

Buzağuların Kovadan Süt İçmeyi Öğrenme Davranışlarının Karşılaştırılması

J. M. Kıyıcı¹ N. Tüzemen²

¹Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Kayseri

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Erzurum.

Yapılan bu çalışmada buzağuların kovadan süt içme davranışlarında ırk etkisi araştırılmıştır. Araştırmada 24 baş Esmer (15♂, 9♀) ve 20 baş Siyah Alaca (13♂, 7♀) ırkı buzağı kullanılmıştır. Canlı ağırlıklar, vücut ölçüleri ve davranış özelliklerinin takibedildiği çalışmada buzağular 35 gün yaşta süttten kesilmişlerdir. Kovadaki sütü içme süresi Esmer ırkı buzağularda Siyah Alaca'dan ($P < 0.01$) ve erkek cinsiyetlerde dişilerden ($P < 0.05$) daha uzun bulunmuştur. İçilen süt miktarı kovaryete değişken olarak alınmış ve etkisi önemsiz olmuştur. Duraklama sıklığı davranışı ($P < 0.01$) ve buzağulara yardım edilen gün sayısında ırk etkisi önemli olmuş ($P < 0.01$) ve bu değer Esmer ırkında daha yüksek bulunmuştur. Buzağuların süt içme süresi ile sütü içerken duraklama sıklığı davranışı arasında önemli pozitif yüksek korelasyon ($r = 0.74$) olduğu belirlenmiştir. Ayrıca süt içme süresi ve sütü içerken duraklama sıklığı ile süttten kesim ağırlığı, 6. ayağırlığı, süttten kesim öncesi günlük canlı ağırlık artışı ve süttten kesim sonrası günlük canlı ağırlık artışı arasındaki korelasyonun negatif olduğu belirlenmiştir.

Yapılan bu çalışmada kovadan süt içme davranış özelliklerinin ırklar arasında farklılık gösterdiği ve bu davranışlar ile büyüme özelliklerinin negatif ilişkisi ortaya konulmuştur.

Anahtar kelimeler: Esmer, Siyah Alaca, buzağı, davranış, süt içme

Comparison of Learning Behaviour of Calves Drink Milk From The Bucket

In this study the effect of breed in milk drinking behavior from bucket of calves was investigated. Twenty-four Brown Swiss (15 ♂, 9 ♀) and twenty Holstein Friesian (13 ♂, 7 ♀) breed calves were used in research. The calves were weaned at 35 days of age that were monitored of the body weights, body measurements and behavioural traits during the experimental period. The milk drink duration of Brown Swiss calves from the bucket was longer than Holstein Friesian and males have longer drink duration than females. Taken as covariate variable the amount of milk and its effect was not significant. The behaviour of a pause and the number of the day the calves need to have help to drink and find milk bucket was also significantly ($P < 0.01$) affected by breed and this value was in Brown Swiss breed higher than Holstein Friesian. There were significantly positive correlation between of milk drinking duration and the number of pause during drinking ($r = 0.74$). Additionally there was negative correlation between the milk drinking duration and number of milk drinking pause with weaning weight, 6. months weight, daily weight gains before weaning, daily weight gains after weaning.

The results of present study indicated that differences were found between breed in characteristics of milk drinking behaviour from the bucket and there were negative correlation growth and this behaviour traits of calves.

Key words: Brown Swiss, Holstein Friesian, calf, behaviour, milk drinking

Giriş

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Büyükbaş Hayvancılık İşletmesi'nde (2007-04) yürütülen bu çalışmada doğumdan sonra 4. gün annelerinden ayrılan Esmer ve Siyah Alaca ırkı buzağuların açık kovadan süt içmeyi öğrenme davranışları incelenmiştir. Dünyada ve Türkiye'de hayvancılık sektörünün ağırlık merkezini sığır yetiştiriciliği oluşturmaktadır (Özhan ve ark., 2009). Yeryüzünde bugün 300 den fazla sığır ırkı vardır.

Bu ırklar verim yönü-miktarı, renk, cüsse, adaptasyon vb. özelliklerde farklılık gösterir ve davranış özelliklerinde de farklılıklar göstermeleri beklenebilecek bir durumdur.

