Küçükbaş Hayvancılık İşletmelerinde Performansın Belirlenmesine İlişkin Bir Uygulama: İzmir İli Örneği*

Halil Baki ÜNAL[1,] Turgay TAŞKIN[2] İlkay ALKAN[1]**
Halil İbrahim YILMAZ[3] Çağrı KANDEMİR[2]

[1]Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, İzmir, Türkiye
[2]Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, İzmir, Türkiye
[3]Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Isparta, Türkiye
**Sorumlu Yazar: E-mail: baki.unal@ege.edu.tr

Geliş Tarihi (Received): 18.10.2016 Kabul Tarihi (Accepted): 29.12.2016

Bu çalışmada, İzmir ili yöresinde küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan yarı entansif yapıdaki 158 adet işletmenin, 2013 yılı itibariyle barındırmadaki yapısal olanakları ve yürüttükleri hayvancılık faaliyetlerinin geliştirilen bir performans yaklaşımıyla değerlendirilmesi amaçlanmıştır. İlk olarak, örnek işletmelerde barınakların yeterlilik düzeyini tanımlayan "yapısal performans"; öngörülen "yapı tekniği" ve "tasarım-konum" göstergesine göre hesaplanmıştır. Yürütülen hayvancılık faaliyetlerinin yeterlilik düzeyini tanımlayan "hayvancılık performansı" ise; öngörülen "yemleme" ile "yavru büyütme - sağım" göstergelerine göre belirlenmiştir. Ayrıca bu iki performansa göre örnek işletmelerin genel performansları da hesaplanmıştır. Bu hesaplamalarda toplam 35 adet temel değişken (teknik özellik/bilimsel esas) dikkate alınmıştır. Daha sonra belirlenen performans değerleri, oluşturulan dört ayrı performans sınıfına (çok iyi, iyi, orta ve kötü) göre değerlendirilmiştir. Buna göre, örnek işletmelerin yapısal (0,37), hayvancılık (0,46) ve genel (0,42) performans değerlerinin "orta" sınıfta yer aldığı, ancak hayvancılık performansının "iyi" sınıfa daha yakın olduğu anlaşılmıştır. Performans sonuçları, araştırma alanındaki küçükbaş hayvancılık işletmelerinde özellikle barınakların yapı tekniği ve tasarım yönünden iyileştirilmesi, hayvancılık faaliyetlerinde yavru büyütme ve sağım ile ilgili pratik yetiştirme uygulamalarının geliştirilmesi gerektiğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Küçükbaş, hayvancılık işletmesi, temel değişken, gösterge, performans değerlendirmesi

***Bu çalışma Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi Tarafından Desteklenen 2011-ZRF-056 No.lu Araştırma Projesinden Üretilmiştir.

A Practice for Performance Determination of Small Ruminant Farms: The Case Study of Izmir Province in Turkey

The aim of this study was to evaluate the situation of farm structures and small ruminant production activities in 158 semi-intensive farms as of 2013 by a developed performance approach. Firstly, "structural performance" defining the sufficiency of the barns was calculated in sample farms according to predicted "building technique" and "design-location" indicators. "Animal husbandry performance" defining the sufficiency level in small ruminant production activities carried out, was determined based on predicted "feeding" and "rearing - milking" indicators. In addition, the overall farm performance of the sample farms was calculated according to these performances. In these calculations, total 35 major variables (technical specifications / scientific basis) were taken into consideration. Then, the determined performance levels were evaluated according to the created four different performance classes (very good, good, fair and poor).Consequently, it was understood that structural (0,37) and overall (0,42) performance values of sample farms take place in "fair" class, but animal husbandry (0,46) performance has proved to be much closer to the "good" class. Performance results showed that the requirements for improvements in small ruminant farms in the research area, especially in terms of construction techniques and designing of the barns, and also for small ruminant practices related to rearing and milking.

Key Words: Small ruminant, animal farm, major variable, indicator, performance evaluation

Giriş

Koyun ve keçi gibi küçükbaş hayvanların yetiştirildiği dünyanın birçok iklim bölgesinde uyum yeteneklerine göre çok sayıda ırk ya da tip oluşmuştur. Buna bağlı olarak özellikle barınak tasarımları da genotipler gibi içinde bulunduğu koşullara göre şekillenmiştir (MWPS, 1982; Berge, 1997; Faerevik ve ark., 2005; Pollard, 2006). Türkiye'nin kıyı şeritlerindeki yerli koyun ve keçilerin kalıtsal yapı olarak kısmen ya da tamamen Akdeniz Havzasında yetiştirilen koyun-keçi ırklarından köken aldıkları ve buna bağlı olarak yetiştiricilik ortamındaki iklimsel çevre, bakım ve besleme koşullarına karşı duyarlı hayvanlar oldukları bildirilmektedir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Şengonca ve ark., 2003). Ege Bölgesindeki küçükbaş hayvan sayısı büyükbaş hayvan sayısından daha fazla olup, küçükbaş hayvan varlığının süt üretiminde (Türkiye süt üretiminin %18.47'si) kırmızı et üretimine (Türkiye kırmızı et üretiminin %18.33'ü) göre daha etkili olduğuna ve bölgede İzmir ilinin her iki üretimde de ilk sırada yeraldığına işaret edilmektedir (Ertuğrul ve ark., 2010).

Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan işletmelerin başarısı, barındırma ortamının uygunluğuna ve hayvancılık faaliyetlerinin başarısına bağlıdır. Türkiye'de koyun yetiştiriciliği genellikle ekstansif (daha çok meraya dayalı yetiştiricilik yapan geleneksel-aile tipi küçük işletmeler) ya da yarı entansif (işgücü ve girdi kullanımının kısmen yoğun olduğu modern-ticari tip büyük işletmeler), keçi yetiştiriciliği ise daha çok ekstansif olarak gerçekleştirilmektedir (Mutaf ve Sönmez, 1984; Özcan, 1990; Özder ve ark., 2004; Koyuncu, 2005; Koyuncu ve ark., 2006). Son yıllarda Türkiye'nin farklı yörelerindeki gerek aile gerekse ticari tip küçükbaş hayvancılık işletmelerinde barındırma olanaklarının belirlenmesi ve geliştirilmesine ilişkin çalışmalarda; barınak tipi, konstrüksiyon özellikleri, yapı unsurları ve malzemeleri, barınak bölmeleri gibi belli başlı teknik özellikler esas alınmıştır (Gezer, 2010; Kocaman ve Günal, 2007; Şişman ve ark., 2009; Ünal ve Yılmaz, 2009; Araç ve Daşkıran, 2010; Acar ve Ayhan, 2012; Karaman ve ark., 2012; Kandemir ve ark., 2014). Bu tür işletmelerde hayvancılık faaliyetlerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi çalışmalarında ise; besleme, aşım, doğum ve yavru büyütme, emiştirme ve sağım, gelişme özellikleri, damızlık seçim ölçütleri ve kullanımı, sağlık koruma ve hayvansal ürünleri değerlendirme uygulamaları esas alınmıştır (Bostancı, 2006; Özkan, 2008; Bilginturan ve Ayhan, 2009). Ayrıca, yurt dışında yürütülmüş benzer çalışmalarda döl verimi, gelişme ve verimlilik özellikleri üzerinde de durulmuştur (Stott ve ark., 2008; Ahuya ve ark., 2009; Martínez ve ark., 2012; Belete ve ark., 2015). Tüm bu çalışmalarda, işletmelerde yürütülen hayvancılık faaliyetleri ve mevcut altyapı unsurları (yapısal özellikler) ayrı ayrı değerlendirilmiş, ancak bu değerlendirmelerde söz konusu faaliyet ve unsurların yeterlilik düzeyi, yani işletmelerin bunları teknik ve bilimsel esaslara göre gerçekleştirme başarıları (performansları) birlikte ele alınmamıştır. Performans değerlendirmesinin genel anlamda, bir sistemin başarıya ulaşabilmesi için tanımlanacak standartların/hedeflerin/kriterlerin (temel değişkenler) gerçekleşme durumunu, yani temel değişkenlerin ölçülen ile olması gereken değerleri arasındaki farkı ortaya koyduğu belirtilmiştir. Performans göstergelerini oluşturan bu temel değişkenlerin ise; belirli (somut), ölçülebilir, ulaşılabilir, gerçekleşebilir ve zaman sınırlı (gerçekleştirme zaman aralığı) gibi özelliklere sahip olması gerektiğine işaret edilmiştir (Işığıçok, 2008).

