



Araştırma Makalesi

## Grup veya Bireysel Barındırılmanın Buzağı Büyüme Performansı ve Bazı Davranışlar Üzerine Etkisi

Gökhan GÖKÇE<sup>1\*</sup>, Serap GÖNCÜ<sup>1</sup>

### Öz

Bu çalışma buzağuların büyüme performansı ve sosyal davranışları üzerine barındırma sistemlerinin etkilerini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışma materyalini 16 baş dişi Siyah Alaca buzağı oluşturmuştur. Bireysel barındırılan buzağular önünde gezinti alanı (genişlik 136, uzunluk 120, yükseklik 90 cm) bulunan fiberglas (genişlik 106, uzunluk 118, yükseklik 140 cm) kulübelere, grup olarak barındırılan buzağular ise 5.88 m genişlik, 5.20 m uzunluk ve 1.75 m yükseklikteki bölmelere yerleştirilmişlerdir. Buzağuların doğum ağırlıkları temel alınarak gruplara rasgele dağıtılmış ve bütün buzağular doğumu takip eden 3 gün anaları ile bırakılarak kolostrum almaları sağlanmıştır. Daha sonra çiftliğin standart süt içirme programı 10 hafta süreyle uygulanmıştır. Ek olarak deneme boyunca buzağulara buzağı başlangıç yemi, kuru yonca otu ve su serbest olarak verilmiştir. Her buzağı, haftada iki kez, 1 saat süreyle, saat 08.00, 11.00, 14.00, 17.00 ve 20.00 saatlerinde 10 dakika aralıklarla gözlemlenmiştir. Grup olarak barındırma bireysel barındırmaya göre, günlük canlı ağırlık kazancı, buzağı başlangıç yem tüketimi, yonca tüketimi, ayakta durma, yürüme ve oyun oynamayı ( $p<0.05$ ) artırmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Grup barındırma, bireysel barındırma, davranış, buzağı.

### The Effects of Housing Systems on Growth Performance and Behavior of Calves

#### Abstract

This study was conducted to investigate the effects of housing systems on the growth performance and social behavior of the calves. The material of the study was 16 Holstein female calves. The individual group were housed in fiberglass calf hutches (106 width X 118 length X 140 cm height) with individual paddock (136 width X 120 length X 90 cm height) for each calves. In the group housing, group of eight calves were housed in group pens (5.88 m width, 5.20 m length ve 1.75 m height) with feeding and watering facilities. The calves were randomly distributed in the two groups on the basis of their birth weight. The calves were fed with colostrum for first 3 days before allotting to standard milk feeding schedules of the farm ad libitum calf starter, alfaalfa hay and water were introduced from the first week and was continued till the end of the experiment (10 weeks). Each calf was observed twice a week for 1 hour at 8:00, 11:00, 14:00, 17:00 and 20:00 at 10 minute intervals. The results indicated that, group housing system increased the body weight gain, starter intake and alfalfa hay intake, proportional events of playing, walking and standing ( $p<0.05$ ) compared with the individual housing system of calves.

**Keywords:** Group housing, individual housing, behaviour, dairy calf.

ORCID ID (Yazar sırasına göre)