Davranış; canlılarda genotip ve çevrenin etkisi ile ortaya çıkan, doğumu takiben tüm yaşam boyunca meydana getirilen vücut hareketleridir (Tüzemen ve Metin, 2004). Hayvan davranışı; hayvanların

kalıtım ve çevrenin etkisi ile belirli uyarılara karşı gösterdikleri fiziksel reaksiyonlardır (Demirören, 2002). Canlıda algılama ve algılama ile ilişkili olarak arkasından gelen davranış önemlidir (Dantzer ve Mormede, 1983).

Öğrenme; canlıda gereksinim duyulan davranışların çeşitliliği, o canlı için önemi ve üstünlüğü ile değişen çevre koşullarına ve yeni durumlara ayak uydurmak için gösterdikleri bir yetenektir. Hayvanlarda sessel ve görsel uyarılar çevreye karşı adaptasyonda ve öğrenmede önemli rol oynayan uyarı şekilleridir. Örneğin; buzağısının çıkardığı sesler bir inek için süt salgısında ve emzirme davranışında etkili bir davranış uyarısıdır (Pollock ve Hurnik, 1978). Hayvanlar arasındaki öğrenme ve bunun sonucunda oluşan davranış hayvanın türünden, ırkından, cinsiyetinden ve yaşamının ilk birkaç haftasındaki yönetim sisteminden etkilenmektedir (Webster, 1984; Tüzemen ve Yanar, 2004).

Çiftlik hayvanlarında davranışların incelenmesi yönetim ve sağlık için önemlidir (Morrow-Tesch ve ark.,1998). Hayvan davranışlarının algılanması ve yorumlanması kolaydır ancak, davranış özelliklerinde veri elde etmek ve rakamsallaştırmak teknik yetersizlikler nedeniyle yıllardır zor olmuştur (Savaş, 2008). Bu nedenle son yıllarda yapılan davranış çalışmalarında kamera teknolojilerinden faydalanılması yeterli verilerin sağlanmasında tek uygulanabilir yöntem anlamına gelmektedir (Thomas ve ark.,2005). Schwarz ve ark.,(2002) davranış çalışmalarında daha sağlıklı sonuçlar alınmasını sağlayacağından kamera kayıtlarından izleme yönteminin tercih edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Süt ırkı buzağılar doğumlarından itibaren titizlik gerektiren bakım ve ilgi isterler (Gleeson ve ark.,2007). Buzağuları sütle beslemede bireysel veya gurup besleme, kova veya biberonla besleme gibi yöntemler vardır. Her yöntem buzağılarda farklı davranış şekillerinin ortaya çıkmasına neden olur. Ancak en yaygın yöntem bireysel olarak, kovalarla ve ağırlıklarının %10'u kadar miktarda sütle beslemedir (Appleby ve ark., 2001).

Yapılan bu çalışmada amaç; doğumdan sonra 4. gün annelerinden ayrılarak 31 gün boyunca açık kovalardan sütle yemleme uygulanan Esmer ve Siyah Alaca ırkı buzağuların süt içmeyi öğrenme davranışlarını karşılaştırmaktır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada hayvan materyalini Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Büyükbaş Hayvancılık İşletmesinde yetiştirilen 24 baş Esmer (15♂, 9♀) ve 20 baş Siyah Alaca (13♂, 7♀) buzağısı oluşturmuştur. Buzağılar doğumdan sonraki 4. gün annelerinden ayrılarak 1.1m×1.3m ebatlarında bireysel buzağı bölmelerine alınmışlardır. Bölmelerin beton olan zemininde sap altlık kullanılmış ve çalışma süresince her gün değiştirilmiştir. Buzağılara verilmek üzere taze olarak buzağı barınağına getirilen süt 35-40°C de ısıtılmıştır. Süt her bir buzağıya doğum ağırlığının %10'u kadar, 20cm×25cm×25cm ebatında ağız açık kovalarla ve tek öğünde verilmiştir. Süt kovaları buzağı bölmelerine her sabah saat 08:30-09:30 arasında sürekli aynı bakıcı tarafından konulmuştur. Chua ve ark.,(2002) çalışmasında belirttiği gibi buzağılar 5 haftalık (35 gün) yaşta süttten kesilmişlerdir.