Bu çalışmada, İzmir ili yöresinde seçilen küçükbaş hayvancılık işletmelerinin barındırmadaki yapısal olanaklarının ve yürüttükleri hayvancılık faaliyetlerinin genel durumu, performans değerlendirme yaklaşımıyla ortaya konmuştur. Bu kapsamda, örnek işletmelerin yapısal performansı (yapı tekniği ile tasarım-konum göstergelerine göre), hayvancılık performansı (yemleme ile yavru büyütme-sağım performans göstergelerine göre) ve genel performansı ayrı ayrı belirlenmiştir. Ayrıca belirlenen performans değerleriyle ortaya konan barınak ve hayvancılık faaliyetlerine ilişkin sorunlar ve çözüm önerileri üzerinde durulmuştur.

Materyal ve Yöntem

Araştırmanın ana materyalini, İzmir ili Damızlık Koyun-Keçi Yetiştiricileri Birliği'ne kayıtlı işletmeler arasından "Gayeli Örnekleme Yöntemine" göre küçükbaş hayvancılığın yoğun olduğu İzmir ilinin 18 ilçesinden seçilen toplam 158 adet işletme oluşturmaktadır. Bu örnek işletmeler, Birlik kayıtlarına göre üye işletmelerin %10'unu temsil edecek ve ilçelerin her birinde 5 işletmeden az olmayacak şekilde seçilmiştir. Seçilen örnek işletmeler, en az 5 yıldır küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapan, söz konusu yetiştiriciliğin önemli bir geçim kaynağı olduğu ve küçükbaş hayvan varlığı 100 baş ve üzerinde olan işletmelerdir. Genellikle yarı entansif niteliğindeki bu örnek işletmelerde koyun (Kıvırcık, Merinos ve

Sakız) ve keçi (Saanen ve melezleri ile Kıl ve melezleri) türü küçükbaş hayvanlar saf ya da melez olarak yetiştirilmektedir. Seçilen işletmelerin, hayvan varlığı, türü ve genotipinin araştırma alanındaki ilçelere göre dağılımları Şekil 1'de gösterilmiştir

Araştırma alanındaki işletmelerin performansı, "yapısal performans", "hayvancılık performansı" ve "genel performans" olmak üzere üç ayrı şekilde belirlenmiştir. Performans değerlerinin hesaplanmasında ise, öngörülen gösterge değerleri esas alınmıştır.

Yapısal performansın ($PD_{Yapısal}$) belirlenmesi için; yapı tekniği ($PGD_{i=1}$) ve tasarım-konum ($PGD_{i=2}$) performans göstergeleri, hayvancılık performansının ($PD_{Hayvancılık}$) belirlenmesinde ise; yemleme ($PGD_{i=3}$) ile yavru büyütme-sağım ($PGD_{i=4}$) performans göstergeleri geliştirilmiştir. Bu göstergelere göre performans değerleri aşağıdaki eşitlikler yardımıyla hesaplanmıştır.

$PD_{Yapısal} = (PGD_{i=1} + PGD_{i=2})/2$ (1)

$PD_{Hayvancılık} = (PGD_{i=3} + PGD_{i=4})/2$ (2)



İlçeler	İşletme Sayısı (adet)	Hayvan Varlığı (%)				Hayvan Türü (%)		Genotip (%)				
		100-249 baş	250-500 baş	501-749 baş	750-1000 baş	Koyun	Keçi	KIV	MER	SAK	SAM	KIM
Bergama	23	38,7	47,4	4,3	9,6	82,6	17,4	60,9	21,7	-	21,7	-
Dikili	20	20,0	60,0	20,0	-	75,0	25,0	70,0	5,0	-	5,0	20,0
Kınık	9	55,5	44,5	-	-	55,6	44,4	33,3	22,2	-	11,1	33,3
Aliağa	9	14,3	22,8	28,6	14,3	28,6	71,4	77,8	-	-	11,1	11,1
Foça	6	11,1	77,8	11,1	-	77,8	22,2	16,7	55,7	-	-	27,6
Menemen	12	16,7	33,4	49,9	-	66,7	33,3	41,7	16,7	8,3	8,3	25,0
Kemalpaşa	7	28,3	57,4	14,3	-	57,1	42,9	57,4	-	-	14,3	28,3
Karaburun	5	20,0	60,0	20,0	-	20,0	80,0	-	20,0	-	20,0	60,0
Çeşme	5	40,0	60,0	-	-	60,0	40,0	20,0	-	-	20,0	60,0
Urla	5	40,0	60,0	-	-	60,0	40,0	-	16,7	30,0	-	-
Seferihisar	7	100,0	-	-	-	-	100,0	42,9	28,6	-	-	28,6
Menderes	7	50,1	16,7	33,2	-	66,7	33,3	-	-	-	33,3	66,7
Torbalı	5	80,0	20,0	-	-	60,0	40,0	-	-	-	40,0	60,0
Selçuk	6	50,1	49,1	-	-	66,7	33,3	-	20,0	20,0	40,0	40,0
Bayındır	6	50,1	49,1	-	-	100,0	-	66,7	33,3	-	-	-
Tire	7	57,2	28,5	-	14,3	100,0	-	14,3	71,4	-	-	14,3
Ödemiş	14	71,0	29,0	-	-	92,9	7,1	78,6	9,1	3,1	-	9,1
Kiraz	5	80,0	20,0	-	-	100,0	-	60,0	20,0	20,0	-	-
GENEL	158											

KIV: Kıvırcık **MER:** Merinos **SAK:** Sakız **SAM:** Saanen ve melezleri **KIM:** Kıl ve melezleri

Şekil 1. Araştırma alanındaki ilçelere göre örnek işletmeler ile hayvan varlığı, türü ve genotipinin dağılımı

Figure 1. Distribution of selected farms, species, genotype and numbers of animals according to the districts in research area

Araştırma alanındaki işletmelerin genel performansı (PD_{Genel}) ise, yapısal ve hayvancılık performanslarına bağlı olarak aşağıdaki şekilde belirlenmiştir.

$PD_{Genel} = [PD_{Yapısal} + PD_{Hayvancılık}]/2$ (3)

Performans gösterge değeri (PGD_i); *i.* gösterge için ön görülen her bir temel değişkeni (*j*'yi) taşıyan/gerçekleştiren işletmelerin araştırma alanındaki tüm işletmeler içerisindeki oranını (0-1 arasında) göstermekte olup, bu oranın 1'e yaklaşması araştırma alanında öngörülen değişkenleri karşılayan işletmelerin sayısının fazla olduğunu (işletmelerin söz konusu göstergeye göre başarısı yüksek), sıfıra yaklaşması ise tersi bir durumu ifade etmektedir. Gösterge değerlerinin hesaplanmasında aşağıdaki eşitliklerden yararlanılmıştır.

$$PGD_i = \frac{\sum TDD_{ij}}{\sum J_i} \quad (4)$$

$$TDD_{ij} = \frac{n_j}{n} \quad (5)$$

Eşitliklerde, TDD_{ij}; *i.* gösterge için öngörülen *j.* temel değişkenin hesaplanan değerini, J_i; *i.* gösterge için öngörülen temel değişken sayısını, n_j; araştırma alanında *j.* temel değişkeni sağlayan örnek işletmelerin sayısını ve *n;* araştırma alanındaki toplam örnek işletme sayısını ifade etmektedir. *i* ise dört ayrı göstergeyi (yapı tekniği, tasarım - konum, yemleme, yavru büyütme - sağım) göstermektedir.

Performans göstergelerinin hesaplanmasında öngörülen temel değişkenler, küçükbaş hayvancılık yapan bir işletmede" yapısal yönden aranan teknik özellikler/esaslar"dan ve "hayvancılıkta bilimsel olarak yerine getirilmesi

gereken temel uygulamalar"dan araştırma alanındaki işletmelerde saptanabilenleri ifade etmektedir. Bu çalışmada, yapısal yönden 21 ve hayvancılık yönünden ise 14 ayrı temel değişken öngörülmüştür.

Çizelge 1. Geliştirilen performans göstergeleri ve öngörülen temel değişkenler
Table 1. Developed performance indicators and considered major variables

Gösterge(*i*)	Temel Değişkenler (*j*)	Açıklama ve Kaynaklar
İnşaat Tekniği (*i=1*)	1. Projeli	Bölge koşulları ve hayvan türüne uygun uygun olarak projelendirilmiş ağıl yapısı önerilir (Berge, 1997; Caroprese, 2008; Faerevik ve ark., 2005; Pollard, 2006; Miranda-de la Lama ve Mattiello, 2010).
	2. Yapı Konstrüksiyonu Uygun	Barınak yapısının ekonomik/basit ancak karkas konstrüksiyonlu olması arzu edilir (Anonymous, 2009a; Anonymous, 2009b; Ünal ve Yılmaz, 2009).
	3. Çatı Örtü Malzemesi Uygun	Ağıl çatı örtüsünün kiremit ya da oluklu çelik saç levhalarla kaplanması önerilir (Ünal ve Yılmaz, 2009).
	4. Yapı Tipi Uygun	Araştırma alanında olduğu gibi ılıman iklim koşulları için açık / yarı açık ağıl yapı tipi önerilir (Anonim, 1991; Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Turner ve Dwyer, 2007; Kaymakçı, 2010; Ünal ve Yılmaz, 2009; Taşkın ve ark., 2011).
	5. Duvarlar Sıvalı	Barınak içi hijyenin sağlanması, duvara sürtünmeden dolayı hayvanların zarar görmemesi vb. nedenlerden dolayı duvar yüzeylerinin sıvalı olması istenir (Yüksel ve Şişman, 2003; Olgun, 2011)
	6. Zemin Yapısı Uygun	Hayvan sağlığı ve refahı için barınak zeminin sıkıştırılmış toprak ya da beton kaplama olması önerilir (Anonim, 1991; Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Kaymakçı, 2010).
İşlevsellik ve Konum (*i=2*)	1. Dinlenme Alanı Yeterli	Hayvan refahı için dinleme alanı genişliğinin ≥ 1,50 m^2/kuzulu-koyun olması istenir (MWPS,1982; Öztürk, 2003).
	2.Gezin Alanı Yeterli	Hayvan refahı için gezinme alanı genişliğinin grup büyüklüğüne bağlı olarak ≥ 2,25 m^2/koyun olması önerilir (MWPS, 1982; Yüksel ve Şişman, 2003; Olgun, 2011).
	3."Pencere/Taban" Oranı Yeterli	Yeterli doğal havalandırma ve aydınlanmanın sağlanması, hayvan refahı ve sağlığı için bu oranın ≥ %10 olması istenir (Karaman ve ark., 2012; Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Özcan, 1990; Yüksel ve Şişman, 2003).
	4.Yan Duvar Yüksekliği Yeterli	Barındırılan hayvanların barınak dışı çevresel etmenlerden gerekli korumayı sağlamak için yan duvar yüksekliğinin ≥2.25 m olması istenir (Karaman ve ark., 2012; Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Özcan, 1990; Yüksel ve Şişman, 2003).
	5.Çatı Eğimi Yeterli	Çatı eğim açısının ≥17° olması önerilir (MWPS, 1982).
	6.Yemlikler Yeterli	Hayvan başına yemlik uzunluğunun ≥30 cm olması istenir (MWPS, 1982; Olgun, 2011).
	7.Suluklar Yeterli	Hayvan başına suluk uzunluğunun ≥30 cm olması istenir (MWPS, 1982; Mutaf ve Sönmez, 1984).
	8.Kuzu/Oğlak Bölmesi Yeterli	Grup bölmesinde hayvan başına düşen alanın ≥ 0.50 m^2 olması önerilir (Yüksel ve Şişman, 2003; Olgun, 2011).
	9.Koç/Teke Bölmesi Yeterli	Grup bölmesinde hayvan başına düşen alanın ≥ 2 m^2 olması önerilir (MWPS, 1982; Yüksel ve Şişman, 2003; Olgun, 2011).
	10.Hasta Hayvan Bölmesi Yeterli	Hasta bir hayvanın tecridi ve tedavisi için ayrılacak alanın 1,50 m^2 az olmaması istenir (MWPS, 1982; Yüksel ve Şişman, 2003; Olgun, 2011).
	11.Doğum Bölmesi Yeterli	Barınaktaki bireysel bölme sayısının ana koyun sayısının %10'nu kadar olması istenir ve bölme ölçüleri ise 1.25mx1.50 m olarak önerilir (MWPS, 1982; Yüksel ve Şişman, 2003; Olgun, 2011).
	12.Sağım Odası Yeterli	Sağım için en az 9 m^2'lik bir alanın olması istenir (Olgun, 2011).
	13.Soğutma Tankı Yeterli	Soğutma tankı kapasitesinin ≥ 1 lt x hayvan sayısı olması önerilir (Olgun, 2011).
	14.Kuzey Rüzgârlarına Göre Konumu Uygun	Kuzey yönü duvarla kapatılmış veya topografik yapıdan dolayı kapalı/ Kuzey yönü açık olması istenir (Balaban ve Şen, 1988).
	15.Drenaj Koşullarına Göre Konumu Uygun	Arazi eğimi padok yönünde olması ve/veya ağıla su girişini engelleyecek bir kot farkının olması istenir (Olgun, 2011).
Yemleme Faaliyeti (*i=3*)	1.Günlük Yemleme Yapılması	Ekstansif yetiştiricilikte mera sonrası günde bir kez, entansif yetiştiricilikte günde iki kez yemleme yapılması önerilmektedir (Çolakoğlu ve Özbeyaz, 1999; Görgülü, 2000).
	2.Verim Düzeyine Göre Yemleme Yapılması	İşletmede süt verim düzeyine göre gruplar oluşturarak yemleme yapılması önerilir (Alçiçek ve Yurtman, 2009; Sönmez ve ark., 2009; Demiral ve İşcan, 2012).
	3.Katım Dönemi Ek Yemleme Yapılması	Yumurtlama oranının daha yüksek olmasını ve ikizlik oranının yükselmesini sağlamak için ek yemlemenin yapılması önerilir (Alçiçek ve Yurtman, 2009; Yılmaz ve ark. 2010, Demiral ve İşcan, 2012).
	4.Gebelik Dönemi Ek Yemleme Yapılması	Hayvanların laktasyona hazırlanması, özellikle de süt kanalları ve süt haznesinin gelişmesi açsından gebelik dönemi ek yemlemenin yapılması istenir (Alçiçek ve Yurtman, 2009; Görgülü, 2000).
Yavru Büyütme ve Sağım Faaliyeti (*i=4*)	1.Doğuma Hazırlık Yapılması	Soğuk havalarda kuzuların kendilerini koruyamaması, yırtıcı hayvanların saldırısı, ananın yavruyu kaybetme riski ve yavruların henüz doğum yapmamış diğer dişler tarafından sahiplenmesi gibi problemlerin önlenmesi için doğum öncesi gerekli koşulların oluşturulması istenir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Taşkın ve ark., 2015).
	2.Doğum Bölmesinin Kullanılması	Ana koyun/keçi sayısının en az %10'nuna yetecek kadar bir doğum bölmesinin ayrılması, bireysel doğum bölmelerinin 1.5 m x1.25 m ya da 1.75 m x 1.2 m ölçülerde olması istenir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Cemal, 2014; Taşkın ve ark., 2015).
	3.Doğum Ağırlığının Belirlenmesi	Gerek kuzuların/oğlakların doğum sonrası dönemdeki büyüme hızına etkisi ve gerekse ananın üretim gücünü ifade etmesi bakımından doğum ağırlığının belirlenmesi istenir (Doğan ve Şahin, 2003; Cemal, 2014).
	4.Göbek Kordonu Dezenfeksiyonunun Yapılması	Göbek enfeksiyonları ve bu yolla bulaşabilecek diğer hastalıkların önlenmesi için doğumdan sonra iyot çözeltisi vb. bir uygulama ile dezenfeksiyonun yapılması önerilir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996, Taşkın 2014; Yurdakul, 2016).
	5.Yavru Zarlarının Gömülerek Bertaraf Edilmesi	Doğumdan sonra atılan yavru zarının başta yeni doğan yavrusunu koruma içgüdüsüyle anne hayvanın yada diğer hayvanların yiyerek metabolik bozukluklara neden olmaması için gömülerek bertaraf edilmesi istenir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Taşkın, 2014).
	6.Yavruların Ağız Sütüyle Beslenmesi	Yavruların normal süte göre tüm besin maddeleri açısından çok daha zengin olan ve daha fazla bağışıklık maddesi içeren ağız sütüyle beslenmesi önerilir (Kaymakçı ve Sönmez, 1996).
	7.Emiştirme Döneminde Yavru Ölümünün Düşük Olması	Küçükbaş hayvancılık işletmelerinde yavru ölüm oranının yüksek olması, doğumlarla elde edilen yavruların özellikle yanlış yöntemler uygulayarak büyütmeye çalışıldığının bir göstergesi olduğu için bu oranın uygun büyütme yöntemleriyle mümkün olduğunca %5'i aşmaması önerilir (Kaymakçı, 2010; Taşkın ve ark., 2015).
	8. Sütten Kesim Ağırlığının Belirlenmesi	Damızlıkta kullanılacak olan hayvanların belirlenmesinden önemli seleksiyon ölçütlerinden biri olan sütten kesim ağırlığının belirlenmesi önerilir (Cemal, 2014; Karaca, 2014).
	9. Makinalı Sağım Yapılması	Makineli sağımın elle sağıma göre zaman, miktar ve süt kalite özeliklerinin daha iyi olması ve ayrıca koyun/keçilerde memedeki tüm sütün en kısa sürede ve hayvana rahatsızlık vermeden alınmasının olanaklı olması nedenlerinden dolayı 100 baş ve üzeri kapasiteye sahip işletmelerde makinalı sağımın yapılması istenir (Ünal ve ark., 2007; Kaymakçı, 2010).
	10.Sağım Öncesi Meme Temizliğinin Yapılması	Hem bakterilerin meme başından uzaklaştırılarak mastitisin önlenmesi ve hem de hayvanın sütünü indirmesinde gerekli olan oksitosin hormonunun devreye girmesinin sağlanması için sağım öncesi meme temizliğinin yapılması önerilir (Kaymakçı, 2010; Taşkın ve ark., 2015).