0000-0001-6980-8989, 0000-0002-0360-2763

Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: 05.05.2020

Kabul Tarihi: 11.06.2020

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, 01330 Adana

\*E-posta: ggokce@cu.edu.tr

# Grup veya Bireysel Barındırılmanın Buzağı Büyüme Performansı ve Bazı Davranışlar Üzerine Etkisi

## Giriş

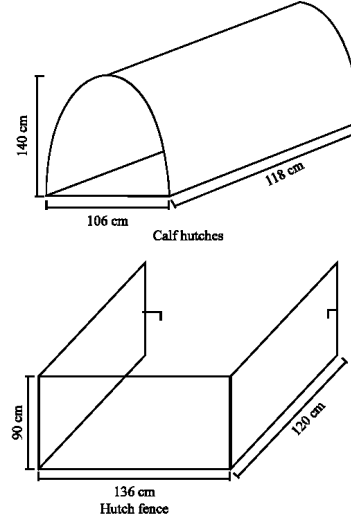
Süt sığırcılığı işletmesi için en önemli görevlerden bir tanesi buzağı büyütmedir. Başarılı bir buzağı yetiştirme programının anahtar faktörü ise buzağı yetiştirme periyodu boyunca stres oluşturacak koşullardan kaçınılmasıdır. Bir buzağı için süttan kesim sonrası bireysel bölmelerden grup bölmelerine geçiş en önemli değişimdir. Buzağı kulübeleri süttan kesim öncesi buzağların gelişimi ve sağlığı için en efektif amenajman pratiklerinden biri olup dünyada çok uzun yıllardır başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Grup barındırma buzağlara daha fazla sosyal iletişim kurma imkânı sağlar. Ancak burada barındırılan buzağların bakımları zordur ve hastalık bulaşma riski daha fazladır. Ayrıca grup barındırılan buzağların her birinin sağlık ve refahının sağlanması için gerekli işçilik artmaktadır. Buzağlar sürü hayvanlarıdır, normal sosyal gelişimleri ve davranışları için mutlak grup halinde barındırılmalıdırlar. Süt sığırcılığı işletmelerinin çoğunda rutin olarak yeni doğan buzağlar 24 saat sonunda annelerinden ayrılırlar (Rushen ve ark., 2010; Costa ve ark., 2016). Bu genç buzağlar bireysel bölmelere alınarak canlı ağırlıklarının belli bir oranındaki sütü günde iki öğün halinde kovalardan alırlar. Yakın zamanda yapılan araştırmalar buzağı yetiştirme pratiklerindeki ufak değişikliklerin buzağların büyüme ve sağlıklarını geliştirici yönde etkileri olduğunu göstermiştir (Phipps ve ark., 2018; Ježek ve ark., 2019). Grup barındırılan buzağlarda erken görülen sosyal etkileşim bu hayvanların ileriki yıllarda normal sosyal tepkiler vermelerini sağlamaktadır (Price ve Wallach, 1990; Bøe ve ark., 2003). Bu yararlarına rağmen hala birçok yetiştirici buzağları düşük hastalık riski, yüksek canlı ağırlık kazancı ve bazı kötü alışkanlıklardaki (diğer buzağıyı emme v.b.) azalmadan dolayı bireysel bölmelerde yetiştirmeye devam etmektedir (Gulliksen ve ark., 2009; Cobb ve ark., 2014).

Çiftlik hayvanlarında hayvan refahının sağlanması önemlidir. Ancak bu şekilde türe özgü davranışlarını sergilenmesi ve yine türe özgü büyüme performansının sağlanması mümkün olabilecektir. Bu ortamın hayvanlara sağlanması onların bir bakıma sağlıklı

olmalarına da neden olacaktır. Buna örnek olarak, sıkışık barınmayan, yem için kavga etmeyen bir şekilde barındırılma gösterilebilir. Hayvan refahı, insan refahı ve çevrenin refahı bazı noktalarda çakışabilmekte, ancak gerçek ilerleme bu bileşenlerin çakıştığı noktada gerçekleşmektedir (Sejian ve ark., 2011). Bu bağlamda çalışmanın amacı süt sığırcılığı işletmelerinde yetiştirilen buzağların farklı barındırma koşullarında (grup ve bireysel barındırma) büyüme performansları ve refahlarına ilişkin davranışlarından bazılarının (ayakta durma, yatma, vücut bakımı, yürüme, obje yalama ve oyun oynama) incelenmesidir.