Süt içme süresince davranış özellikleri gözlemlenirken kamera kayıtlarından faydalanılmıştır. Bireysel buzağı bölmeleri yan yana ve üstü açık demir kafes şeklindedir. Kamera buzağı bölmelerinin karşısına yerleştirilmiş ve aynı anda 3 buzağıyı izleyebilecek şekilde konumlandırılmıştır. Buzağı bölmesi içine süt kovanı konulduğunda kayıt başlamış ve kova alındığında kayıt sonlandırılmıştır. Kovadan süt içmeyi öğrenme davranışında; 1- süt içme süresi (dk:sn) (buzağının sütü içmeye başlaması ve bitirmesi arasında geçen süre), 2- duraklama sıklığı (sayı) (buzağuların süt içme esnasında nefes almak veya dinlenmek için başlarını kaldırma, süt içmeye ara verme) ve 3- yardım edilen gün sayısı (sayı) (bazı günler bazı buzağuların bölmeye bırakılan sütü görmeleri ve ilk içmeyi gerçekleştirmesi için bakıcı tarafından yönlendirilmesi) bakılan özelliklerdir.

Konsantrasyon ve özel temalara eğilimde kişisel farklılık oluşmaması ve kayıtların tutarlı olması için çalışma süresince davranış gözlemleri ve değerlendirmeler Schwarz ve ark., (2002)'nin da belirttiği gibi tek araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Buzağuların büyüme performanslarını kontrol etmek için vücut ağırlıkları; doğum, süttten kesim, 4 ve 6 aylık yaşlarda belirlenmiş ilaveten doğum ve 6 aylık yaşlarda vücut ölçüleri alınmıştır.

Verilerin Analizi

Veriler 2 (ırk) x 2 (cinsiyet) faktöriyel düzenlemede GLM prosedüründe analiz edilmiştir. Ayrıca davranış özellikleri ve ağırlıklar arasındaki korelasyonlar hesaplanmıştır. İstatistiksel testler SPSS istatistik paket programı kullanılarak oluşturulmuştur. Süt içme miktarı kovaryete değişken olarak alınmış ve etkisi önemsiz olarak bulunmuştur.

$$Y_{ijk} = \mu + a_i + b_j + (ab)_{ij} + b_1(x_{ij} - \bar{x}) + e_{ijk}$$

Modelde;

Y_{ijk} : Herhangi bir buzağının süt içme süresi bakımından değeri,

μ : Populasyon ortalamasını,

a_i : Genotipin etkisini (Esmer, Siyah-Alaca),

b_j : Cinsiyet etkisini (Erkek, Dişi),

$(ab)_{ij}$: Genotip cinsiyet interaksiyonu,

b_1 : İçirilen süt miktarının süt içme süresine regresif etkisini,

x_{ij} : i. genotip j.cinsiyetteki 1. hayvana içirilen süt miktarını,

\bar{x} : Ortalama içirilen süt miktarını

e_{ijk} : Ortalaması 0, varyansı σ^2 e olan şansa bağlı hatayı göstermektedir.

Bulgular ve Tartışma

Davranış Özellikleri

Davranış özellikleri üzerinde yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar Çizelge 1'de verilmiştir. Süt içme süresinde ırk ve cinsiyet ($P < 0.01$) etkisi önemli olmuş, bu süre sırasıyla Esmer ve Siyah Alaca ırkında 4.51 ± 0.31 ve 2.38 ± 0.36 dakika olarak belirlenmiştir. Esmer ırkı buzağılardan daha fazla süre harcamışlardır. Çalışmada belirlenen bu sonuç Metin ve ark., (2006), Güler ve ark., (2006), Yanar ve ark., (2006) tarafından yapılan çalışmalarda bildirilen sonuçlarla uyumaktadır. Cinsiyet bazında bakıldığında süt içme süresi erkek ve dişilerde sırasıyla 4.07 ± 0.29 ve 2.82 ± 0.40 dakika olarak belirlenmiştir. Süt içme süresi ırk içinde karşılaştırıldığında Esmer ırkı erkeklerde 4.86 ± 0.10 ve dişilerde 4.11 ± 0.12 dakika olmuştur. Bu süre Siyah Alaca ırkı erkek ve dişilerde sırasıyla 3.05 ± 0.10 ve 1.98 ± 0.14 dakika olarak belirlenmiştir. Süt içme süresindeki 10'ar günlük değişimlerde de ırk ve cinsiyet arasında fark önemli ($P < 0.01$) olmuş ve elde edilen değerler Çizelge 1'de verilmiştir.

