



Barınak Koşulları ve Köpek Refahı

Ömer ÇOBAN^{1✉}

1. Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı, Erzurum.

Özet: Köpekler; sosyal, aktif ve araştırmacı hayvanlardır. Bu hayvanların sınırlandırılmış alanlarda tutulması aktivitelerinde azalmaya neden olmaktadır. Ayrıca, köpeklerin temel gereksinimleri dikkate alınmadan yapılan barınak koşulları onlar için stres kaynağı olabilir. Birkaç gün süre için bile olsa stresli duruma maruz kalmak, farklı stres yanıtının oluşmasına neden olmaktadır. Bu yanıtın oluşturduğu zararlar kısa süreli strese göre uzun dönemlerde daha fazladır. Fiziksel aktiviteye bağlı olarak artan sağlık ve refah seviyesi, fiziksel ve mental parametreleri olumlu bir şekilde etkilemektedir. İnsan tarafından yeterli ilgi görmeyen köpeğin hastalıklara yakalanma riski artmaktadır. Ayrıca, oluşan kaygı ve davranış bozuklukları köpek refahını ve sağlığını ciddi bir şekilde bozmaktadır. Son yıllarda köpeklerin barındırılma koşullarının hayvan refahı üzerine etkisini konu alan birçok araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada, konu ile ilgili literatür bildirişlerinde yer alan bulgu ve sonuçlar derlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Barındırma, Hayvan refahı, Köpek.

Housing Conditions and Dog Welfare

Abstract: Dogs are social, active and exploratoric animals. Keeping them in restricted area leads to limitations in their activities. In addition, conditions of shelters for dogs without taking care of basic requirements can be a source of stress. Stressful situations that endure, say for several days, may induce different stress responses, and will be more detrimental to a dog's state of welfare, than when such situations are relatively short lasting. The physical activity favourably affects the physiological and mental parameters that result in greater welfare level and an improved physical fitness. The lack of human care seriously impairs the health and well-being of dog, making it susceptible to disease, as well as behavioural problems and anxiety disorders. Concern over the well-being of dogs has prompted much research in recent years. This paper reviews the findings and results of the studies available in the scientific literature on this matter.

Key words: Animal Welfare, Dog, Husbandry.

GİRİŞ

Köpeklerde popülasyon büyüklüğü; besine ulaşabilme, üreme başarısı ve ölüm oranı tarafından belirlenir. Popülasyonun büyük bir kısmı serbest şekilde dolaşarak insana ait yerleşim yerlerinde yaşayan köpeklerden oluşur. Modern insanın atıklarının artışı ile yerleşim alanlarına yakın yerlerde yaşayan köpek popülasyonu artırmıştır. Bir yandan köpeklerden insanlara geçen zoonoz hastalıkların insan sağlığını tehdit etmesi, diğer yandan köpeklerin insanlara ve diğer hayvanlara saldırması, yerel yönetimleri insan yerleşim alanlarında yaşayan köpek varlığını kontrol altına almaya zorlamaktadır (Stafford, 2007). Köpekler, deney hayvanı olarak kardiyovasküler ve gastrointestinal hastalık ve bozukluklarının araştırılmasında insan modeli olarak kullanılmaktadır. Bazı etken maddelerin toksikolojik araştırmalarında da köpeklerden geniş çapta yararlanılmaktadır (Spangenberg, 2007). Değerli bir iş hayvanı olan köpeklerin saf ırk olarak kontrollü bir şekilde yetiştirilmeleri çok sayıda köpeğin bir arada bulunduğu hayvan barınak ve üretim birimlerine olan ihtiyacı artırmıştır. Köpeklerin yukarıda sayılan nedenlerden geçici ve kalıcı olarak bir arada barındırılma ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Barınakların uygun şekillerde hazırlanmaması hayvanlarda akut ve kronik strese neden olabilir. Köpeklerde (diğer türlerde olduğu gibi) stres Hipotalamik-pitüiter-adrenal (HPA) ve Sempatik-adrenal-medüller (SAM) akslarının aktivitelerinin artmasına eşlik eder. HPA ve SAM aksları immun fonksiyonları etkileyen iki önemli yoldur. HPA aksının akut ve kronik olarak uyarılması ile korizol (köpeklerde özellikle glukokortikoid) sekresyonunun artışı, SAM aksının ise çeşitli nöroendokrin ürünleri (katekolaminler gibi) artırmaktadır. Glucocorticoid gibi endokrin sistem ürünleri (katekolaminler) diğer immun sistem hücreleri gibi makrofaj ve lenfositlerin fonksiyonlarını baskılar. Bu da hayvanların hastalıklara karşı direncini azaltır (Poole, 1997; Beerda ve ark., 1999; Padgett ve Glaser, 2003; Cohen ve ark., 2007). Bu çalışmada; hayvan ve çevre

sağlığı ile refahı açısından köpekler için hazırlanacak ideal barınakların özelliklerini inceleyen çalışma sonuçları derlenmiştir.

I. FİZİKSEL ÇEVRE

Barınakların, insan ve çevre sağlığı açısından yerleşim alanlarından en az 4 km uzağa kurulmasının gerekli olduğu bildirilmiştir (Uzunova ve ark., 2008). Tesislerin kurulacağı alanlarda hayvanların dışkı ve idrarları ile yer altı sularını kirletmemeleri için drenajının iyi yapılması gerekmektedir (Anonim, 2004; Karaman, 2006). Barınaklar köpeklerin aşırı soğuk ve sıcaktan, direkt güneş ışınlarından, yağmur ve kar yağışından korunacakları şekilde planlanmalıdır. Yağışlı havalarda kulübede hayvanların sığınabileceği temiz ve kuru yatakların olduğu bölmeler oluşturulmalıdır (Anonim, 2007). Köpeklerde anormal davranışların önlenmesi ve hayvanların fiziksel olarak sağlıklı olabilmesi için egzersiz alanların oluşturulması gerekmektedir (Clark ve ark., 1997). Tami ve ark. (2008), günlük yürüyüş ve oyunların köpeklerdeki bazı korku davranışlarının görülme sıklığını azalttığını belirlemişlerdir. Kulübelerin yerleştirileceği alanda köpeklerin her gün en az iki saat egzersiz yapabilmelerine olanak sağlayan 2000 m² bir alan bulunmalı ve bu alanın etrafı 2 metre yüksekliğindeki çitler ile kapatılmalıdır. Bazı köpeklerin bu çitlerin altını kazarak kaçma eğilimleri olduğundan bunun içinde önlem alınmalıdır (Ottesen ve ark., 2004).

Köpeklerin bağlı olması veya kulübelere serbest barındırılmalarının stres davranışları oluşturmadığı bildirilmiştir (Yeon ve ark., 2001). Ancak Amerika ve İngiltere'de toplu halde barındırılan köpeklerin zincirle bağlanarak bakılmalarına izin verilmemektedir (USDA-APHIS, 1997; Fillman-Holliday ve Landi, 2002). Köpek barınakları kapalı, açık veya her ikisinin birleşimi şeklinde hazırlanabilir (NRC., 1994). Yarı açık olarak hazırlanan barınakların köpeklerin aktivite ile ilişkili

davranışlarına imkân vererek hayvanların daha sağlıklı ve daha az stresli şekilde yaşayacakları belirtilmiştir (Spangenberg ve ark., 2006).

Kulübelerin boyutları; köpeklerin bu kulübelerde kalma süreleri, hayvanların boyutları, mizaçları, tek veya grup halinde barındırılmaları, egzersiz imkânının verilip verilmemesi ve hayvanların hangi amaç için yetiştirildiği gibi faktörlere bağlı olarak belirlenmelidir (Anonim, 1999). Laboratuvar hayvanı olarak kullanılacak köpeklerde; kısa süreli ve uzun süreli barındırılmalarına bağlı olarak gerekli minimum kulübe veya bölme alanları aşağıdaki Tablo1 ve 2'de sunulmuştur (Anonim, 1986; Anonim, 2006).

Campbell ve ark. (1988), standart ve standartın iki katı taban alanına sahip zenginleştirme yapılmamış kulübeleri mukayese ettikleri araştırmalarının sonucunda köpeklerin egzersiz dışındaki davranışları arasında önemli farklılık olmadığını belirlemişlerdir. Hubrecht (1995),

700 m² ve 7 m²'lik kulübelerde bulunan köpeklerin davranışlarını karşılaştırmış, büyük taban alanına sahip kulübelerde bulunan köpeklerin daha fazla koştuğunu belirtmiş ancak farklılığın istatistiksel olarak ihmal edilebilecek kadar önemsiz olduğunu tespit etmiştir. Hughes ve Campbell (1989), 12 m x 1 m ve 1 m x 2 m ebatlarındaki kulübelerde barındırdıkları köpeklerden büyük kulübelerde olanların daha aktif olduklarını belirlemişlerdir. Ancak köpeklerin sosyal davranışlarını incelediklerinde büyük (2,4 m x 3 m) ve küçük (2,4 m x 0,9 m) kulübeler arasında agresiflik ve oyun davranışları açısından farklılık olmadığı sonucuna varmışlardır. Tepeli (2008), Kangal ve Akbaş köpeklerinde yaptığı çalışmanın sonuçlarında kapalı ve gezinti alanları yetersiz barınaklarda barındırılan köpeklerde kızgınlık oranının azaldığını, siklus süresinin uzadığını belirtmiştir. Tablo 3'te laboratuvar köpekleri dışında kalan köpeklerin barındırılması için gerekli olan minimum taban alanları verilmiştir (Tablo 3 ve 4) (Anonim, 2007).

Tablo 1. Kafeste barındırma (deney sırasında).¹

Table 1. Housing in the cage (during the experiment).¹

Cidago Yüksekliği (cm)	Minimum kafes taban alanı (m ²)	Minimum kafes yükseklik (cm)
30	0.75	60
40	1.00	80
70	1.75	140

¹Bu kafeslerde köpekler bir günden fazla kalmamalı, ızgara ve tel örgü gibi açık taban sitemlerinden kaçınılmalıdır.

Tablo 2. Hayvan barınaklarında (deney, üretim sırasında ve depo olarak).²

Table 2. In animal shelters (experimental, as during production and storage).²

Ağırlık (kg)	Minimum taban alanı (m ²)	Minimum egzersiz alanı düzeltme faktörü	
		3 köpeğe kadar (m ²)	3 köpekten fazla (m ²)
< 6	0.5	0.5 (1.0)	0.5 (1.0)
6-10	0.7	1.4 (2.1)	1.2 (2.9)
10-20	1.2	1.6 (2.8)	1.4 (2.6)
20-30	1.7	1.9 (3.6)	1.6 (3.3)
>30	2.0	2.0 (4.0)	1.8 (3.8)

² Parantez içindeki rakamlar bir köpek için toplam alanlardır. Daha sonra eklenecek her köpek için artı olarak egzersiz alanı eklenmelidir.

Tablo 3. Köpek kulübelerinde bulunması gereken minimum taban alanları.

Table 3. The minimum floor space to be available in the kennels.

Ağırlık (kg)	Taban Alanı (m ²)	Minimum Yükseklik (m)	Yavruları ile 7 haftalığa kadar birlikte barındırılan köpekler için
<12	1.10	1	Her yavru için % 10 fazla alan
12-30	1.86	2	Her yavru için % 10 fazla alan
>30	2.20	2	Her yavru için % 10 fazla alan

Tablo 4. 7-14 haftalığa kadar olan yavru köpekler için minimum taban alanı ihtiyacı.**Table 4.** Requirement of minimum floor space allowances for 7-14 weeks old puppies.

Ağırlık (kg)	Her yavru için gerekli taban alanı (m ²)	Minimum yükseklik (m)
<3	0.5	0.5
3-11	0.5	0.6
>11	0.6	0.6

Köpekler çiftler veya grup halinde barındırılıyorsa her köpek için 1,4 m² taban alanı sağlanmalıdır. Bu şekilde barındırılan köpekler arasında uyum sürekli gözlenmelidir.

Yukarıda verilen taban alanları minimum taban alanları olup mümkün ise bundan daha fazla alan sağlanabilir. Kulübeler köpeğin ayakta durması, uzanması ve kendi etrafında dönebilmesine imkân verecek şekilde olmalıdır.

Köpeklerin birbirleriyle direkt göz temasına girecekleri şekilde yerleştirilmeleri, agresif davranışlara yol açacağından kulübeler dizayn edilirken sırt sırta konumlandırılmalıdır (Anonim, 1999).

Köpekler sıcakkanlı hayvanlardır ve vücut sıcaklıklarını dar sınırlar içinde tutmak zorundadırlar. Yapılan çalışmalarda köpeklerin -30 °C - +30 °C arasındaki çevre sıcaklıklarında, metabolizmaları değişikliğe uğramadan hayatlarını sürdürebildikleri belirlenmiştir (Scholander ve ark., 1950; Anonim, 2011). Çevre sıcaklığı yiyecek ve su tüketimini etkileyebilir. Sıcaklığın düşmesi ile yem alımı artarken su tüketimi azalmaktadır. Çevre sıcaklığının artması ile bunun tam tersi bir durum gözlenir. Sıcaklıkla tüketilen gıdaların değişmesi örneğin düşük sıcaklıklarda su tüketiminin azalması, böbrek fonksiyonlarının etkileyerek bilimsel çalışmalarda yanıltıcı sonuçların çıkmasına neden olabilir (Anonim, 2011). Bundan dolayı laboratuvar köpeklerinde kafes içi sıcaklığının 15-21 °C ve nispi nemin % 55±10 hava hareketinin ise 8-12 m/s olması gerekmektedir (Anonim, 1986). Yeni doğan yavrualarda doğumu takip eden on gün süresince 26-28 °C çevre sıcaklığının sağlanması gerekmektedir. Diğer amaçlar için yapılan yetiştiriciliklerde soğuk şartlarda suyun ılık bir şekilde verilmesi hem su

tüketimini artıracak hem de hayvanın enerji ihtiyacını azaltacaktır (Finke, 1991).

Gün içinde aydınlık ve karanlık dönemler (*photoperiyot/scotoperiyot*) merkezi sinir sistemini etkileyerek melatonin ve serotonin salınışını düzenler. Bu hormonlar hayvanlarda büyüme, üreme ve davranışlarını düzenlemektedirler (Morgan ve Tromborg, 2007; Anonim, 2011). Özellikle laboratuvar hayvanlarında bilimsel metodolojiyi korumak amacıyla; aydınlatmanın bütün hayvanlara eşit ve daima aynı tarzda uygulanması gerekmektedir (Reinhardt, 2004). Köpek barınaklarında suni aydınlatmanın kullanıldığı durumlarda günlük 300-600 lux'luk 12 saat aydınlatma uygulanmalı, doğal aydınlatmanın kullanıldığı durumlarda geceleri hafif aydınlatma yapılarak daha iyi bir görüş sağlanmalıdır (Aleman ve ark., 2000; BVA/WF/FRAME/RSPCA / UFAW Joint Working, 2004). Yerel yönetimler tarafından yönetilen köpek barınakları ve iş hayvanı olarak saf yetiştiricilik yapılan işletmelerde köpeklere ise günlük minimum 8 saat aydınlatma yapılmalıdır (Anonim, 2007).

İnsanlar 20 - 20.000 Hz arasındaki sesleri duyarken köpekler ultrasonik sesleri (40 - 60.000 Hz) duyabilirler. Morgan ve Tromborg (2007), bilgisayar ekranları, kapalı devre güvenlik kameraları, flüoresan lambaları gibi aletlerin insan kulağının fark edemeyeceği (>20.000 Hz) sesler çıkardığını ve bunların hayvanlarda kronik strese neden olabileceğini belirtmişlerdir. Benzer şekilde gürültü, ani sesler ve ultrasonik seslerinde köpeklerde strese neden olduğunu (Poole, 1997) ve hayvanlarda serum kortizol seviyelerinin yükseldiği belirtilmiştir (Beerda ve ark., 1999). Ayrıca köpek barınaklarında gürültü bazen 100 dB üzerine

çıkabilmektedir. Bu durum köpeklerde strese sebep olarak davranışsal, fizyolojik ve anatomik değişikliklere yol açmaktadır (Sales ve ark., 1997). Avrupa Birliği direktiflerine göre işçi sağlığı açısından bir işyerindeki gürültünün 85 dB'i geçmemesi gerektiği belirtilmektedir (EC., 2003). Kapalı barınaklarda köpeklerin bir pencere yardımı ile bakıcılar ve ziyaretçiler tarafından izlenmesi, köpeklerin reaksiyonel havlama davranışlarını engelleyecektir. Kulübelerin birbirini izleyen iki oda şeklinde yapılması hayvanların birlikte ve tek başlarına oynamalarına olanak sağlayacaktır. Fiziksel ve mental egzersiz olanağı verilen köpeklerin daha az havaladıkları tespit edilmiştir. Ayrıca küçük odalar, sesin absorbe olmasını sağlayacaktır (Crista ve ark., 2006).

Laboratuvar farelerinde yapılan bir çalışmada; kedi kokusunun farelerin kortikosteron seviyelerini yükselttiği belirlenmiştir (File ve ark., 1995). Köpeklerin kuvvetli koku alma yeteneğine (*macrosmatic*) sahip olmaları bu hayvanların da koku kaynaklı stres altında olabileceklerini düşündürmektedir (Morgan ve Tromborg, 2007). Graham ve ark. (2005), lavanta ve papatya kokusunun köpeklerde sedatif etki yaparak daha az havlama davranışlarına sebep olduğunu tespit etmişlerdir.

Yavru köpeklerde yataklık olarak kulübenin içinde talaş kullanılabilir. Yavru veya bakıma muhtaç köpeklerde kullanılan yataklığın bir kenarının zemin seviyesinde olması gerekmektedir. Yetişkin köpekler için ise sert plastik veya yumuşak yataklıklar kullanılabilir. Ancak yumuşak yataklıklar günlük olarak yıkanmalıdır (Loveridge, 1998; Eisele, 2001).

Dışkının her sabah ve gün boyunca kulübelerden uzaklaştırılması barınak hijyen kurallarının ilk şartıdır. Yataklar kaldırılmalı, duvar, zemin, kapı ve kulübeleri birbirinden ayıran çitler, plastik malzeme ve oyuncaklar % 0.1 sodyum hipoklorit solüsyon ile yıkanmalıdır. Daha sonra bütün malzemeler temiz sıcak su ile yıkanarak köpeklerin temizlik solüsyonu üzerinde gezinmesi engellenmelidir. Ardından bütün kulübe kuru

paspasla silinerek temiz yataklıklar yerleştirilmelidir. Dışkının zeminin beton veya çim olmasına bakılmaksızın günde 3 defa toplanarak, zeminin klorlu su ile yıkanması; enfeksiyonların yayılma hızını önemli ölçüde azaltmaktadır (Loveridge, 1998).

II. SOSYAL ÇEVRE

Köpekler, enfeksiyonların yayılmasını azaltmak, saldırgan davranışlar sonucu birbirlerini yaralamalarını engellemek amacıyla bağımsız kulübelerde barındırılmaktadır. Ancak köpekler uyumlu gruplar halinde yaşayan sosyal hayvanlardır. Sosyal izolasyon köpeklerde strese; anormal davranışlara (stereotip) ve havlamanın artmasına neden olmaktadır. (Anonim, 1999; Wells ve Hepper, 2000; Reinhardt, 2004; Coppola ve ark., 2006; Tami ve ark., 2008). Beerda ve ark. (1999), aynı yaşlardaki Beagles ırkı köpekleri iki gruba ayırmış ilk grupta bulunan hayvanları görsel ve fiziksel olarak birbirleriyle iletişim kuramayacakları ferdi kafeslerde barındırmıştır. İkinci grupta bulunan hayvanların ise ikişerli veya üçerli gruplar halinde iletişim kurmalarına olanak sağlamış ve araştırmacılar, çalışmanın sonucunda sosyal olarak sınırlandırılan köpeklerde kortizol seviyelerinin daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca, Young ve Manning, (1984) köpeklerde yalama, kaşınma ve ısırma sonucu oluşan psikolojik dermatitis olarak bilinen kendi kendini yaralama olaylarının muhtemel sebeplerini stres, sosyal izolasyon (insan ve hayvanlarla iletişimin kurulmaması) ve korku olarak belirtmişlerdir. Yavrular arasındaki hiyerarşik düzen 5 veya 6 haftalık dönemlerdeki kavga oyunları sırasında gücün ve rekabet edebilme yeteneğinin test edilmesi ile kurulur (Fox ve Bekoff, 1975). Bu nedenle mümkün olduğu kadar erken dönemde köpek-köpek ve köpek-insan sosyalizasyonunun sağlanması gerekmektedir (Ottesen ve ark., 2004). Sosyalizasyonun sağlandığı köpeklerde adaptasyonun daha kolay olduğu ve saldırgan davranışların azaldığı belirlenmiştir (Coppola ve ark., 2006). Genç köpekler sorunsuz bir şekilde bir arada barındırılabilir. Ancak yiyeceğini veya oyuncaklarını

paylaşmak istemeyen yetişkin erkek köpekler arasında kavga çıkabilmektedir (Fillman-Holliday ve Landi, 2002). Köpeklerin beslenmesi ile sosyal davranışlar arasında kuvvetli bir ilişki vardır. Grup halinde beslenen köpeklerde yiyeceğini koruma reaksiyonları gözlenir. Bunun sonucunda hayvanlar korku veya saldırgan davranışlar kazanırlar. Bu durum özellikle çalışan köpeklerde ileride sorunlara sebep olabilir. Ferdi beslenme alanları oluşturularak bu durumun önüne geçilebilir. Grup halinde beslenen yavru köpeklerde ise lezzeti azaltılmış gıdalar vererek yiyeceğini koruma davranışları engellenebilir (Coppinger ve Zuccotti, 1999).

SONUÇ

Köpeklerin barındırılacakları alanlar seçilirken çevre sağlığına dikkat edilmelidir. Bu barınakların inşası sırasında alınacak önlemler ile köpeklerde daha sonradan telafi edilemeyecek davranış bozukluklarının önlenir. Stresten uzak çevrelerde bu hayvanların daha sağlıklı bir şekilde yaşamaları sağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Aleman CL., Noa M., Mas R., Rodeiro I., Mesa R., Menendez R., Gamez R., Hernandez C., 2000. Reference data for the principal physiological indicators in three species of laboratory animals. *Lab. Anim.*, 34, 379-385.
- Anonim, 1986. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purposes, ETS 123.
- Anonim., 1999. Guidelines for the care and housing of dogs in scientific institutions. NSW Agriculture, Sydney.
- