, ekonometrik yöntemlerde ise marjinal kıymetler kullanılmaktadır (Erkuş ve Demirci 1996; Karagölge 1996).

Bu çalışmada işletmeler için en uygun organizasyonların belirlenmesinde en yaygın planlama tekniği olan doğrusal programlama yöntemi, belirli bir amacı gerçekleştirebilmek için sınırlı kaynakların etkin kullanımı ve çeşitli seçenekler arasında en uygun dağılımı sağlayan matematiksel bir tekniktir. Önceleri sadece askeri problemlerin çözümünde kullanılan bu yöntem, zaman içerisinde bir karar verme aracı olarak optimal kaynak dağılımı problemlerinin çözümünde iş hayatı, sanayi problemleri, devlet idaresi ve daha sonra tarımda uygulanmaya başlanmıştır.

Türkiye’de doğrusal programlama yöntemini kullanan çok sayıda çalışma yapılmış olup, optimum işletme planlarının hazırlanması, işletmelerin kredi ihtiyaçlarının tespiti, yeter gelirli asgari işletme büyüklüğü ile hayvan besleme alanında en düşük maliyetli optimum rasyonların hazırlanmasında (Görgülü vd., 1992) son 35-40 yıl içerisinde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır.

Doğu Anadolu Bölgesinde de doğrusal programlama yöntemini kullanan çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda genellikle bitkisel üretim ağırlıklı planlamalar üzerinde durulmuş, hayvansal üretim faaliyetinde besin maddesi ihtiyaçlarının yemlerden karşılanacağı varsayılmış ve hayvan-mera ilişkisi dikkate alınmamıştır. Benzer şekilde meralarla ilgili de çok sayıda çalışma yürütülmüş olmasına rağmen bunların hayvansal üretim ile ilişkilerini konu edinen araştırma sayısı da çok sınırlıdır.

Bu çalışmada meraya dayalı hayvancılık yapan tarım işletmeleri için optimum ürün bileşiminin tespit edilerek bu yolla işletme gelirlerinin artırılıp artırılamayacağı araştırılmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmada analize esas teşkil eden materyal, belirlenen işletmelerden anketlerle toplanmıştır. Diğer yandan, çalışma alanında araştırma konusu ile ilgili bilgilerin derlenmesinde başta Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü (DATAE) olmak üzere Tarım İl ve İlçe Müdürlükleri kayıtlarından yararlanılmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü köyler, gayeli örnekleme ile daha önce yürütülen bir çalışma (Anonim, 2006) kapsamında mera kalite derecesi belirlenen köyler arasından seçilmiştir. Belirlenen 9 köydeki toplam 582 işletme arazi büyüklüğüne göre küçükten büyüğe doğru sıralanarak popülasyon tespit çizelgesi oluşturulmuştur. Örnek büyüklüğü, tabakalı örnekleme yöntemine göre (Çiçek ve Erkan, 1996) %90 güven sınırları içerisinde ve ortalamanın %10’u kadar bir hata payı dikkate alınarak tespit edilmiştir. İşletmeler büyüklüklerine göre üç tabakaya ayrılmıştır. Tabaka sınırları 1-120 da, 121-250 da ve 251 da ve üzeri olarak belirlenmiştir. Yüz yüze görüşmeler yapılarak işletmelerden anketlerle toplanan veriler 2004-2005 yılı üretim dönemine aittir. Gerçekleştirilen 99 anketin tamamı değerlendirmeye alınmıştır.

Gibson vd., (1995) tarafından açıklanan REDIS (Resource and Environmental Data Interpretation System) yöntemine göre hesaplanan köy mera kalite dereceleri %30,8 ile %52,1 arasında değişmektedir.

Tarım işletmelerinin ekonomik analizleri yapılırken üretilen ürünlerin değerlendirilmesinde çiftçinin beyan ettiği fiyatlar esas alınmış, aile nüfusu erkek işgücü birimi (EİB) cinsinden hesaplanmıştır (Erkuş ve Demirci, 1996). Çiftçi ailesinin işgücü miktarı, erkek işgünü (EİG) cinsinden hesaplanmış (Karagölge, 1973; Hatunoğlu, 1973) ve günde ortalama 10 saat çalışacağı varsayılmıştır. Optimum işletme organizasyonlarının belirlenmesinde doğrusal programlama yöntemi kullanılmıştır.

Doğrusal programlama yöntemi, tarım işletmelerinde birçok alternatif üretim faaliyetleri ile bunları sınırlayan çeşitli faktörleri dikkate alarak ürün bileşimlerini maksimum işletme kârı veya minimum işletme masrafı ile sağlayan bir yöntemdir (Bozdağ, 1976; Kızıloğlu, 1989; Peker, 1997). Bu yöntemin kullanılabilmesi için hedefin açıkça tanımlanması ve bu hedefe ulaşabilmek için de alternatiflerin bulunması ve ayrıca sınırlamaların da dikkate alınması gerekmektedir (Karagölge, 1996). Doğrusal Programlama yöntemi a) üretim hacmi ne olursa olsun, girdi çıktı oranının sabit kaldığı (doğrusallık), b) üretim vasıtalarının ve ürünlerin kesirli sayılarla ifade edilebileceği (bölünebilirlik), c) her üretim kolunun diğerlerinden bağımsız olduğu (bağımsızlık), d) kaynakların ve üretim vasıtalarının sınırlı olduğu ve üretim miktarının sınırlandırılabilceği (sınırlılık) varsayımlarına dayanmaktadır (Erkuş ve Demirci, 1996; Karagölge, 1996).

İşletmelerde, mevcut kaynaklarla işletme brüt kârını en yüksek kılacak üretim faaliyetleri belirlenmek istendiğinde, amaç fonksiyonu aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$Z = \sum_{j=1}^n C_j X_j \text{ max,}$$

Bu ifadenin açık yazılımı ise aşağıdaki gibidir.

$$Z = C_1 X_1 + C_2 X_2 + C_3 X_3 + \dots + C_j X_j$$

max,

Üretim faaliyetleri ile üretim faktörleri arasındaki ilişkileri gösteren eşitsizlikler,

$$a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + a_{13} X_3 + \dots + a_{1n} X_n \leq b_1$$

$$a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + a_{23} X_3 + \dots + a_{2n} X_n \leq b_2$$

$$a_{j1} X_1 + a_{j2} X_2 + a_{j3} X_3 + \dots + a_{jn} X_n \leq b_j$$

$$(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n \geq 0) \quad \text{olarak}$$

yazılabilir. Burada Z maksimum kâr; C, birim üretim faaliyetinin brüt kârını; X, üretim faaliyetinin

$$3- \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \dots \\ X_n \end{bmatrix} \geq 0 \quad \text{şeklinde yazılıp çözüldüğünde çeşitli alternatifler için maksimum Z değerleri hesaplanmış olmaktadır.}$$

Planlamada çiftçi ailesi tarafından sağlanan işgücü miktarı esas alınmış, işgücü ihtiyacının yoğun olduğu aylarda yabancı işgücü kiralaması yapılabileceği öngörülmüştür. Çalışma alanında tarım faaliyetleri genellikle kadın ve erkek tarafından müşterek yapıldığı için üretimi sınırlayıcı faktör olarak toplam işgücü varlığı esas alınmıştır.