Araştırma alanındaki işletmenlerin bu temel değişkenlerin hangilerini taşıdığı/gerçekleştirdiği, 2013 yılı içinde işletme barınaklarında yapılan ölçüm, gözlem ve işletme sahipleriyle yürütülen anket çalışması verilerine göre belirlenmiştir. Yapısal unsurların boyutlarının ölçümünde Leica DISTO-A8 marka lazer metre (duyarlılık ±1,5 mm ve ölçüm aralığı 200 m) ve yapıların konumlarının belirlenmesinde Magellan-610 marka CPS cihazı kullanılmıştır. Performans göstergelerine ait temel değişkenlerin tanımlaması ve esas alınan kaynaklar Çizelge 1'de verilmiştir.

Performansların değerlendirilmesinde ise, "çok iyi", "iyi", "orta" ve "kötü" olmak üzere dört ayrı sınıf öngörülmüş ve bu performans sınıfları için dikkate alınan sınıf değerleri ise Çizelge 2'de verilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

İşletmelerin performans göstergelerine ait temel değişkenler

Araştırma alanındaki 158 adet örnek işletmenin performanslarının belirlenmesi için öngörülen yapı tekniği göstergesi (6 adet), işlevsellik-konum göstergesi (15 adet), yemleme göstergesi (4 adet) ve yavru büyütme – sağım göstergesinin (10 adet) belirlenmesinde esas alınan toplam 35 adet temel değişkenin hesaplanan değerleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Hesaplanan temel değişken değerleri (TDD_{ij}) incelendiğinde, bu değerlerin yapı tekniği göstergesinde 0,04-0,94, tasarım - konum göstergesinde 0,03-0,92, yemleme göstergesinde 0,38-0,93 ve yavru büyütme-sağım göstergesinde ise 0,02-0,93 arasında değiştiği görülmektedir. Yapısal performans göstergelerinden yapı tekniği göstergesindeki temel değişken değerleri; işletmelerin genelinde barınakların projesiz olduğunu ($TDD_{1\,1}$=0,07), çatı örtü malzemesinin ($TDD_{1\,3}$=0,38) uygun olmadığını, teknik yönden duvar ($TDD_{1\,5}$=0,04) ve zemin yapısının ($TDD_{1\,6}$=0,11) da uygun olmadığını, buna karşın barınak konstrüksiyonu ($TDD_{1\,2}$= 0,94) ve yapı tipinin ($TDD_{1\,4}$= 0,85) ise uygun olduğunu göstermektedir. Tasarım-konum göstergesindeki temel değişken değerlerine göre; işletme barınaklarının tamamına yakınında dinlenme alanının ($TDD_{2\,1}$=0,07) yanı sıra koç/teke ($TDD_{2\,9}$=0,08), hasta hayvan ($TDD_{2\,10}$=0,05), doğum ($TDD_{2\,11}$=0,04) ve sağım ($TDD_{2\,12}$=0,05) bölmelerinin ve süt soğutma tanklarının ($TDD_{2\,13}$=0,03) yetersiz, buna karşın özellikle yemlikler ($TDD_{2\,6}$=0,92) ve sulukların ($TDD_{2\,7}$=0,91) yeterli, barınak konumlarının da kuzey rüzgarları ($TDD_{2\,14}$=0,81) ve drenaj koşullarına ($TDD_{2\,15}$=0,85) göre uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 2. Performans sınıfları ve değerleri
Table 2. Performance classes and values