## Materyal ve Yöntem

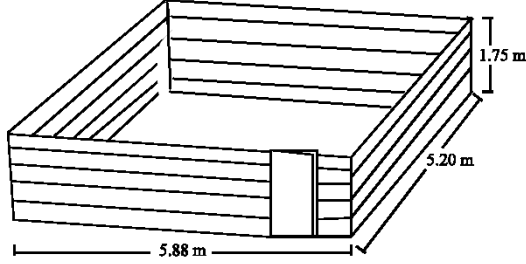
Hayvan materyali Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği Süt Sığırcılığı İşletmesinde doğan 16 baş Siyah Alaca dişi buzağıdan oluşmuştur. Bu buzağlardan 8 başı bireysel bölmelerde diğer 8 başı grup bölmesine alınmıştır. Bireysel barındırılan buzağlar önünde gezinti alanı (genişlik 136 cm, uzunluk 120 cm, yükseklik 90 cm) bulunan fiberglas (genişlik 106 cm, uzunluk 118 cm, yükseklik 140 cm) bölmelere yerleştirilmiştir (Şekil 1.).



Şekil 1. Buzağı kulübesi ve gezinti alanı ölçüleri.

## Grup veya Bireysel Barındırılmanın Buzağı Büyüme Performansı ve Bazı Davranışlar Üzerine Etkisi

Grup olarak barındırılan buzağılar ise 5.88 m genişlik, 5.20 m uzunluk ve 1.75 m yükseklikteki bölmelere yerleştirilmişlerdir. (Şekil 2.).



Şekil 2. Grup olarak barındırılan buzağılara ait bölmenin ölçüleri.

Buzağuların doğum ağırlıkları temel alınarak gruplara rasgele dağıtılmış ve bütün buzağular doğumu takip eden 3 gün anaları ile bırakılarak kolostrium almaları sağlanmıştır. Daha sonra canlı ağırlıklarının % 10'u kadar süt günde iki defa kovalardan verilecek şekilde bir süt içirme programı 10 hafta süreyle uygulanmıştır. Ek olarak deneme boyunca buzağılara buzağı başlangıç yemi, kuru yonca otu ve su serbest olarak verilmiştir. Buzağuların doğum ağırlıkları ve her iki haftada bir canlı ağırlıkları bireysel olarak tespit edilmiştir.

Her buzağı haftada iki kez 1 saat süreyle, saat 08.00, 11.00, 14.00, 17.00 ve 20.00 saatlerinde, 10 dakikalık aralıklarla gözlemlenmiştir. Toplamda dört gözlemci buzağı aktivitelerini gözlemlemiştir (iki gözlemci bireysel bölmelerde, diğer iki gözlemci grup bölmelerini). Buzağuların davranışsal aktiviteleri, rahatsız etmeden 3-4 m mesafeden kaydedilmiştir. Gözlemciler saat başı buzağılara ilk baktıkları andaki görülen aktivitesini davranış gözlem formuna işaretlemiştir.

Çizelge 1. Davranış gözlem formu.

Buzağı Zaman	8:00	8:10	8:20	8:30	8:40	8:50
Davranışlar						
	AD	Y	YR	O	OY	VB
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						

Gözlemlenen davranışsal aktiviteler ayakta durma, yatma, vücut bakımı, yürüme, obje yalama ve oyun oynamadır.

Çizelge 2. Kaydedilen davranışlar.

Davranış	
AD	Hiçbir şey yapmadan ayakta dikilme
Y	Hareketsiz uzanma
YR	Bölme içinde yürüme
O	Atlama, zıplama, tekme atma, kendi etrafında dönme
OY	Bölme demirleri, yemlik ve suluk kovalarını, bölme parçalarını yalama
VB	Dili ile vücudunu yalama

AD: Ayakta durma; Y: yatma; O: oyun oynama; OY: obje yalama; VB: vücut bakımı

### Verilerin Analizi

Davranış gözlemleri zaman örnekleme (Fraser ve Broom, 1990) yöntemi ile yapılmıştır. Çizelge 1'de deneme için hazırlanan davranış kartı verilmiştir.