Üretim faaliyetlerinin kritik dönemlerdeki yoğun işgücü taleplerinin belirlenmesinde bölgedeki ana ürün gruplarının fenolojik gelişmeleri dikkate alınmıştır (Anonim, 1975), Çalışma alanında yetiştirilen önemli ürünler için işgücü ihtiyaçlarının belirlenmesinde dört dönem esas alınmıştır.

1. Dönem (15 Mart-14 Mayıs): İlkbahar sürümleri ve yazlık ekimlerin yapıldığı dönem
2. Dönem (15-Mayıs-31 Temmuz): Çapa bitkilerinde bakım (çapalama, tekleme, boğaz doldurma vb) işleri, sulama, yoncada 1 ve 2. biçimler ile çayırda ot biçimi, fiğde ise hasadın yapıldığı dönem.
3. Dönem (1 Ağustos-31 Ekim): Hububat, ve baklagillerde hasat ve harman; yoncada 3. biçim, hububat ve fiğde güzlük ekimler, çapa bitkilerinde hasat ve anız bozma işleri.
4. Dönem (1 Kasım-14 Mart) : Tarla işlerinin olmadığı dönem.

Bu çalışmada, üretim faaliyetlerinin dönemler itibariyle işgücü talepleri ile işletmelerde kullanılabilir işgücü miktarlarının belirlenmesinde anket verileri dikkate alınmıştır. Tarlada

hacmini (dekar, adet vs); a, üretim faaliyetinin girdi talebini; b, üretimde kullanılabilir faktör veya girdi (toprak, işgücü vs) kapasitesini göstermektedir.

Denklemler matris düzende;

$$1- [C_1, C_2, C_3, \dots, C_n] \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = Z_{\max}$$

$$a_{11} X_1 + a_{12} X_2 + a_{13} X_3 + \dots + a_{1n} X_n \quad X_1 > b_1$$

$$2- a_{21} X_1 + a_{22} X_2 + a_{23} X_3 + \dots + a_{2n} X_n \quad X_2 = b_2$$

$$a_{j1} X_1 + a_{j2} X_2 + a_{j3} X_3 + \dots + a_{jn} X_n \quad X_2 < b_2$$

çalışılmayacak günlerin tespitinde Erkuş ve Demirci (1996) tarafından belirtilen günlük yağış miktarları esas alınmış bunun için 1975-2005 yıllarına ait 30 yıllık ortalamalar kullanılmıştır. Yetiştirilen bitkisel ürünlerin işçilik ihtiyaçlarının en fazla olduğu 2. ve 3. dönemlerdeki işgücü ihtiyaçları ile toplam işgücü miktarı, işletmelerin mevcut ahır ve ağıl kapasiteleri sınırlayıcı faktör olarak dikkate alınmıştır.

İşletme faaliyetlerinin ekonomik analizlerinde makine çeki gücünün bütün işletmelerde kiralama ile karşılandığı varsayılmış; işletmelerin ihtiyaç duyduğu anda kiralama yapabilecekleri düşünülerek makine çeki gücü kısıtlayıcı faktör olarak dikkate alınmamıştır. İşletme sermayesi değişken olarak kabul edilmiş ve üretim desenleri için işletme sermayesi (değişen masraf) ihtiyacı belirlenmiştir.

Çalışma alanında yaygın olan tarımsal üretim faaliyetleri planlara dahil edilmiştir. Çalışma alanında kıraç şartlarda ağırlıklı olarak buğday, arpa, fiğ ve korunga üretimi yapılmakta ve nadas uygulanmaktadır. Bölgede yağış rejimi nadası zorunlu kıldığı için nadas arazisi mevcut miktarları ile plana alınmıştır (Anonim, 1975). Bölgede sulanabilen şartlarda buğday, arpa, ayçiçeği, şekerpancarı, patates, yonca ve fiğ yetiştirilebilmektedir. Ancak, incelenen işletmelerin çok azının ayçiçeği ve şekerpancarı yetiştirdiği görüldüğünden sulu arazide, çapa bitkisi olarak planlara sadece patates alınmıştır. Doğal bitki örtüsü olması ve kullanım şekli dikkate alınarak, işletmelerde mevcut çayır miktarının aynen alınması

ve bu arazi üzerinde sadece verimi artıracak çalışmaların yapılması öngörülmüştür. Ağaçlık arazinin uzun ömürlü işletme varlığı olması ve sebze-bostan üretiminin önemsiz miktarlarda olması nedeniyle planlara alınmamıştır.

Münavebe sınırlılıklarının tespitinde, tarla arazisinin ürün gruplarına tahsis edilen miktar ve oranları esas alınmıştır. Buna göre sulu ve kıraç tarla arazisinde hububat bitkileri %67 ile ve bu gruptaki bitkilerden buğday %50, arpa ise %25 ile sınırlandırılmıştır. Çapa bitkileri %33 ile sınırlandırılmış olup, bu grupta sadece patates dikkate alınmıştır. Benzer şekilde yem bitkileri grubu da %33 ile sınırlandırılmıştır. Bu grup içerisinde en yaygın ekilişe sahip olan yonca ve korunga %33, dane fiğ üretimi ise %67 ile sınırlandırılmıştır.

Çalışma alanında meraya dayalı hayvancılık yapılmakta ve hayvansal üretim genellikle süt üretimi şeklinde gerçekleşmektedir. Mevcut sığır popülasyonunu yerli ırklar ile bunların çeşitli melezleri oluşturmaktadır. Bölgede besicilik ihtiyaç fazlası hayvanlarla ve daha ziyade kurban besisi şeklinde yapıldığı için planlarda sadece süt sığırıcılığı faaliyetine yer verilmiş, besicilik dikkate alınmamıştır. Planlarda süt sığırıcılığı faaliyetinde Üretim Birimi (ÜB) esas alınmış ve 1 ÜB, anket ortalamalarına göre sürü yenileme payı %20, bir yaşına kadar ölüm oranı %16, 2-3 yaş arası ölüm oranı %2 ve buzağı verimi %95 kabul edilerek Erkuş ve Demirci (1996)'nin bildirdiği yöntemle göre hesaplanmıştır. Buna göre çalışma alanında süt sığırıcılığı faaliyeti için bir ÜB, 1 baş inek, 0.95 baş buzağı, 0.80 baş birli ve 0.77 baş ikiliden meydana gelmektedir. İkililerin 0.20 başı damızlık, 0.57 başı ise satılacak genç hayvandan oluşmaktadır.