Performans Sınıfları	Sınıf Değerleri
Çok iyi	0,76-1,00
İyi	0,51-0,75
Orta	0,26-0,50
Kötü	0-0,25

Çizelge 3. Araştırma alanındaki işletmelerin performans göstergelerine ait temel değişkenlerin hesaplanan değerleri
Table 3. Calculated values of major variables for the performance indicators for selected farms in the research area

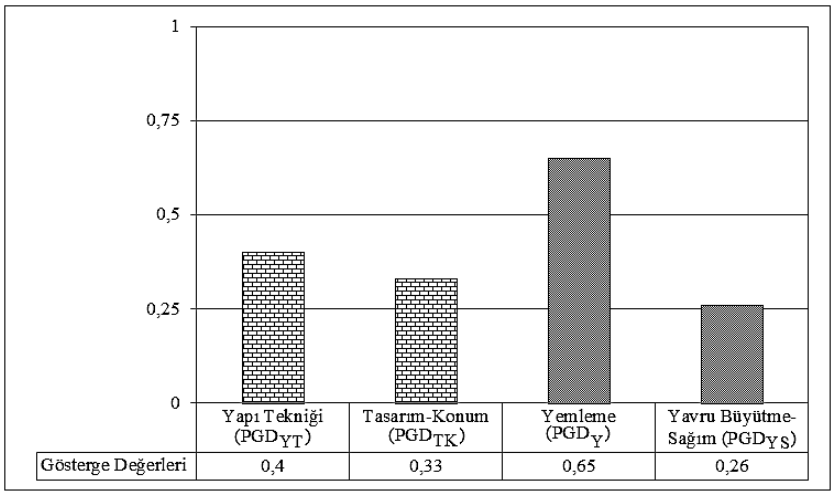
Performans Göstergeleri (*i*)	Yapı Tekniği (*i=1*)						Tasarım – Konum (*i=2*)															Yemleme (*i=3*)				Yavru Büyütme – Sağım (*i=4*)									
Temele Değişkenler (*j*)	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temel Değişken Değerleri (TDD_{ij})	0,07	0,94	0,38	0,85	0,04	0,11	0,07	0,10	0,11	0,26	0,48	0,92	0,91	0,18	0,08	0,05	0,04	0,05	0,03	0,81	0,85	0,93	0,77	0,38	0,51	0,24	0,20	0,02	0,15	0,14	0,93	0,27	0,35	0,05	0,26

(Çizelge 3). Barınak bölmelerinde aşırı hayvan barındırmanın, mikroorganizma popülasyonunu artırdığından meme, ayak ve solunum yolları gibi birçok hastalıklara yol açtığı bildirilmektedir (Kaymakçı, 2010; Taşkın, 2014; Casamassima ve ark., 2001; Faerevik ve ark., 2005). Ayrıca, barınaklardaki gezinme ve dinlenme alanı yetersizliği gibi hayvan refahını olumsuz yönde etkileyen yapısal sorunların çoğu kez göz ardı edildiğine işaret edilmektedir (Caroprese, 2008). Nitekim, araştırma alanındaki barınaklarda saptanan teknik eksiklik ve yetersizlikler, Türkiye'nin çeşitli yörelerinde küçükbaş hayvancılık yapan ekstansif ve yarı entansif işletmelerin genelinde yaygın olarak görülmektedir (Araç ve Daşkıran, 2010; Acar ve Ayhan, 2012; Karaman ve ark., 2012). Hayvancılık performansı ile ilgili göstergelerden yemleme göstergesindeki günlük yemleme ($TDD_{3\ 1}$=0,93) ve verim düzeyine göre yemleme ($TDD_{3\ 2}$=0,77) temel değişken değerlerine göre işletmelerde genel olarak yemleme uygulamalarının iyi durumda olduğunu, bununla birlikte işletmelerin ancak belli bir kısmında katım (aşım) ($TDD_{3\ 3}$=0,38) ve gebelik ($TDD_{3\ 4}$=0,51) dönemlerinde ek yemleme yapıldığını göstermektedir. Buna karşın hayvanların üreme gücünün artırılması ve laktasyona hazırlanmasında ek yemlemenin önemli bir katkı sağladığına işaret edilmektedir (Alçiçek ve Yurtman, 2009; Yılmaz ve ark. 2010, Demiral ve İşcan, 2012). Yavru büyütme-sağım göstergesindeki temel değişken değerleri ise; bu göstergeyle tanımlanan faaliyetlerin (yavru büyütme hariç) işletmelerin önemli bir bölümünde (0,02 – 0,35) gerçekleştirilmediği, özellikle işletmelerin tamamına yakın bölümünde doğum ağırlıklarının tartılmadığı ($TDD_{4\ 3}$=0,02) ve makinalı sağım yapılmadığını ($TDD_{4\ 9}$=0,05), buna karşın yavruların ana sütü (ağız sütü) ile beslendiğini ($TDD_{4\ 6}$=0,93) göstermektedir. Bu sonuçlar, doğumların sağlıklı ortamda gerçekleştirilmediğini ve doğum sonrası uygulamalarda hijyenin sağlanmadığını, sağım uygulamalarının da zaman, miktar ve süt kalitesi yönünden uygun olmadığını ortaya kaymaktadır (Kaymakçı ve Sönmez, 1996; Doğan ve Şahin, 2003; Kaymakçı, 2010; Cemal, 2014; Taşkın ve ark., 2015). Araştırma alanındaki işletmelerde ele alınan hayvancılık faaliyetlerinde belirlenen bu olumsuzluklar (eksik ve yanlış uygulamalar), ülkemizdeki benzer özellik ve kapasitedeki işletmelerin belli başlı sorunları arasında yer almaktadır (Bostancı, 2006; Koyuncu ve ark., 2006; Özkan, 2008; Bilginturan ve Ayhan, 2009; Karaca, 2014).