Çizelge 1. Esmer ve Siyah Alaca buzağların davranış özelliklerine ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Table 1. Means and standard errors of behavioural characteristics of Brown Swiss and Holstein Calf

Irk	Cinsiyet	N	İçirilen Süt Miktarı	Süt İçme Süresi (dk)				Süt İçerken Duraklama Sıklığı	Yardımlanılan Gün Sayısı
				5-15 gün	16-25 gün	26-35 gün	35-45 gün		
Esmer	Erkek	15	3.98 ± 0.17	7.13 ± 0.22	4.20 ± 0.13	3.01 ± 0.12	4.86 ± 0.10	3.61 ± 0.15	24.73 ± 2.44
Esmer	Dişi	9	3.53 ± 0.18	4.65 ± 0.23	2.69 ± 0.14	1.79 ± 0.13	4.11 ± 0.12	3.76 ± 0.20	22.56 ± 3.15
Siyah Alaca	Erkek	13	3.28 ± 0.22	6.27 ± 0.28	3.42 ± 0.17	2.41 ± 0.16	3.05 ± 0.10	1.67 ± 0.16	4.53 ± 2.61
Siyah Alaca Ana etkiler	Dişi	7	3.24 ± 0.25	3.25 ± 0.31	1.59 ± 0.19	0.98 ± 0.18	1.98 ± 0.14	1.17 ± 0.22	2.00 ± 3.57
Esmer		24	3.63 ± 0.14	6.70 ± 0.18^a	3.81 ± 0.11^a	2.71 ± 0.10^a	4.51 ± 0.31^a	3.69 ± 0.12^a	23.64 ± 1.99^a
Siyah Alaca		20	3.39 ± 0.15	3.95 ± 0.20^b	2.08 ± 0.12^b	1.38 ± 0.11^b	2.38 ± 0.36^b	1.42 ± 0.14^b	3.27 ± 2.21^b
P			0.247	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Erkek	28	3.76 ± 0.12	5.89 ± 0.16^a	3.38 ± 0.10^a	2.40 ± 0.10^a	4.07 ± 0.29^a	2.63 ± 0.11	14.64 ± 1.79
	Dişi	16	3.26 ± 0.17	4.76 ± 0.21^b	2.51 ± 0.13^b	1.70 ± 0.12^b	2.82 ± 0.40^b	2.47 ± 0.15	12.28 ± 2.38
P			0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.358	0.433
IrkXCinsiyet									
P			0.320	0.300	0.538	0.479	0.164	0.079	0.952
			İçirilen Süt Miktarına Göre Linear Regresyon Katsayısı				-0.06 ± 0.40	0.21 ± 0.38	2.73 ± 2.99

Aynı sütündeki farklı harfler önemlidir ($P < 0.01$)

Süt içerken duraklama sıklığı davranışında ırk etkisi önemli ($P < 0.01$) ve sırasıyla Esmer ve Siyah Alaca ırkları için 3.69 ± 0.12 ve 1.42 ± 0.14 adet olarak elde edilmiştir (Çizelge 1). Cinsiyetlere ait değerlere bakıldığında ise erkek ve dişiler için sırasıyla 2.63 ± 0.11 ve 2.47 ± 0.15 adet değerleri elde edilmiş ve aradaki fark istatistik olarak önemli olmamıştır. ırk bazında bakıldığında Esmer ırkı erkeklerde 3.61 ± 0.15 dişilerde 3.76 ± 0.20 ve Siyah Alaca erkeklerde 1.67 ± 0.20 dişilerde 1.17 ± 0.22 adet değerleri belirlenmiştir.

Davranış olarak bakılan bir diğer özellik buzağıya yardım edilen gün sayısıdır.. Bu özellikte ırk etkisi önemli ($P < 0.01$) olmuş bu değer Esmerlerde 23.64 ± 1.99 gün ve Siyah Alacalarda 3.27 ± 2.21 gün olarak tespit edilmiştir (Çizelge 1). Esmer ırkında belirlenen değer Bayram ve ark., (2007) tarafından bildirilen sonuçla benzerlik gösterirken, Siyah Alacalarda bulunan sonuç Yanar ve ark., (2006) tarafından bildirilen sonuçla uyumlu olmuştur.