Planlara küçükbaş hayvan yetiştiriciliği de dahil edilmiştir. Bölgede yaygın olan koyun ırkı Morkaraman olup, planlarda yine ÜB olarak dikkate alınmıştır. Koyunculuk faaliyetinde kuzu ölümleri en fazla doğumdan süttan kesime kadarki dönemde meydana gelmekte ve bu dönem dahil olmak üzere ilk altı aydaki ölüm oranının %5'i geçmemesi arzu edilmektedir. İşletmeler damızlık koç ihtiyaçlarını kendileri sağlamak ve genel uygulama olarak anaç koyun sayısının %5'i nispetinde koç bulundurulması önerilmektedir (Anonim, 2009). Çalışma alanında kuzular süttan kesim döneminde meraya çıkmakta ve 3 aylık mera dönemi sonunda 5-6 aylıkken satılmaktadır. Sürüde akrabalık oranının çok yükselmemesi için damızlık olarak kullanılan koçların en fazla iki yıl sürüde tutulması istenmekte ve anaç koyunlar da genellikle 8 yaşından sonra verimden düşükleri için reforme edilmektedir (Anonim, 2009). Bu bilgiler ışığında koyunculuk faaliyetinde bir üretim birimi hesaplanırken kuzu verimi %100, sürü yenileme payı dişi kuzular için %12.5 ve erkek kuzular için %50, 0-1 yaş arası

kuzularda ölüm oranı %10 alınmış ve koyunculuk faaliyeti için 1 ÜB, 1 baş anaç koyun, 0.05 baş koç, 1 baş kuzu, 0.12 baş damızlık dişi birli ve 0.02 baş damızlık erkek birli olarak hesaplanmıştır.

Hayvancılıkta kullanılan her yem çeşidi için birer satın alma faaliyeti ile işletmede üretilen tahıl samanı, çayırotu, baklagil otu ve arpanın her biri için plana birer satış faaliyeti eklenmiştir. Ayrıca, işgücü talebinin fazla olduğu kritik dönemlerde planda yer alan her bir üretim faaliyetinin işçilik ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için bu dönemlerde işgücü çalıştırma faaliyeti de planlarda dikkate alınmıştır. Planlara alınan üretim faaliyetlerinin verimleri ile tohum, gübre, yem ve zirai mücadele ilacı gibi girdiler için yapılan giderler, sürüm, ekim, hasat, harman için ihtiyaç duyulan alet-makine kira giderleri anketlerden elde edilen ortalama değerleri ifade etmektedir. Planlarda çiftçinin eline geçen ve çiftçinin ödediği fiyatlar esas alınmıştır.

Ekonometrik planlama yöntemleri doğrusal seyreden eşitliklerle çalışmaları için işletme planlamasında brüt kâr miktarları dikkate alınmıştır (Erkuş ve Demirci, 1996).

Bir üretim faaliyetinin brüt kârı, bu faaliyetin brüt üretim değerinden değişen masraflarının çıkarılması ile hesaplanmaktadır (Erkuş ve Demirci, 1996; Karagölge, 1996).

Çiftçi tarafından yaygın olarak kullanılan yöntemler planlamada esas alınarak brüt karları ile bunların bir üretim birimine düşen miktarları hesaplanmıştır. Hayvancılık faaliyetlerinin işgücü, yem, ahır ve ağıl talepleri anket verileri ve konu ile ilgili çalışmalardan ve kayıtlardan yararlanılarak tespit edilmiştir.

Süt sığırıcılığı ve koyunculuk faaliyetleri için yem ihtiyaçlarının hesaplanmasında işletmelerde yaygın olarak kullanılan yemler ve ÜB'nin protein, enerji, kalsiyum ve fosfor ihtiyaçları dikkate alınmıştır. Hayvancılığın meraya dayalı olarak yürütüldüğü çalışma alanında, hayvanlar genellikle Mayısın 2. haftasından Ekimin sonuna kadar merada otlatılmaktadır ve istisnai durumlar dışında mera döneminde hayvanlara ek yemleme yapılmamaktadır.

Süt sığırıcılığında gerek süt ve gerekse buzağı üretiminde ana faktör olarak sağmal inekler alındığından, öncelikli olarak sağmal ineklerin yem ihtiyaçları belirlenmeye çalışılmıştır. Sağlıklı ve normal bir verim için bir sağmal inegin enerji, protein, vitamin, mineral ve su olmak üzere beş besin grubuna ve bunlar içerisinde de en fazla su, enerji ve proteine ihtiyaç duyulduğu; en önemli sınırlayıcı faktörün ise enerji olduğu bildirilmektedir (Çakır vd., 1995). Bu nedenle, planlamada kısıtlayıcı faktör olarak enerji ihtiyacı esas alınmış ve hayvan besin maddesi ihtiyaçları toplam sindirilebilir besin maddesi (TSBM) cinsinden hesaplanmıştır. Protein ve mineral madde bakımından da denge sağlanması

amacıyla yemlerin rasyonda bulunması gereken üst sınırları kısıt olarak dikkate alınmıştır. Sağmal ineklerin besin maddesi ihtiyaçları belirlenirken ihtiyaçların en önemli iki bileşenini yaşama ve verim payları meydana getirmekte olup, gelişmekte olan hayvanlar için ayrıca gelişme payı ile gebeliğin son döneminde olan hayvanlar için gebelik payının da eklenmesi gerektiği bildirilmektedir (Tüzemen, 1990; Çakır vd., 1995).

Diğer yandan, orta kalite meraların bile yaşama payına ilaveten 3-6 kg süt verimi için yeterli olacağı; bu miktar üzerindeki süt verimi için verim payının hesaplanması gerektiği bildirilmektedir (Tüzemen, 1990; Çakır vd., 1995). İncelenen işletmeler ortalaması melez sağmal inek günlük süt verimi 7.8 kg olarak bulunmuştur. Verim payı besin maddesi ihtiyaçları belirlenirken günlük 8 kg süt üzerinden verim payı hesaplanmış ve bunun da yarısının meradan karşılanacağı varsayılmıştır.

Ayrıca, süt sığırlarının genellikle beş yaşına kadar gelişmelerini tamamladıkları, bu nedenle ilk laktasyondaki ineklerin yaşama payının %20'si ve ikinci laktasyonda olan ineklerin yaşama payının ise %10'u oranında gelişme payı hesaplanması gerektiği

vurgulanmaktadır (Tüzemen, 1990; Çakır vd., 1995). Diğer yandan, süt ineklerinin beslenmesinde gebeliğin son iki ayının çok önemli olduğu, bu dönemde hayvanlar kuruya alındıkları; kârlı bir işletmecilik açısından süt ineklerinden her yıl bir buzağı alınması istendiğinden gebelik ve kuruya alma işlemi ile her yıl karşılaşılabileceği belirtilmektedir.

İncelenen işletmelerde laktasyon süresi melez hayvanlar için yaklaşık 245 gün (sağılan gün sayısı + buzağının süttten kesilinceye kadar geçen süre) ve hayvan başına süt verimi 8 kg hesaplanmış olup, laktasyondaki ve kuruya ayrılmış ineklerin besin maddesi ihtiyaçları Çakır vd., (1995)'nin bildirdiği değerlere göre hesaplanmıştır.

Otlayan bir sığırın enerji ihtiyacının belirlenmesinde otlamayan bir sığıra göre yaşama payı enerji ihtiyacının çok iyi meralarda %25, iyi meralarda %50, orta meralarda %75 ve zayıf meralarda %100 artırılması gerektiği kaydedilmektedir (Tüzemen 1990; Çakır vd. 1995). Buna uygun olarak mera kalite derecesi dikkate alınarak laktasyondaki otlayan bir inek için ilave enerji ihtiyaçları hesaplanmış ve normal yaşama payı ihtiyacına eklenmiştir. (Çizelge 1, ve 2).