İşletmelerin performans göstergeleri

Araştırma alanındaki örnek işletmelerin temel değişken değerlerine göre hesaplanan performans gösterge değerleri Şekil 2'de gösterilmiştir. İşletmelerde yapısal performansa ait yapı tekniği (PGD_1=0,40) ile tasarım-konum gösterge (PGD_2=0,33) değerleri birbirine yakın çıkarken, hayvancılık performansına ait yemleme gösterge (PGD_3=0,65) değeri, yavru büyütme-sağım gösterge değerinden (PGD_4=0,26) yaklaşık iki kat yüksek çıkmıştır. Ayrıca işletmelerin yapısal performansını yansıtan her iki gösterge değeri, hayvancılık performansını yansıtan yemleme göstergesi değerine göre düşük, yavru büyütme-sağım göstergesi değerine göre yüksek çıkmıştır (Şekil 2).

Performans gösterge değerleri (Şekil 2), bu göstergelere ait temel değişken değerleri (Çizelge 3) ile birlikte değerlendirildiğinde, genel olarak barınakların projesiz inşa edilmiş olmasının, barınak duvarları ve zeminlerinin uygun olmayışının yapı tekniği performansını düşürdüğü anlaşılmaktadır. Barınaklarda birimlerin (dinlenme alanı ve diğer bölümlerin) yetersiz oluşu, tasarım-konum göstergesi değerinin küçük çıkmasına yol açan başlıca nedenler arasında yer almıştır. Yemleme gösterge değeri ise, işletmelerde yemleme ile ilgili uygulamaların yavru büyütme ve sağım uygulamalarına göre daha uygun olduğunu göstermektedir. Yavru büyütme-sağım uygulamalarının ise genel olarak (yavruları ana sütüyle besleme dışında) uygun biçimde yürütülmediği anlaşılmaktadır.



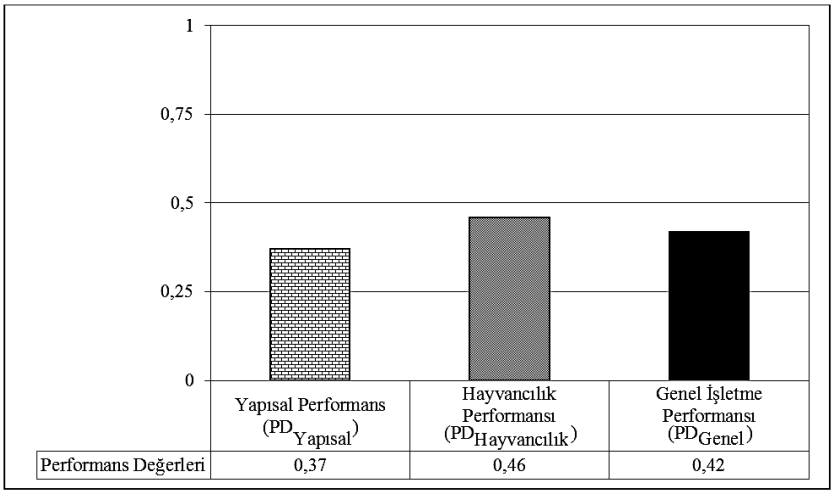
Şekil 2. Araştırma alanındaki işletmelerin performans gösterge değerleri
Figure 2. Values of performance indicators for selected farms in the research area

Genelde çiftlik hayvanı barınaklarında verimlilik, sağlık ve refah şeklinde tanımlanan hayvan performansı ile giderler arasında bir ilişki olduğu ifade edilmektedir (Seibert ve ark., 2004; Sevi ve ark., 2009). Buna bağlı olarak, süt tipi koyun-keçi işletmelerinde verimliliğin sağlanabilmesi için, ağıl yapı sistemlerinin geliştirilmesinin yanı sıra yeterli ve dengeli bir beslemeyle hayvan refahının iyileştirilmesinin gerekliliğine işaret edilmektedir (Turner ve Dwyer, 2007; Anonymous, 2009a,b; Caroprese ve ark., 2006a,b; Miranda-de la Lama ve Mattiello, 2010).

İşletmelerin performansları

Araştırma alanındaki örnek işletmelerin performans göstergelerine göre hesaplanan yapısal, hayvancılık ve genel performans değerleri Şekil 3'de gösterilmiştir. İşletmelerin yapısal performans değeri (*PD$_{Yapısal}$*) 0,37, hayvancılık performans değeri (*PD$_{Hayvancılık}$*) 0,46 ve genel performans değeri (*PD$_{Hayvancılık}$*) 0,42 olarak bulunmuştur.

İşletmelerin hesaplanan performans değerleri (Şekil 3), performans sınıfı değerleri (Çizelge 2) ile karşılaştırıldığında, yapısal ve hayvancılık performansı değerleri ile buna bağlı olarak genel performans değerinin "orta" sınıfta yer aldığı, ancak hayvancılık performansın ise "iyi" sınıfına daha yakın değerde olduğu görülmektedir. Yapısal performansın hayvancılık performansına göre düşük değerde olması, genel performansın da düşük değerde çıkmasına yol açmıştır.



Şekil 3. Araştırma alanındaki işletmelerin performans değerleri
Figure 3. Performance values for selected farms in the research area

Araştırma alanındaki işletmelerin 2013 yılındaki durumlarına göre belirlenen performans sonuçları, bu işletmelerde mevcut yapısal olanakların ve yürütülen hayvancılık faaliyetlerinin verimliliği yüksek bir üretim için yeterli düzeyde olmadığına işaret etmektedir. Bu sorunların çözümü için öncelikle mevcut barınakların yapı tekniği ve tasarım yönünden eksikliklerin/yanlışlıkların giderilmesi veya yöre koşullarına uygun hazırlanmış barınak projelerinin uygulanması gerekmektedir. Bununla birlikte, hayvancılık faaliyetlerinin geliştirilebilmesine yönelik Birliğin işletme sahipleri (Birliğe üye üreticiler) için organize edeceği eğitimlere gerek duyulmaktadır. Ayrıca İzmir Kalkınma Ajansı (İZKA), Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) ve Avrupa Birliği Katılım Öncesi Yardım Aracı Kırsal Kalkınma Programı (IPARD) gibi kurumlarca yürütülen çeşitli kırsal kalkınma projeleri kapsamında gerçekleştirildiği gibi, modern barınak yapımı ya da onarımına ilişkin sağlanan desteklerin artırılarak devam ettirilmesi, başta hayvan sağlığı ve refahının yanı sıra işletme karlılığına da önemli katkıda bulunacaktır (Ünal ve Yılmaz, 2009; Taşkın ve ark.,2003,2010).

Sonuç

Bu çalışmada, İzmir ili yöresinde küçükbaş hayvancılık yapan yarı entansif yapıdaki 158 adet örnek işletmenin 2013 yılı için barındırmadaki yapısal olanakları ve yürüttükleri hayvancılık faaliyetleri, geliştirilen bir performans yaklaşımıyla irdelenmiştir. Örnek işletmelerde barınak altyapısını tanımlamak amacıyla öngörülen yapı tekniği ve tasarım-konum göstergelerine göre yapısal performansın belirlenmesi için 21 adet, yürütülen hayvancılık faaliyetlerinin durumunu tanımlamak amacıyla öngörülen yemleme ile yavru büyütme-sağım göstergelerine göre hayvancılık performansının belirlenmesi için 14 adet temel değişken (teknik özellik/bilimsel esas) dikkate alınmıştır. Ayrıca, belirlenen performans değerlerinin irdelenmesinde dört ayrı sınıf (çok iyi, iyi, orta ve kötü) oluşturulmuştur. Buna göre, örnek işletmelerin yapısal (0,37), hayvancılık (0,46) ve her iki performans değerine göre hesaplanan genel (0,42) performans değerinin "orta" sınıfında yer aldığı, ancak hayvancılık performansının "iyi" sınıfına daha yakın olduğu anlaşılmıştır. Performans sonuçları, araştırma alanındaki küçükbaş hayvancılık işletmelerinde özellikle barınakların yapı tekniği ve tasarım yönünden iyileştirilmesi, hayvancılık faaliyetlerinde yavru büyütme ve sağımla ilgili uygulamaların geliştirilmesi gerektiğini göstermiştir.