Çalışmada elde edilen verilerin analizi, SPSS 10.00 (SPSS Inc., Chicago, 1999) paket programı ile tekrarlanan ölçümlü deneme modeli kullanılarak yapılmıştır. Bu model, aynı birey üzerinde belli bir zaman süreci içinde, bağımsız değişkenler için birçok kez ölçüm alınması durumunda söz konusudur (Göncü, 2000).

### Bulgular ve Tartışma

Çalışmada değerlendirilen büyüme performansları ve yem tüketim değerleri Çizelge 3'de verilmiştir.

## Grup veya Bireysel Barındırılmanın Buzağı Büyüme Performansı ve Bazı Davranışlar Üzerine Etkisi

**Çizelge 3.** Barındırma şekillerine göre buzağuların büyüme ve yem tüketim performansları.

Par.	B.Ş.	N	Ort.	p
DA	G.B.	8	35.16±0.78	0.28
	B.B.	8	35.58±0.75	
SKA	G.B.	8	68.4±0.4515	0.057
	B.B.	8	67.0±0.4617	
GCAK	G.B.	8	0.47±0.0062	0.024**
	B.B.	8	0.44±0.0078	
BBYT	G.B.	8	0.53±0.0052	0.001*
	B.B.	8	0.50±0.0059	
YT	G.B.	8	0.33±0.0059	0.001*
	B.B.	8	0.30±0.0069	

\*p<0.01; \*\*p<0.05

Par: parametreler; B.Ş.: barındırma şekli; G.B.: grup barındırma; B.B.: bireysel barındırma; DA: doğum ağırlığı; SKA: sütten kesim ağırlığı; GCAK: günlük canlı ağırlık kazancı; BBYT: buzağı başlangıç yemi tüketimi; YT: yonca tüketimi.

Çizelge 3 incelendiğinde sütten kesim ağırlığı, günlük canlı ağırlık kazancı, buzağı büyüme yemi tüketimi ve yonca tüketiminin grup barındırılan buzağularda daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışma ile benzer şekilde Tapkı (2007), Babu ve ark. (2004) ile Phillips (2004) grup olarak barındırılan buzağularda sütten kesim ağırlığını, buzağı başlangıç yemi tüketimini ve yonca tüketiminin daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Pempek ve ark., (2016) günlük canlı ağırlık kazancının grup barındırılan buzağularda daha fazla olduğunu bildirmiştir. Ancak Tapkı ve ark.(2006) yaptıkları çalışmada grup barındırmada günlük canlı ağırlık artışları arasında bir fark olmadığını bildirmişlerdir. Yine benzer bir şekilde Yanar ve ark. (2000) bireysel ve grup barındırılan buzağularda sütten kesime kadar canlı ağırlık kazancında istatistiki olarak önemli bir fark olmadığını tespit etmişlerdir.

Diğer yandan Vieria ve ark. (2010) ise grup ya da bireysel barındırmanın buzağuların büyüme performansını etkilemediğini ileri sürmüştür. Çalışmada değerlendirilen davranış parametrelerine ait analiz değerleri Çizelge 4’de verilmiştir.

**Çizelge 4.** Bireysel ve grup barındırılan buzağuların davranışlarına ait gözlem değerleri (%).

Davranış %	Bireysel	Grup	p
Ayakta Durma	34	45	0.000*
Yatma	42	24	0.014*
Vücut Bakımı	8	7	0.032**
Yürüme	4	18	0.000*
Objeye Yalama	7	4	0.084
Oyun Oynama	5	12	0.000*

\*p<0.01; \*\*p<0.05

Grup olarak barındırmada buzağuların daha fazla oynama (% 12’ye karşılık %5) ve yürüme (%18’e karşılık %4) eğilimi gösterdikleri görülmüştür. Bu artan oynama ve yürüyüş aktiviteleri, muhtemelen daha iyi refah durumu belirtisidir. Jensen ve ark. (1998) ve Lawrence (1987), oyun davranışının buzağularda iyi refahı göstermek için kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Bireysel barındırılan buzağuların yatma davranışları, grup barındırılan buzağulardan (%42’ye karşılık %24) daha yüksek bulunmuştur. Bireysel kulübede barındırılan buzağuların diğer bazı sosyal davranışları sergileyebilmeleri için gerekli alan çok az olduğundan yatma eğilimine girdikleri ifade edilebilir.

Objeye yalama bireysel barındırılan buzağularda (%7’ye karşılık %4) daha yüksek bulunmuştur. Bireysel kulübelerde barındırılan buzağuların kısıtlı alan ve sosyal partnerlerinin olmaması bu tip davranışları artırabilmektedir. Nitekim, Lawrence (1987) bireysel kulübelerde sosyalleşme fırsat azalmasının buzağularda oynama aktivitesini azalttığını bildirmiştir.

Vücut bakımı davranışı grup olarak barındırılan buzağularda azalmıştır (%8’e karşılık %7). Grup barındırılan buzağularda diğer buzağuları yalama davranışlarında gözlemlenmektedir. Bu davranış kendi vücut bakımı davranışında bir azalmaya neden olmuş şeklinde izah edilebilir. Grup olarak barındırma buzağuların sosyal davranışlarını arttırarak daha iyi bir büyüme ve refah sağlamaya yardımcı olabilir. Andrighetto

## Grup veya Bireysel Barındırılmanın Buzağı Büyüme Performansı ve Bazı Davranışlar Üzerine Etkisi

ve ark., (1998) yaptıkları çalışmada grup barındırılan buzağılarda, bireysel barındırılan buzağılara göre daha rahat dinlenme pozisyonları alma ve daha fazla sosyal davranış sergileme tespit etmişlerdir.

Nitekim grup olarak barındırmada tespit edilen yüksek seviyede oyun, yürüyüş ve daha fazla sosyal atmosfer buzağuların iştahını artırarak büyüme performansı üzerine olumlu etki gösterdiği söylenebilir. Ayrıca Chua ve ark. (2002) grup barındırılan buzağuların yem için bireysel kulübelerde barındırılanlara oranla daha fazla zaman harcadığını bildirmişlerdir.

### Sonuç

Bireysel kulübe ile karşılaştırıldığında grup olarak barındırma sistemi sosyal davranış ve büyüme performansı açısından daha uygun görünmektedir. Grup barındırılan buzağular, bireysel kulübelerdeki buzağılara göre daha fazla oynama ve yürüme aktivitesi ile daha yüksek yem alımı ve günlük canlı ağırlık kazancı sağlamışlardır.

### Kaynaklar

Andrighetto, I., Gottard, F., Andreoli, D., Cozzi, G. (1999) Effect of type of housing on veal calf growth performance, behaviour and meat quality. *Livest. Prod. Sci.*, 57: 137-145.

Babu, L.K., Pandey, H.N., Sahoo, A. (2004) Effect of individual versus group rearing on ethological and physiological responses of crossbred calves. *Applied Animal Behaviour Science*, 87, 177-191.

Bøe, K.E., Færevik, G. (2003) Grouping and social preferences in calves, heifers and cows. *Appl Anim Behav Sci.* 2003;80(3):175-90.

Chua, B., Coenen, E., van Delen, J., Weary, D.M. (2002) Effects of paired versus individual housing on the behaviour and performance of dairy calves. *Journal of Dairy Science*, 85, 360-364.

Cobb, C.J., Obeidat, B.S., Sellers, M.D., Pepper-Yowell, A.R., Ballou, M.A. (2014) Group Housing of Holstein Calves in a Poor Indoor Environment Increases Respiratory Disease but Does Not Influence Performance or Leukocyte

Responses. *Journal of Dairy Science* 97: 3099-3109.

Costa, J.H.C., von Keyserlingk, M.A.G., Weary, D.M. (2016) Invited review: Effects of group housing of dairy calves on behavior, cognition, performance, and health. *Volume 99, Issue 4, Pages 2453-2467.*

Fraser, A.F., Broom, D.M. (1990). Describing, recording and measuring behaviour. In: *Farm Animal Behaviour and Welfare* (3rd edn). (pp. 7-16). London; ELBS.

Göncü, S. (2000) Adana Entansif Süt Sığırcılığı İşletmelerinde Yetiştirilen Saf Ve Melez Siyah Alaca İnek Sütlerinde Somatik Hücre Sayısına Etki Eden Faktörler Ve Mastitis İle İlişkisi. Ç.Ü. Doktora Tezi, Adana. 128 s.

Gulliksen, S. M., Lie, K.I., Løken, T., Østerås, O. (2009) Calf mortality in Norwegian dairy herds. *J. Dairy Sci.* 92(6):2782-2795.

Jensen, M.B., Vestergaard, K.S., Krohn, C.C. (1998) Play behaviour in dairy calves kept in pens: the effect of social contact and space allowance. *Applied Animal Behaviour Science*, 56, 97-108.

Ježek J., Petra, G., Barbara, B., Martina, K., Marija, N., Jakob, H.J., Jože, S. (2019) Management Practices Affecting Calves Welfare on Farms in Slovenia. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(5): 1147-1152.

Lawrence, A. (1987) Consumer demand theory and the assessment of animal welfare. *Animal Behaviour*, 35, 293-295.

Pempek, J.A., Eastridge, M.L., Swartzwelder, S.S., K.M.Daniels. (2016) Housing system may affect behavior and growth performance of Jersey heifer calves. *Journal of Dairy Science* Volume 99, Issue 1, January 2016, Pages 569-578.

Phillips, C.J.C. (2004) The effects of forage provision and group size on the behaviour of calves. *Journal of Dairy Science*, 87, 1380-1388.

Phipps, A., Beggs, D., Murray, A., Mansell, P. and Pyman, M. (2018) A survey of northern Victorian dairy farmers to

## Grup veya Bireysel Barındırılmanın Buzağı Büyüme Performansı ve Bazı Davranışlar Üzerine Etkisi

- investigate dairy calf management: calf-rearing practices. *Aust Vet J*, 96: 107-110. doi:10.1111/avj.12686.
- Price E.O., Wallach S.J.R. (1990) Physical isolation of hand-reared Hereford bulls increases their aggressiveness toward humans. *Appl Anim Behav Sci*. 1990;27(3):263–7.
- Rushen, J., de Passillé, A.M., von Keyserlingk, M.A.G., Weary, D.M. (2010) *The Welfare of Cattle*. C. Phillips, ed. Springer Publishing. Dordrecht, The Netherlands.
- Sejian V, Lakritz J, Ezeji, T, Lal, R. (2011) Assessment methods and indicators of animal welfare. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 2011; 6(4):301-315.
- SPSS Inc. (1999) *SPSSfor Windows*. Version 10.00, Chicago.
- Tapkı, İ., Ustaoglu, A., Özkaya, S., Okyay, S.M. (2006) Bölme Büyüklüğünün Grup Olarak Barındırılan Siyah Alaca Buzağılarda Gelişim Performansı Üzerine Etkileri. *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi* 11 (1-2): 1-6, 2006.
- Tapkı, İ. (2007) Effects of individual or combined housing systems on behavioural and growth responses of dairy calves. *Acta Agriculturae Scand Section A*, 2007; 57;55-60.
- Vieria ,A., von Keyserlingk , M. A. G., Weary, D.M. (2010) Effects of pair versus single housing on performance and behavior of dairy calves before and after weaning from milk. *J. Dairy Sci.* 93 :3079–3085.
- Yanar, M., Yuksel S., Zulkadir ,U. (2000) Effects of Individual and Group Housing System on the Growth Characteristics of Brown Swiss Calves Fed Milk Replacer. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 3: 372-373.