Çizelge 1. Otlayan ineklerde bir birim mera kalitesi için hesaplanan ilave enerji ihtiyacı

Mera Kalite Sınıfları	Mera Kalite Derecesi (%)	Otlatma Süresi (Gün)	TSBM Yaşama Payı (kg/gün) ¹	Mera Dönemi		Mera Döneminde Otlayan Hayvanlar için İlave Enerji İhtiyacı (%)	Mera Döneminde Otlayan Hayvanlar için İlave Enerji İhtiyacı (kg)	Fark (f=e-c)	Bir Birim Mera Kalite Derecesi için İlave TSBM İhtiyacı (kg)
				Toplam TSBM Yaşama Payı (kg/gün)	Otlayan Hayvanlar için İlave Enerji İhtiyacı (%)				
Zayıf	1-25	180	3	540	100	1.080	540.0	5.4	
Orta	26-50	180	3	540	75	945	405.0	5.4	
İyi	51-75	180	3	540	50	810	270.0	5.4	
Çok iyi	76-100	180	3	540	25	675	135.0	5.4	
Ortalama		180	3	540	62.5	877.5	337.5	5.4	

¹ Çakır vd., (1995)

Çizelge 2. Çalışma alanında laktasyondaki ve otlayan bir ineğin ilave enerji ihtiyacı

Çalışma Alanındaki En Düşük Mera Kalite Derecesi (b)	Çalışma Alanındaki En Yüksek Mera Kalite Derecesi (c)	Ortalama Mera Kalite Derecesi [d=(b+c)/2]	Mümkün Olan En Yüksek Mera Kalite Derecesi (e)	Mera Kalite Derecesi Farkı (f=e-d)	Bir Birim Mera Kalite Derecesi için İlave TSBM İhtiyacı (kg) ¹ (g)	Ortalama İlave TSBM İhtiyacı (h=fg)
30.8	52.1	41.4	100	58.6	5.4	316.5

¹ Çizelge 1

Buzağuların beslenmesi, doğumdan süttten kesilinceye kadarki dönem, süttten kesimden bir yaşına kadarki dönem ve bir yaşından doğumdan 2-3 hafta öncesine kadarki dönem olmak üzere üç ayrı dönemde ele alınmış ve canlı ağırlık artışları düşük cüsseli süt sığırlarında genç hayvanlar için Çakır vd., (1995) tarafından verilen cetvellerden yararlanılarak dişi melezler için hazırlanmıştır. Süt sığırlarının genellikle beş yaşına kadar gelişmelerini tamamladıkları (Tüzemen, 1990; Çakır vd., 1995) ve bu yaştaki bir melez süt sığırının 375 kg canlı ağırlıkta olacağı dikkate alınmak suretiyle (Anonim, 1998) canlı ağırlık artışları tahmin edilmiş ve bu canlı ağırlık artışı miktarlarına göre, gelişmekte olan bir süt sığırı için günlük besin maddesi ihtiyaçları hesaplanmıştır.

Planlarda kış dönemi besin maddesi ihtiyaçlarının tamamı ile mera döneminde ise verim ve gelişme paylarının yarısı ve mera için hesaplanan ek enerji ihtiyacının toplamı kadar ek yemleme gerektiği dikkate alınmıştır.

Sığırdada olduğu gibi koyun beslemede en çok noksanlığı çekilen unsurun enerji olduğu bildirilmekte olup, koyunların besin maddesi ihtiyaçları da Çakır vd., (1995) tarafından verilen cetvellerden çıkarılmıştır.

Çalışma alanı itibarıyla süttten kesim yaşındaki (8 hafta) kuzular, mera dönemine ulaşmış olmaktadır. Eylül-Ekim aylarında koç katımı gerçekleştiğinden, gebelik kış aylarına rastlamaktadır (Anonim, 2009).

Besleme açısından gebelik dönemi, gebeliğin ilk 100 günü ve son 50 günü olmak üzere iki kısımda ele alınmıştır (Çakır vd., 1995). Çalışma alanında laktasyonun büyük kısmı merada geçtiği ve mera hayvan ihtiyaçlarını karşıladığından bu dönemde ek yeme gerek kalmamaktadır.

Koyunlar için yaşama payı, gebeliğin ilk 100 günü ve kuruda, gebeliğin son 50 günü ve laktasyonun ilk iki ayında olmak üzere besin maddesi ihtiyaçları Çakır vd., (1995) tarafından verilen cetvellerden yararlanılarak çıkarılmıştır. Koyunculuk faaliyetinde ÜB'nin yıllık besin maddesi ihtiyaçları hesaplanırken anaç koyun canlı ağırlığı 60 kg olarak kabul edilmiştir (Anonim, 2009).

Planlara esas olmak üzere işletmelerde kullanılan yem maddelerinin dekara TSBM verimleri hesaplanmıştır. Süt sığırı rasyonlarına arpanın %60; dane fiğın %20 ve kepeğın ise %15 oranına kadar girebileceği (Çakır vd., 1995; Coşkun vd., 1996; Kaya ve Yalçın, 1999) dikkate alınmıştır.

Planlarda 1 ÜB süt ineği ve 1 ÜB koyun için gerekli besin maddesi hesaplanırken, yaşama payının kaba yemlerden verim payının ise kesif yemlerden karşılanması esas alınmış; tahıl samanı, çayır otu ve baklagil otunun 1/3 nispetinde rasyonda yer almasına

dikkat edilmiştir. Koyunlarda sadece gebeliğin son 50 günü için ilave kesif yem gerektiği ve bunun da arpadan karşılanabileceği dikkate alınmıştır (Çakır vd., 1995).

Melez ırk sığır üretim biriminin ahır yeri talebi, Erkuş ve Demirci (1996)'nin bildirdiği yöntem, çalışma alanına göre uyarlanarak anaç, buzağı, damızlık dana (birli), satılacak genç hayvan, damızlık düve (ikili) için Alkan (1972) ve Ekmekyapar (2001)'in verdiği değerler esas alınarak ihtiyaç duyulan ahır alanlarının toplamı şeklinde hesaplanmıştır. Damızlık dışı iki ve üzeri yaştaki satılacak hayvanlara ahır yeri talebi düşünülmemiştir. Buna göre 1 ÜB süt sığırı faaliyeti için 11.8 m² ahır alanı hesaplanmıştır.

Koyunculuk faaliyetinde mera dönemi sonunda 5-6 aylık iken satıldığından kuzuların yer talebi dikkate alınmamış ve 1 ÜB başına 1.38 m² ağıl yeri ihtiyacı esas alınmıştır.

Optimum işletme organizasyonları belirlenirken mevcut sulu arazi, kıraç arazi ve nadasa bırakılan arazi oranları korunmuş, çayır arazisi varlığı aynen alınmıştır.

BULGULAR

Elde edilen sonuçlara göre sulu arazilerde işletme planına ikinci ve üçüncü grup işletmelerde buğday, arpa, patates ve yonca girerken kıraç arazilerde ise bütün gruplarda buğday, arpa ve dane fiğ işletme planında yer almıştır. Sulanabilen koşullarda patates birinci grup işletme planlarında ve kıraç koşullarda da korunga bütün gruplarda işletme planında yer almamıştır (Çizelge 3).

Optimum plana göre sulanabilen koşullarda birinci grup işletmelerde buğday ve arpa, ikinci grup işletmelerde arpa ve patates; üçüncü grup işletmelerde de patates ve yoncann ekiliş miktarında artış olurken; birinci grup işletmelerde yonca, ikinci grup işletmelerde yonca ve buğday, üçüncü grup işletmelerde de buğdayın ekiliş miktarlarında azalma söz konusudur. Kıraç koşullarda ise birinci grup işletmelerde arpa, ikinci ve üçüncü grup işletmelerde arpa ve dane fiğın ekiliş artmış; bütün gruplarda buğday ekilişleri azalmıştır.

Alış ve satış faaliyetlerinde ise bütün işletme gruplarında saman alımı planda yer almazken birinci grup işletmelerde çayır otu, baklagil otu, arpa ve buğday kepeği; ikinci grup işletmelerde baklagil otu, arpa ve buğday kepeği; üçüncü grup işletmelerde ise arpa ve buğday kepeği alımında artış öngörülmüştür. Öte yandan, birinci grup işletmelerde dane fiğ ve fabrika yemi; ikinci grup işletmelerde fabrika yemi ve üçüncü grup işletmelerde ise çayırotu ve fabrika yemi alımında düşüş olmuştur.

Çizelge 3. Çalışmaya dahil işletmeler için toplu planlama sonuçları

Ürün Çeşidi	Birim	1. Grup İşletmeler		2. Grup İşletmeler		3. Grup İşletmeler	
		Mevcut Miktarı	Plandaki Miktarı	Mevcut Miktarı	Plandaki Miktarı	Mevcut Miktarı	Plandaki Miktarı
Bitkisel Üretim							
Sulanabilen Şartlar							
Buğday	da	3,0	7,7	4,6	2,2	23,8	20,5
Arpa	da	2,3	2,6	4,6	6,2	15,1	15,1
Patates	da	1,7	0,0	2,7	8,2	1,5	4,8
Yonca	da	6,7	5,0	9,4	8,2	15,7	19,9
Kıraç Şartlar							
Buğday	da	15,9	12,7	37,9	31,8	104,8	79,2
Arpa	da	2,0	7,6	3,6	19,0	10,9	47,1
Korunga	da	1,3	0,0	6,8	0,0	9,8	0,0
Dane fiğ	da	3,0	10,0	6,8	25,0	13,9	62,2
Çayır	da	8,4	8,4	32,6	32,6	46,9	46,9
Hayvansal Üretim							
Süt İneği	ÜB	3,4	3,2	4,8	3,9	6,2	9,1
Koyun	ÜB	9,1	36,3	4,7	38,6	7,9	41,8
Yem Alım ve Satımı							
Saman Alımı	kg	1.825,4	0,0	1.903,8	0,0	0,0	0,0
Çayır otu Alımı	kg	838,9	3.154,7	1.096,2	0,0	1.260,0	953,4
Baklagil otu Alımı	kg	299,7	2.766,3	807,7	1.058,0	0,0	0,0
Arpa Alımı	kg	96,8	6.657,3	269,2	5.769,4	180,0	4.450,9
Dane fiğ Alımı	kg	27,9	0	0	0,0	0,0	0,0
Buğday kepeği Alımı	kg	216	742,4	361,5	895,9	1.200,0	2.107,1
Hazır yem Alımı	kg	1.881,1	206,0	2.605,8	248,6	4.220,0	584,7
Saman Satımı	kg	590,5	6.821,8	2.000,0	17.893,8	6.950,0	38.464,3
Çayırotu Satımı	kg	174,2	0,0	1.038,5	4.426,5	400,0	0,0
Baklagil otu Satımı	kg	474,6	0,0	576,9	0,0	500,0	1.409,8
Arpa Satımı	kg	67,9	0,0	228,8	0,0	480,0	0,0
Dane fiğ Satımı	kg	57,1	154,7	250,0	1.223,2	100,0	3.727,0

Planda işletmede üretilen yemlerden birinci grup işletmelerde saman, ikinci grup işletmelerde saman, çayırotu ve dane fiğ, üçüncü grup işletmelerde ise saman, baklagil otu ve dane fiğ için satış faaliyetine yer verilmiş; birinci grup işletmelerde çayırotu, baklagil otu, arpa ve dane fiğ'in tamamı; ikinci grup işletmelerde baklagil otu ve arpanın tamamı; üçüncü grup işletmelerde de çayırotu ve arpanın tamamının kullanılması öngörülmüştür (Çizelge 3).

Tarla bitkilerinin sulu ve kıraç koşullarda ekiliş oranları münavebe sınırlamalarına göre şekillenmiştir. Birinci grup işletmelerde sulu koşullarda hububat ve buğday; kıraç koşullarda ise

hububat ve arpa münavebe sınırlamaları oranında gerçekleşmiş olmakla birlikte (%67), sulu şartlarda buğday ve kıraç şartlarda ise arpa en üst sınırlama oranında planda yer almıştır. Sulanabilen şartlarda ikinci grup işletmelerde patates ve yonca; üçüncü grup işletmelerde ise sadece yonca en üst sınırlama oranında plana girmiştir. Kıraç şartlarda ikinci ve üçüncü grup işletmelerde hububat en üst sınırlama oranında planda yer almıştır. Sulanabilen şartlarda ise ikinci grup işletmelerde hububat %34; üçüncü grup işletmelerde de hububat %52 ve patates %15 oranında planda yer almıştır.

Çizelge 4. Çalışmaya dahil işletmelerde sınırlı üretim kaynaklarının mevcut organizasyon ve planlardaki kullanım düzeyleri ve artık kapasiteler

Sınırlı Üretim Kaynakları	Birimi	1. Grup İşletmeler			2. Grup İşletmeler			3. Grup İşletmeler		
		Mevcut Miktarı	Plandaki Miktarı	Artık Kapasite	Mevcut Miktarı	Plandaki Miktarı	Artık Kapasite	Mevcut Miktarı	Plandaki Miktarı	Artık Kapasite
Toplam İşgücü	Saat	16.250,0	12.352,0	3.898,0	15.600,0	15.600,0	0,0	19.825,0	15.202,5	4.622,5
2. Dönem İşgücü	Saat	3.450,0	1.606,5	1.843,5	3.312,0	2.503,0	809,0	4.209,0	2.930,6	1.278,4
3. Dönem İşgücü	Saat	4.000,0	1.385,1	2.614,9	3.840,0	1.988,3	1.851,7	4.880,0	2.836,8	2.043,2
Toplam Sermaye	TL	7.578,0	7.578,0	0,0	14.145,0	14.145,0	0,0	23.862,0	23.862,0	0,0
Ahır yeri	m ²	74,2	38,0	36,2	87,9	45,8	42,1	107,8	107,8	0,0
Ağıl yeri	m ²	55,5	55,5	0,0	73,6	59,1	14,5	64,0	64,0	0,0
Tarla Arazisi	da	56,4	56,4	0,0	132,0	132,0	0,0	310,6	310,6	0,0
Sulanabilen	da	15,3	15,3	0,0	24,9	24,9	0,0	60,2	60,2	0,0
Kıraç	da	30,2	30,2	0,0	75,8	75,8	0,0	188,5	188,5	0,0
Nadas	da	10,9	10,9	0,0	31,3	31,3	0,0	61,9	61,9	0,0
Çayır	da	8,4	8,4	0,0	32,6	32,6	0,0	46,9	46,9	0,0

Planlama sonucu bütün işletme gruplarında ağıl yeri, sulu ve kıraç arazilerin ve işletme sermayesinin tamamı kullanılmakta olup, bu kısıtlı faktörlerde kullanılmayan artık kapasite bulunmamaktadır. Kısıtlı üretim faktörlerinden yalnızca ahır yeri ve işgücünde artık kapasite söz konusudur. Plana göre işgücü varlığının birinci grup işletmelerde %48'i; ikinci grup işletmelerde %18,5'u ve üçüncü grup işletmelerde ise %23,3'ü değerlendirilememiş, atıl kalmıştır. Ahır yerinin ise birinci grup işletmelerde %63,8'i; ikinci grup işletmelerde %47,9'u kullanılmamıştır. Üçüncü grup işletmelerde ahır yerinin tamamı değerlendirilmiştir (Çizelge 4).

Üçüncü grup işletmelerde yem bitkisi ekilişleri toplam ekiliş içerisinde daha düşük orana sahip

olmasına rağmen miktar olarak diğer gruplardaki işletmelere göre yaklaşık dört kat daha fazladır. Çayır alanı da işletme büyüklüğüne paralel artış göstermektedir ve 3. Grup işletmelerde çayır varlığı 1. Gruptakilere oranla 3 kat daha fazladır.

Optimum Planlarda Brüt Kâr

Planlama neticesinde elde edilen yeni organizasyonlara göre işletmelerin elde ettiği brüt kârlarda, 1. grup (1-120 da) işletmelerde %71,2, 2. grup (121-250 da) işletmelerde %93,1 ve 3. grup (>250 da) işletmelerde ise %132,2 oranlarında artış hesaplanmıştır (Çizelge 5).

Çizelge 5. İncelenen işletmelerde mevcut organizasyon ve planlama verilerine göre işletme başına ve dekara brüt kâr

	İşletme Büyüklüğü (da)			İşletmeler Ortalaması
	1-120	121-250	251+	
İşletme Başına Brüt Kâr (TL)				
Mevcut Organizasyon (TL)	12.010,0	16.508,0	20.207,0	14.020,0
Planlama Verileri (TL)	20.567,0	31.969,0	46.926,0	27.911,0
Değişim Oranı (%)	71,2	93,7	132,2	99,1
Dekara Brüt Kâr (TL)				
Mevcut Organizasyon (TL)	185,3	100,3	56,5	116,2
Planlama Verileri (TL)	317,4	194,2	131,2	231,2

Gerek mevcut organizasyon ve gerekse planlama sonuçlarına göre dekar başına en yüksek brüt kâr 1. grup işletmeler tarafından elde edilmektedir. Dekara en düşük brüt kâr ise 3. grup işletmeler tarafından elde edilmiştir. Bununla birlikte, planlamada öngörülen üretim desenine göre işletmeler tarafından

üretimde kullanılan arazinin bir dekarına düşen brüt kâr, planlama sonuçlarına göre 1. grup işletmelerde 185,3 TL'den 317,4 TL'ye; 2. grup işletmelerde 100,3 TL'den 194,2 TL'ye ve 3. grup işletmelerde ise 56,5 TL'den 131,2 TL'ye yükselebilmesi mümkündür. Bu sonuç, kıt üretim kaynaklarının

küçük işletme grubunda daha iyi değerlendirildiğini göstermektedir.

Çalışma alanına giren köyler, mera kalite derecelerine göre Çizelge 6'daki gibi üç grupta ele

alındığında bu gruplara göre incelenen işletmelerin brüt kârlarının dağılımı Çizelge 7'deki gibi hesaplanmıştır.

Çizelge 6. Çalışma alanına giren köylerin mera kalite derecelerine göre gruplandırılması

Mera Kalite Derecesi Aralığı	Ortalama Mera Kalite		Mera Kalite Grupları	Köy Sayısı
	Derecesi			
30,8-36,7	33,75		1	3
39,2-45,5	42,35		2	3
48,4-52,1	50,25		3	3
Fark	16,5		Toplam	9

Çizelge 7. Çalışmaya dahil işletmelerde işletme başına ve dekara brüt kârın işletme büyüklük grubu ve mera kalite gruplarına göre değişimi

İşletme Grupları	İşletme Sayısı	İşletme Arazisi (da/işletme)	Brüt Kâr (TL/işletme)	Brüt Kâr (TL/da)	
					(a)
Mera Kalitesi (%)					
1. Grup	33,75	29	108,7	10538,4	96,9
2. Grup	42,35	35	132,8	15072,4	113,5
3. Grup	50,25	35	118,2	15851,3	134,1
Toplam	99	120,7	14019,6	116,2	
İşletme Büyüklüğü (da)					
1. Grup	1-120	63	64,8	12010,4	185,3
2. Grup	121-250	26	164,6	16508,3	100,3
3. Grup	251+	10	357,7	20207,1	56,5
Toplam	99	120,7	14019,6	116,2	

Çizelge 7'den görüldüğü üzere mevcut işletme organizasyonunda dekara işletme brüt kârı, işletme büyüklüğü arttıkça düşmesine rağmen mera kalitesindeki iyileşmeye paralel olarak artış göstermektedir. Yani, planlama yapılmadığı durumda bile mera kalitesi daha iyi olan köylerdeki işletmeler mera kalitesi nispeten daha zayıf olan köylerdeki işletmelere göre dekara daha yüksek brüt kâr elde edebilmektedir. Bu farkın mera kalitesinden ileri geldiği açıktır.

SONUÇ

Planlara göre bütün işletme gruplarında ağıl yerinin tamamı kullanılmıştır. Ahır yerinin ise birinci grup işletmelerde %63,8'i; ikinci grup işletmelerde %47,9'u kullanılmamış olup, üçüncü grup işletmelerde ise tamamı değerlendirilmiştir. Bu sonuç, büyükbaş hayvancılığın büyük işletme gruplarında daha kârlı olduğu, küçük işletme gruplarında koyunculığa ağırlık verilmesi gerektiği

şeklinde anlaşılabilir. Planlardaki bitkisel ürün deseni de zaten bunu destekleyecek şekilde şekillenmiştir.

Sulanabilen koşullarda birinci grup işletmelerde buğday ve arpanın ekiliş miktarında artış olurken yonca ekilişi azalmıştır. Patates planda yer almamıştır. İkinci grup işletmelerde arpa ve patatesin ekiliş miktarında artış olurken yonca ve buğday ekilişi azalmıştır. Üçüncü grup işletmelerde arpanın ekiliş miktarında değişme olmamış, patates ve yonca ekilişinde artış buğdayda ise düşüş olmuştur. Kıraç koşullarda ise birinci, ikinci ve üçüncü grup işletmeler için elde edilen optimum planların hepsinde de buğday ekilişinde azalma olurken arpa ve dane fiğ ekilişinde artış öngörülmüştür.

Bölgede özellikle de kıraç şartlarda hububatta yüksek verim alabilmek için kışlık yeşertme ekim önerilmektedir (Yıldırım ve Akten, 2008). Bununla birlikte güvenli bir şekilde kışlık ekim yapılabilmesi için de soğuğa dayanıklı çeşitlerin kullanılması Erzurum gibi kışı sert geçen bölgelerde bir zorunluluktur. Bölgede yürütülen çalışmalarda

soğuğa dayanıklılık bakımından en hassas hububat bitkisinin arpa olduğu bildirilmektedir (Yıldırım ve Akten, 2008). Üretim sistemine son yıllarda giren ve çiftçinin tanıdıkça kolaylıkla benimsediği tritikale ise buğday ve çavdar melezi bir bitki olup, hem buğday gibi kaliteli ve hem de çavdar gibi olumsuz çevre koşullarına çok dayanıklı bir üründür (Küçüközdemir vd., 2012). Bu ürün bölgede yeni yeni yayılmakta olup, çalışmanın yürütüldüğü yıllarda işletmelerin tritikale ekilişi olmadığı için planlarda dikkate alınmamıştır. Çalışmada incelenen işletmeler hayvancılık işletmeleri olduğu için optimum planlarda özellikle kıraç şartlarda arpa ekilişinde artış öngörülmektedir. Ancak, çiftçiye yapılacak tavsiyelerde kıraç şartlarda arpa yerine mutlak surette bölge için geliştirilen tritikale çeşitlerinin; özellikle arpa ekimini tercih edecek üreticilere ise yine bölge için geliştirilen kışlık arpa çeşitlerinin önerilmesi gerekmektedir. Doğu Anadolu Bölgesinde kışlar çok sert geçtiğinden her yıl güvenli bir üretim yapılabilmesi için mutlaka bu bölge şartlarına göre geliştirilmiş çeşitlerin kullanılması gerekmektedir. Birinci ve ikinci grup işletmeler için elde edilen planlarda yonca ekilişlerinin azalması, bu işletmelerde üretilen yemlerden çayır otu, baklagil otu, arpa ve dane fiğın tamamının işletmede kullanılması ile açıklanabilir. Dikkat edileceği üzere planlarda öncelikli olarak üretilen kaliteli kaba yemlerin işletmede değerlendirilmesi; hububat samanı gibi kalitesiz kaba yemlerin ise satışı öngörülmektedir.

Çalışma alanına giren köylerin mera kalite dereceleri %30,8 ile %52,1 arasında değişmektedir. Mera kalite derecesine göre köylerin Çizelge 7'deki gibi gruplara ayrılması durumunda bu mera gruplarına göre işletmelerin brüt kârının değişimi Çizelge 8'deki gibi olmaktadır. Yani, mera kalite grupları arasındaki %16,5'lük bir fark, bu gruplar arasında işletme başına 5313 TL brüt kâr farkına neden olmaktadır. Yani mera kalitesinde artış sağlayacak olan mera ıslah çalışmalarının, bir taraftan biyoçeşitliliğin korunması, erozyonun önlenmesi, toprak ve su muhafaza gibi mera işlevlerinin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına olan olumlu etkilerinin yanı sıra bir taraftan da işletme gelirlerine önemli katkılar sağladığı söylenebilir.

Bu çalışmada ortaya çıkan bir başka sonuç ise küçük işletme grubundaki işletmelerin diğerlerine göre daha başarılı olduğudur. Peker (1997) tarafından bölgede yürütülen bir çalışma da bu sonucu destekler mahiyettedir. Aslında zannedildiğinin tersine büyük işletmeler ne en düşük birim üretim maliyeti ve ne de en yüksek birim üretim kâr marjı elde edememektedirler. Buna rağmen, birçok kimsenin daha büyük işletmelerin kârlılık düzeyinin daha yüksek olacağını düşünmesi de tamamen yanlış değildir. Çizelge 6'dan da görüleceği üzere büyük

işletme grubundaki işletmelerin elde ettiği brüt kâr miktarı toplamda küçük işletme grubundaki işletmelerinkine nazaran hemen hemen iki katına yakındır ve aslında nüfus olarak işletme grupları arasındaki fark da bu kadar değildir (birinci grup işletmelerde 5 EİB, ikinci grup işletmelerde 4,8 EİB ve üçüncü grup işletmelerde 6,1 EİB). Yani, EİB başına ikinci ve üçüncü grup işletmelerde daha yüksek brüt gelir elde edilmiştir. Diğer yandan, büyük miktarlarda alım yapacakları için bu işletmeler girdileri daha ucuza temin edebilirler ve teknik konularda daha çok bilgi desteği alabilirler. Yine bu işletmeler tarım dışı gelir getirici faaliyetlerle de ilgilenme ihtiyacı duymadıkları için kendi işlerine daha fazla odaklanabilirler.

Ancak, başka gelir kaynağı olmaması durumunda küçük işletme sahipleri kendilerini işletme varlıklarını en verimli bir şekilde kullanmak zorunda hissederken büyük işletme sahipleri için böyle bir zorunluluğun olmadığı da unutulmamalıdır. Yine, büyük işletmelerde işletme başarısının daha düşük olmasının bir başka nedeni ise bu işletmelerde parsel sayısının çok fazla ve dağınık olmasıdır. Çünkü tarım işletmelerinde arazilerin parçalı ve dağınık olması, bu parsellere gidip gelmede zaman kaybı, makine kullanımında zorluk, modern tarım tekniğinin uygulanamaması, sermaye ve işgücü israfı, toprak ve verim kayıpları gibi problemlerin yanı sıra arazi anlaşmazlıklarına da yol açabilmektedir. Bütün bu sorunlar tarım işletmelerinde elde edilen gelir ve dolayısıyla işletme başarısını olumsuz etkilemektedir (Aksöz 1966). Gerçekten de çalışma alanındaki işletmelerde işletme başına düşen arazi parsel sayısı yaklaşık olarak birinci grup işletmelerde 9; ikinci grup işletmelerde 14 ve üçüncü grup işletmelerde ise 16 olarak belirlenmiştir. İşletme başına brüt kâr ile işletme parsel sayısı arasında çok önemli ters bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($r = -0,345, p < 0,001$).

Doğu Anadolu Bölgesi, geniş tabii mera ve çayır arazileri nedeniyle ekstansif hayvancılığa uygun bir bölgedir. Bölgenin doğal meralarının iyi bir şekilde değerlendirilebilmesi ve ekonomiye kazandırılabilmesi ancak hayvancılıkla mümkündür. Ancak, hayvancılığın da kârlı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için bitkisel üretimin hayvancılığı destekleyecek şekilde planlanması gerekmektedir. Bölgede sanayi yatırımları düşük ve nüfusun yine büyük kısmı tarımda istihdam edilmektedir. Ancak, iklim şartları ve coğrafi yapının getirdiği sınırlamalar nedeniyle tarım gelirleri oldukça düşüktür. Çünkü, bölgede tarım hala geleneksel yöntemlerle yapılmakta, çiftçi yanlış kanaat ve bilgilerine göre hareket etmektedir. Özellikle de büyük işletmelerdeki sulama, gübreleme, çeşit kullanımı, toprak hazırlığı, ekim, dikim, hayvan bakımı, beslenmesi ve barındırılması gibi konulardaki çiftçi hataları asgariye indirilebildiği

takdirde işletme gelirleri önemli ölçüde artırılabilir.

Nitekim, bu çalışmada kaynakların rasyonel kullanımını halinde işletme gelirlerinin önemli miktarlarda artırılacağı ortaya konmuştur. Kaynakların rasyonel bir şekilde kullanılabilmesi için eğitim ve yayım çalışmaları ile çiftçilerimizin teknik bilgi açıklarının kapatılması gerekmektedir. Eğitim yayım çalışmalarının başarısı ise önerilen yenilik ve tekniklerin aynı ortak amaçlara hizmet eden destekleme programlarına alınması ile mümkündür (Sezgin vd., 2010). Çünkü destekleme politikaları da üretimde verimlilik, süreklilik ve çeşitlilik ile kalitenin yükseltilmesi gibi amaçlara ulaşmada bir araç olarak kullanılmaktadır (Yavuz vd., 2004). Sonuç olarak, bölgede işletme gelirlerinin artırılabilmesi için eğitim yayım çalışmaları ile bu çalışmaların etkinliği ve başarısını artıracak, bölgeler arası farklılıklar gözetilerek bu bölgenin dezavantajlı yanlarını telafi edecek destekleme ve tedbirlerin birlikte düşünülmesi, mera ıslah çalışmalarına hız kesmeden devam edilmesi gerekmektedir. Diğer yandan, çalışma, bu konuda yapılan ilk çalışma niteliğinde olması nedeniyle çalışma sonuçlarının doğrulanması bakımından benzer koşullara sahip ve daha geniş mera kalite derecesi aralığına sahip köylerde tekrarlanması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Aksöz, İ., 1966. Erzurum Ovasındaki Ziraat İşletmelerinin Ekonomik Durumu. Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ziraat Araştırma Enstitüsü Yayını, Güneş Matbaacılık, Ankara.
- Alkan, Z., 1972. Ziraat İnşaat. Atatürk Üniv. Yayınları No: 252/A, Erzurum.
- Anonim, 1975. Erzurum İli Pasinler İlçesi Tarım İşletmelerinde En Uygun Ürün Bileşimi Araştırması, T. C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Planlama, Araştırma ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Yayın No: 63, Kırılı Basımevi, Ankara.
- Anonim, 1998. Mera Yönetmeliği. Resmi Gazete, Sayı: 23419, 1-10.
- Anonim, 2006. Erzurum'da Meraya Dayalı Üretim Yapan Sığırcılık İşletmelerinde Süt Üretimi ve Canlı Ağırlık Artışını Etkileyen Faktörlerin Analizi Projesi Kayıtları. Proje No: TAGEM / HAYSÜD/05/01/01/01, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzurum.
- Anonim, 2009. Küçükbaş Hayvanlar Halk Elinde Islah Projesi – Morkaraman Koyunu 2008 Yılı Gelişme Raporu. Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzurum.
- Bozdağ, N., 1976. Kuzeydoğu Anadolu Hayvancılığının Gelişmesinde Et Kombinalarının Rolü ve Erzurum Et Kombinasyonunun Ekonomik Analizi, Atatürk Üniv. Yayınları No. 437, Erzurum.
- Coşkun, B., Şeker, E., Azman M. A., Balevi, T., Gülşen, N., Kurtoğlu V. ve Aral S., 1996. Yemler ve ruminantların beslenmesi, Hizmetçi Eğitim Semineri, Hayvancılık Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 17-21 Haziran, Konya.
- Çakır, A., Aksoy, A. ve Haşimoğlu, S., 1995. Çiftlik Hayvanlarının Uygulamalı Besleme ve Yemlemesi. Atatürk Üniv. Yayınları No: 179, Erzurum.
- Çiçek, A. ve Erkan, O., 1996. Tarım Ekonomisinde Araştırma Örnek ve Örneklem Yöntemleri. Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 12, Tokat.
- Ekmekyapar, T., 2001. Tarımsal Yapılar. Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Ders Yayınları No: 204, Erzurum.
- Erkuş, A. ve Demirci, R., 1996. Tarımsal İşletmecilik ve Planlama. Ankara Üniv. Yayınları No: 1435, Ankara.
- Gibson, R. S., Allen, W.J., Bosch, O.J.H., 1995. Condition assessment concepts and their role in facilitating sustainable range management. In: Annals of Arid Zone, 34 (3) 179-189.
- Görgülü, M., Bek, Y., Öztürkcan, O., 1992. Linear programlama ile rasyon hazırlama. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 7 (1), 75-90.
- Hatunoğlu, T., 1973. Yukarı Pasinler Ovasında Şeker Pancarı Üreten Tarım İşletmelerinin Doğrusal Programlama Metodu ile Ekonomik Analizi. Atatürk Üniv. Yayınları No: 302, Sevinç Matbaası, Ankara.
- Karagölge, C., 1973. Arazi Tasarruf Şekillerine Göre Erzurum İlindeki Tarım İşletmelerinin Ekonometrik Analizi. Atatürk Üniv. Yayınları No: 312, Sevinç Matbaası, Ankara.
- Karagölge, C., 1996. Tarımsal İşletmecilik. Atatürk Üniv. Yayınları No: 427, Erzurum.
- Kızıloğlu, S., 1989. Oltu İlçesi Tarım İşletmelerinde Münavebe-İşletme Faaliyeti İlişkileri ve En Kârlı Üretim Planının Belirlenmesi. Doktora Tezi, Atatürk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Kaya, İ. ve Yalçın, S., 1999. Baklagil tane yemleri ve ruminant rasyonlarında kullanımı. Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi, 39 (1), 101 – 114.
- Küçüközdemir, Ü., Gülen, D., Karadağ, K., Akpınar, E. ve Turgut, B., 2012. Doğu Anadolu Bölgesi Triticale Islah Çalışmaları Projesi Sonuç Raporu, Proje No: TAGEM /TA/07/07/08/ 001, Doğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzurum.
- Sezgin, A., Kaya, T. E., Külekçi, M. ve Kumbasaroğlu, H., 2010. Tarımsal Yeniliklerin Benimsenmesinde Etkili Olan Faktörlerin Analizi: Erzurum İli Örneği, Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Eylül, Şanlıurfa, 557-564.
- TÜİK, 2010. 2001 Yılı Genel Tarım Sayımı Sonuçları, Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr (erişim tarihi: 27.09.2010).
- Tüzemen, N., 1990. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notu No:123, 150 s, Erzurum.
- Yıldırım, T. ve Akten, Ş. 2008. Doğu Anadolu Bölgesi'nde yetiştirilen bazı buğday ve arpa genotiplerinde soğuğa dayanıklılığın belirlenmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi (2008) 2: 16–22.
- Yavuz, F. Tan, S. Tunahoglu, R. ve Dellal, D. 2004. Tarımsal Destekleme Politikalarının FEOGA Çerçevesinde OTP Uyumu Üzerine Bir Çalışma. Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi, 16-18 Eylül, Tokat, 44-52.