Çalışmada, küçükbaş hayvancılık işletmelerinin performans değerlendirmesi, belli bir tarih ve mekandaki tüm işletmeler için yapılmıştır. Ancak, sunulan yöntemi geliştirerek performans değerlendirmesini, belli bir zaman aralığında ve mekandaki her tür hayvancılık işletmesinin tamamı yada tek bir işletme için de yapmak olasıdır. Bunun için farklı performans göstergeleri geliştirilebilir ve her bir göstergenin hesaplanması için gerekli temel değişkenleri oluşturacak farklı kriter/hedef/standart esas alınabilir. Hayvansal üretim yapan özellikle ekstansif ve yarı entansif işletmelerde yürütülen hayvancılık faaliyetlerine ilişkin kayıtların yeterli olmaması ve/veya sağlıklı tutulmaması, perfromans değerlendirmesinde önemli bir kısıttır. Nitekim, kayıt tutan işletmelerde daha kapsamlı bir performans değerlendirmesi yapılabilecek ve bunun sonucunda işletmelerin verimliliğini artıracak önlemler daha ayrıntılı biçimde tanımlanabilecektir.

Kaynaklar

Ahuya, C.O., Ojango, J.M.K., Mosi, R.O., Peacock, C.P., and Okeyo, A.M., 2009. Performance of the Toggenburg dairy goats in small holder production systems of the eastern highlands of Kenya. Small Rumin. Res. 83: 7-13.

Alçiçek, A. ve Yurtman, Y. 2009. Entansif koyunculukta besleme. U.Ü. Ziraat Fak. Dergisi, 23(2): 1-13.

Araç, B. ve Daşkıran, İ., 2010. Diyarbakır ili keçicilik işletmelerinin yapısal özellikleri. Tekirdağ Ziraat Fak. Dergisi 7(3):173-179.

Acar, M. ve Ayhan, V., 2012. Isparta İli Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği üyesi keçicilik işletmelerinin mevcut durumu ve teknik sorunları üzerine bir araştırma. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 5 (2): 98-101.

Anonim, 1991. Koyun Ağılları. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, İzmir İl Müdürlüğü Yayınları, Yayın No: 8, İzmir.

Anonymous, 2009a. Livestock housing, http://www.mcgregorpolytunnels.co.uk/livestock-sheep-cheviot-multispan (28.01.2009).

Anonymous, 2009b. Sheep Housing, http://www.sheep101.info/201/housing.html (28.01.2009)

Balaban, A. ve Şen, E., 1988. Tarımsal Yapılar. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları: 845, Ankara.

Belete, E., Goshu, G. and Tamir, B. 2015. Productive performance evaluation of Dorper sheep crosses 61 (50% Dorper × pure Adilo indigenous sheep breed) under farmer conditions in different agro ecological zones. International Journal of Livestock Production 6(5):61-68.

Berge, E., 1997. Housing of sheep in cold climate. Livestock production Science 49:139-149.

Bilginturan, S. ve Ayhan, V., 2009. Burdur İli Damızlık Koyun ve Keçi Yetiştiriciler Birliği üyesi koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri ve sorunları üzerine bir araştırma. Hayvansal Üretim 50(1): 1-8.

Bostancı, M.M., 2006. Kırıkkale ilinde koyun yetiştiriciliğinin yapısal ve yetiştiricilik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Caroprese, M. 2008. Sheep housing and welfare. Small Ruminant Research 76: 21-25.

Caroprese, M., Albenzio, M., Annicchiarico, G. and Sevi,A., 2006a. Changes occurring in immune responsiveness of single and twin bearing Comisana ewes during the transition period. J. Dairy Sci. 89:562-568.

Caroprese, M., Napolitano, F., Albenzio, M., Annicchiarico, G., Musto, M. and Sevi, A., 2006b. Influence of gentling on lamb immune response and human-lamb interactions. Appl. Anim. Behav. Sci. 99:118-131.

Casamassima, D., Sevi, A., Palazzo, M., Ramacciato, R., Colella, G.E. and Bellitti, A., 2001. Effects of two different housing systems on behavior, physiologyand milk yield of Comisana ewes. Small Ruminant Res. 41:151-161.

Cemal, İ. 2014. Verim denetimleri ve genomik tanımlama. Koyun-Keçi Genetik Islah Çalıştayı, 11-13 Haziran 2014, Uşak. TÜDKİYEB Yay.No: 1, 54-78.

Çolakoğlu, N. ve Özbeyaz, C., 1999. Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması. Tr J Vet Anim Sci. 23: 351–360.

Demiral, K. ve İşcan, K.M., 2012. Akkaraman ırkı koyunlarda flushing uygulamasının döl verimi özelliklerine etkisi. Erciyes Üniv Vet Fak Derg. 9(1): 23-28.

Doğan, İ. ve Şahin, F., 2003. Kuzularda doğum ağırlığını etkileyen faktörlerden doğum tipi ve cinsiyetin Bare-Bones META analizi ile değerlendirilmesi. Ankara Üniv. Vet. Fak Derg. 50:135-140

Ertuğrul, M., Savaş, T., Dellal, G., Taşkın, T., Koyuncu, M., Cengiz, F., Dağ, B., Koncagül, S. ve Pehlivan, E., 2010. Türkiye küçükbaş hayvancılığının iyileştirilmesi. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler, 11-15 Ocak 2010, Ankara, 667-685.

Faerevik, G., Andersen, I.L. and Boe, K., 2005. Preferences of sheep for different types of pen flooring. Applied Animal Behaviour Sci. 90: 265-276.

Gezer,O.N., 2010. Sivas ili koyunculuk işletmelerinin yapısal özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Görgülü, M., 2000. Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Besleme. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No:244, Ders Kitapları Yayın No: A-78, Adana.

Işığıçok, E., 2008. Performans Ölçümü, Yönetimi ve İstatistiksel Analizi. Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi, 7: 1-23.

Kandemir, Ç., Alkan, İ., Koşum, N., Taşkın, T. ve Ünal, H.B., 2014. Küçükbaş hayvan barınaklarının zamansal gelişimi. Uluslararası Mezopotamya Tarım Kongresi, 22-25 Eylül IMAC 2014, Diyarbakır.

Karaca, O., 2014. Koyun keçi islahı ve açık çekirdek yetiştirme sistemi. Koyun-Keçi Genetik Islah Çalıştayı. 11-13 Haziran 2014, Uşak, TÜDKİYEB Yay.No: 1, 15-53.

Karaman, S., Ulutaş, Z., Şirin, E. ve Aksoy, Y., 2012. Tokat yöresindeki ağılların yapısal ve çevre koşulları yönünden durumu ve geliştirme olanakları üzerine bir araştırma. GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 29 (2): 29-41.

Kaymakçı M. ve Sönmez R., 1996. İleri Koyun Yetiştiriciliği, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.

Kaymakçı, M., 2010. İleri Koyun Yetiştiriciliği. Genişletilmiş Üçüncü Baskı, Bornova-İzmir.

Kocaman, İ. ve Günal, R., 2007. Tekirdağ ili merkez ilçeye bağlı köylerde bulunan koyun ağıllarının yapısal özelliklerinin belirlenmesi ve geliştirilebilme olanaklarının araştırılması. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 4(3): 339-346.

Koyuncu, M., 2005. Keçi yetiştiriciliğinin dünya ve Türkiye stratejileri. Süt Keçiciliği Ulusal Kongresi, Bildiriler, 26-27 Mayıs 2005, İzmir, 59-65.

Koyuncu, E., Pala, A., Savaş, T., Konyalı, A., Ataşoğlu, C., Daş, G., Ersoy, İ.E., Uğur, F., Yurtman, İ.Y. ve Yurt, H.H., 2006. Çanakkale koyun ve keçi yetiştiricileri birliği üyesi keçicilik işletmelerinde teknik sorunların belirlenmesi üzerine bir araştırma. Hay. Üret. 47(1): 21-27.

Martínez, M.E., Calderón, C., Uribe, H. and de la Barra, R. 2012. Effect of management practices in the productive performance of three sheep breeds in the Chiloé Archipelago, Chile. J. Livestock Sci. 3:57-66.

Miranda-de la Lama, G.C. and Mattiello, S., 2010. The importance of social behaviour for goat welfare in livestock farming. Small Ruminant Research 90:1-10.

Mutaf, S. ve Sönmez, R., 1984, Hayvan Barınaklarında İklimsel Çevre ve Denetimi. Ege Üniv., Ziraat Fak., Yay.: 438, İzmir.

MWPS, 1982. Sheep Housing and Equipment Handbook (3rd Ed.). Midwest Plan Service, Ames, IA.

Olgun, M., 2011. Tarımsal Yapılar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No:1577, Ders Kitabı: Yayın No:529, Ankara.

Özcan, L., 1990. Koyunculuk. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Yayın No: 343, Ankara.

Özder, M., Kaymakçı, M., Taşkın, T., Köycü, E., Karaağaç, F. and Sönmez, R., 2004. Growth and milk yield traits of Türkgeldi sheep type. Tr. J. Vet. Anim. Sci. 28(1):195-200.

Özkan, İ., 2008. Viranşehir ilçesinde geleneksel üretim yapan koyunculuk işletmelerinden elde edilen verilerin değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü,Adana.

Öztürk, T., 2003. Tarımsal Yapılar. Ondokuz Mayıs, Üniv. Ziraat Fak. Ders Kitabı No:49, Samsun.

Pollard, J.C., 2006. Shelter for lambing sheep in New Zealand: A Riview. New Zealand Journal of Agricultural Research 49: 395-404.

Seibert, S., Matthias, G. and Georg, E. 2004. Productivity of different sheep breeds in extensive pasture management. Arch. Tierz., Dummerstorf, 47 (2004) Special Issue: 142-152.

Sevi, A., Casamassima, D., Pulina G. and Antonio Pazzona, A., 2009. Factors of welfare reduction in dairy sheep and goats. Ital.J.Anim.Sci. 8 (Suppl. 1): 81-101.

Sönmez, R., Kaymakçı, T., Eliçin, A., Tuncel, E., Wassmuth, R. ve Taşkın, T. 2009. Türkiye Koyun Islahı Çalışmaları. Türkiye Koyunculuk Kongresi Açılış Bildirisi 2009, İzmir.

Stott, A., Ahmadia , B., Daviesa, C.M., Dwyera, C., Goddardb, P., Phillipsc, K., Milnea, C., Kupieca, B., Sian, R. and Waterhousea, T., 2008. Evaluating Extensive Sheep Farming Systems. Land Economy Working Paper Series. Number 35. Land Economy Research Group SAC, Research Division SAC Edinburgh.

Şengonca, M., Taşkın, T. ve Koşum, N., 2003. Saanen x kıl keçi melezlerinin ve saf kıl keçilerinin kimi verim özelliklerinin belirlenmesi üzerine eş zamanlı bir araştırma. Tr. J. Vet. Anim. Sci. 27:1319-1325.

Şişman, C.B., Yılmaz, F. ve Gezer, E., 2009. Bolu yöresindeki küçükbaş hayvan barınaklarının yapısal durumu ve geliştirme olanakları. J. Tek. Agr. Fac. 6(2): 179-189.

Taşkın, T., Demirören, E. ve Kaymakçı, M., 2003. Saanen ve Bornova keçilerinde oğlak veriminin üretkenliği ve etkinliği. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 40(2):33-40.

Taşkın, T. Kaymakçı, Bilgen, M., Gücel, G., ve Ün, M.C., 2010. Kıl keçi sürülerinde Scrapie risk faktörlerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma: Manisa ve İzmir örneği. Hayvansal Üretim 51(2): 7-15.

Taşkın, T., 2014. Koyunculukta yetiştirme pratikleri. Koyun-Keçi Genetik Islah Çalıştayı. 11-13 Haziran, Uşak.

Taşkın, T., Koyuncu, M., Bardakçıoğlu, H.E., Yılmaz, M. ve Önenç, S., 2011. Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinde sürü yönetimi ve otlatma davranışları. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü & Balıkesir Tarım İl Müdürlüğü, 2011 Yılı Hayvancılık Grubu Bölge Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri, 26-29 Nisan Gönen-Balıkesir,Yayın No:142, 29-36.

Taşkın, T., Ünal, H.B. ve Canbolat, Ö., 2015. Koyunculuğun Temel Esasları. Hasad Yayıncılık, İstanbul.

Turner, S.P. and Dwyer, C.M., 2007. Welfare assessment in extensive animal production systems: challenges and opportunities. Anim. Welfare 16:189-192.

Ünal, H.B. ve Yılmaz, H.İ., 2009. Koyun ağıllarında konstrüksiyon özellikleri ve yeni uygulamalar. Hasad-Hayvancılık 24(285):34-37.

Ünal, N., Akçapınar, H., Atasoy, F., Koçak, S., Yakan A., Erol H. and Ugurlu, M., 2007. Milk yield measured by oxytocin and hand milking and weigh- suckle-weigh methods in ewes originating from local crossbred in Turkey. Revuede Medecine Veterinaire 158 (6): 320- 325.

Yılmaz, M., Bardakçıoğlu, H.E., Taşkın, T. ve Karaca, O. 2010. Türkiye'de göçer keçi yetiştiriciliğinin mevcut durumu ve geleceği: Muğla-Yatağan örneği. Ulusal Keçicilik Kongresi Çağrılı Bildirisi, 24-26 Haziran,Çanakkale, 135-141.

Yurdakul, İ. 2016. Kuzu ve oğlaklarda göbek kordonu enfeksiyonuna bağlı komplikasyonlar. Cumhuriyet Üniv. Sağ. Bil. Enst. Derg. (1): 39-44.

Yüksel A. N. ve Şişman C. B., 2003. Tarımsal İnşaat, T.Ü. Tekirdağ Ziraat Fakültesi, Yayın No: 36, Tekirdağ.