Büyüme Özellikleri

Esmer ve Siyah Alaca buzağuların ağırlık, canlı ağırlık artışı ve vücut ölçülerindeki değişime ait değerler Çizelge 2’de verilmiştir. Doğum, süttan kesim, 4. ay ve 6. ay ağırlıklarında ırk etkisinin önemli olmadığı belirlenmiştir. Doğum ağırlığında sırasıyla Esmer ve Siyah Alaca ırkı için belirlenen

36.3 ± 1.4 kg ve 33.9 ± 1.5 kg ortalamalar Tüzemen ve ark.,(1994) ve Bayram ve ark.,(1998) tarafından aynı sürüde belirlenen değerlere yakın olmuştur. Bununla beraber doğum ağırlığında cinsiyet etkisinin önemli olduğu ($P < 0.05$) tespit edilmiştir. Bu değer erkeklerde 37.6 ± 1.3 kg ve dişilerde 32.6 ± 1.7 kg olarak belirlenmiştir. Cinsiyet grupları arasında doğum ağırlığında görülen bu fark Yanar ve ark.,(1994a) ve Yanar ve ark.,(1994b) tarafından bildirilen sonuçlarla örtüşmektedir. Süttan kesim öncesi ve süttan kesim sonrası GCAA (günlük canlı ağırlık artışı) değerlerinde de ırk ve cinsiyetin etkisi önemli bulunmamıştır. Doğum - 6 yaş arası vücut ölçülerinde gelişmeye (cm) bakıldığında buzağuların göğüs çevresi ölçüleri ve ön incik çevresi özellikleri üzerinde ırk etkisi önemli ($P < 0.01$) bulunmuştur. Göğüs çevresi özelliğine ait değerler Esmer ırkı için 37.6 ± 1.3 cm ve Siyah Alaca ırkı için 42.8 ± 1.4 cm, ön incik çevresine ait değerler ise 1.6 ± 0.2 cm 2.4 ± 0.2 cm olarak elde edilmiştir. Göğüs derinliği özelliğinde ise cinsiyetin etkisi önemli ($P < 0.05$) olmuş ve bu değer erkeklerde 18.2 ± 0.6 cm ve dişilerde 15.5 ± 0.8 cm olarak belirlenmiştir.

Hem davranış özellikleri hem de ağırlıklar arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla korelasyon değerleri hesaplanmış ve elde edilen sonuçlar Çizelge 3’te verilmiştir.

Çizelge 2. Esmer ve Siyah Alaca buzağuların ağırlık, canlı ağırlık artışı ve vücut ölçülerindeki değişime ait en küçük kareler ortalamaları ile standart hataları

Table 2. Means and standard errors of weight, daily gain and body measurement change of Brown Swiss and Holstein Calf

	Irk		P	Cinsiyet		P
	Esmer N=24	Siyah Alaca N=20		Erkek N=28	Dişi N=16	
Ağırlıklar (kg);						
Doğum	36.3 ± 1.4	33.9 ± 1.5	0.247	37.6 ± 1.3^a	32.6 ± 1.7^b	0.021
Süttan Kesim	47.8 ± 1.7	45.5 ± 1.9	0.380	48.8 ± 1.5	44.5 ± 2.0	0.099
4 ay yaş	91.1 ± 3.4	89.8 ± 3.8	0.800	95.2 ± 3.1	85.8 ± 4.1	0.075
6 ay yaş	121.7 ± 4.4	124.9 ± 4.8	0.629	128.9 ± 3.9	117.7 ± 5.3	0.096
Günlük canlı ağırlık artışı(kg);						
Süttan kesim öncesi	0.33 ± 0.02	0.33 ± 0.02	0.856	0.32 ± 0.02	0.34 ± 0.02	0.470
Süttan kesim sonrası	0.50 ± 0.02	0.54 ± 0.03	0.287	0.54 ± 0.02	0.50 ± 0.03	0.180
Genel	0.67 ± 0.02	0.68 ± 0.03		0.70 ± 0.02	0.64 ± 0.03	
Doğum - 6 yaş arası vücut ölçülerinde gelişme (cm);						
Cidago yüksekliği	24.6 ± 1.2	27.3 ± 1.4	0.145	27.7 ± 1.1	24.7 ± 1.5	0.195
Göğüs çevresi	37.6 ± 1.3^a	42.8 ± 1.4^b	0.009	41.0 ± 1.1	39.4 ± 1.5	0.420
Göğüs derinliği	16.3 ± 0.7	17.4 ± 0.7	0.295	18.2 ± 0.6^a	15.5 ± 0.8^b	0.010
Ön incik çevresi	1.6 ± 0.2^a	2.4 ± 0.2^b	0.001	2.0 ± 0.1	2.1 ± 0.2	0.578

Aynı satırdaki farklı harfler önemlidir ($P < 0.05$)

Çizelge 3. Davranış özellikleri ve ağırlık artışları arasındaki korelasyonlar

Table 3. Correlations between behavioural characteristics and weight

	Süre	Duraklama Sıklığı	Yardım Edilen Gün	Sütten Kesim Ağırlığı	6.Ay Ağırlığı	Sütten Kesim Öncesi CAA	Sütten Kesim Sonrası CAA
Süre	1						
Duraklama Sıklığı	0.74(0.000)	1					
Yardım Edilen Gün	0.76(0.000)	0.87(0.000)	1				
Sütten Kesim Ağırlığı	-0.08(0.611)	-0.08(0.612)	-0.10(0.514)	1			
6.Ay Ağırlığı	-0.20(0.203)	-0.17 (0.265)	-0.15(0.318)	0.72(0.000)	1		
Sütten Kesim Öncesi CAA	-0.18(0.243)	-0.02 (0.922)	-0.51(0.744)	0.59(0.000)	0.47(0.000)	1	
Sütten Kesim Sonrası CAA	-0.22(0.161)	-0.27 (0.082)	-0.25(0.097)	0.43(0.003)	0.94(0.000)	0.31(0.039)	1

Korelasyonlar 0.01 seviyesinde önemlidir

Çizelge 3 incelendiğinde buzağuların süt içme süresi ile sütü içerken duraklama sıklığı özellikleri arasında önemli pozitif yüksek korelasyon ($r = 0.74$) olduğu görülmektedir. Hem süt içme süresi hem de sütü içerken duraklama sıklığı özellikleri ile sütten kesim ağırlığı, 6. ay ağırlığı, sütten kesim öncesi GCAA ve sütten kesim sonrası GCAA arasındaki korelasyonun negatif olduğu belirlenmiştir. Ağırlıklar arasındaki korelasyon değerlerinin pozitif yüksek ve önemli olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç

Süt sığırıcılığı her yönüyle uzun vadeli planlama, sabırlı ve düzenli çalışma isteyen zor bir tarımsal faaliyettir. Çok sayıda hayvanla çalışma durumu söz konusu olduğunda sütle besleme dönemlerinde buzağulara daha az zaman ve daha az işgücü harcanılması istenebilecek bir durumdur.

Kaynaklar

- Appleby, M. C., D. M. Weary and B. Chua, 2001. Performance and feeding behavior of calves on ad libitum milk from artificial teats. *Applied Animal Behavior Science* (74)3: 191-201.
- Bayram, B. 1998. Esmer ve Siyah-Alaca buzağuların büyüme özellikleri ve sütten kesim süresinin tespiti. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış), Erzurum.
- Bayram, B., M. Yanar, O. Güler and J. Metin, 2007. Growth Performance, health and behavioural characteristics of Brown Swiss calves fed a limited amount of acidified whole milk. *Italian Journal of Animal Science* (6)3: 273-279.

Doğumdan sonra annesinden ayrılan buzağuların açık kovadan süt içmeyi öğrenmelerinin karşılaştırıldığı bu çalışmada bu özellik üzerinde ırk ve cinsiyet faktörlerinin etkisinin önemli olduğu ortaya konmuştur.

Açık kovadan süt içmeyi öğrenmede Siyah Alaca ırkı buzağular Esmer ırkı buzağulara göre daha iyi bir performans göstermişlerdir. Siyah Alaca ırkı buzağular daha fazla istekli ve iştahla sütlerini içmiş ve daha kısa sürede sütlerini tüketmişlerdir. Ayrıca belirlenen korelasyon değerleri süt içme süresi ve sütü içerken duraklama sıklığı ve buzağının yardım ihtiyacı arttıkça sütten kesim, 6. ay ve canlı ağırlık artışlarının negatif etkilendiğini göstermiştir.

Sonuçta davranışsal olarak Siyah Alaca ırkı buzağuların süt içmeyi öğrenmede Esmer ırkından daha iyi olduğu ve bu durumun buzağuların gelişme özelliklerini de etkilediği yapılan bu çalışma ile ortaya konmuştur.

- Chua, B. E., E. Coenen, J. Delen and D. M. Weary, 2002. Effects of pair versus individual housing on the behaviour and performance of dairy calves. *Journal of Dairy Science* (85)2: 360-364.
- Dantzer, R., and P. Mormede, 1983. Stress in farm animals: A need for reevaluation. *J. Anim. Sci.*, 57(1):6-18.
- Demirören, E. 2002. Hayvan Davranışları. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 547, Ders Kitabı: 4, İzmir.
- Gleeson, D. E., B. O'Brien and R. J. Fallon, 2007. Feeding of cold whole milk once daily to calves in a group and its effect on calf performance, health, and labour

- İnput. Intern Journal of Applied Research Veterinary Medicine (5)3: 97-104.
- Güler, O., M. Yanar, B. Bayram and J. Metin, 2006. Performance and health of dairy calves fed limited amounts of acidified milk replacer. South African Journal of Animal Science (36)3: 149-154.
- Metin, J., M. Yanar, O. Güler, B. Bayram, and N. Tüzemen, 2006. Growth, health and behavioural traits of dairy calves fed acidified whole milk. The Indian Veterinary Journal (83)9: 976-979.
- Morrow-Tesch, J., J. W. Dailey and H. Jiang, 1998. A video data base system for studying animal behaviour. Journal of Animal Science (76)10: 2605-2608.
- Özhan, M., N. Tüzemen ve M. Yanar, 2009. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 134, Ders Kitabı- Erzurum, 466 s.
- Pollock, W. E., and J. F. Hurnik, 1978. Effect of calf calls on rate of milk release of dairy cows. J. Dairy Sci., 61:1624-1626.
- Savaş, T., ve İ. Y. Yurtman, 2008. Hayvan davranış bilimi ve zootekni: Tanım ve izlem. Hayvansal Üretim (49)2: 36-42.
- Schwarz, S., Hofmann, M.H., Gutzen, C., Schlax, S., and Emde, G., 2002. Viewer: a program for visualising, recording, and analysing animal behaviour. Comput. Meth. Prog. Biomed., 67:55-56.
- Thomas, S.C., J., Nordstrom, K. Svennersten-Sjaunja and H. Wiktorsson 2005. Maintenance and milking behaviours of Murrah buffaloes during two feeding regimes. App. Anim. Behav. Sci., 91:261-276.
- Tüzemen, N., Ö. Akbulut ve M. Özhan, 1994. Esmir ve Siyah-Alaca sığırlarının Erzurum koşullarında büyüme ve gelişme özelliklerinin karşılaştırılması. TÜBİTAK VHAG-876 Proje kesin raporu, Erzurum.
- Tüzemen, N. ve M. Yanar, 2004. Buzağı Yetiştirme Teknikleri. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 232, Ders Kitabı- Erzurum, 13.
- Tüzemen, N. ve J. Metin, 2004. Hayvan Davranışları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Ders Notu (Basılmamış), Erzurum.
- Webster, J., 1984. Calf Husbandry, Health and Welfare. London Toronto Sydney New York, Granada, pp. 144-164.
- Yanar, M., N. Tüzemen, Ö. Akbulut and H. W. Ockerman, 1994a. Growth characteristics and feed efficiencies of early weaned Brown Swiss, Holstein Friesian and Simmental calves reared in Turkey. Indian Journal of Dairy Science (47)4: 273-275.
- Yanar, M., N. Tüzemen and H. W. Ockerman, 1994b. Comparative growth characteristics and feed conversion efficiencies in Brown Swiss calves weaned at five, seven and nine weeks of age. Indian Journal of Animal Science (64)9: 981-983.
- Yanar, M., O. Güler, B. Bayram, and J. Metin, 2006. Effects of feeding acidified milk replacer on the growth, health and behavioural characteristics of Holstein Friesian calves. Turkish Journal of Veterinary and Animal Science (30)2: 235-241.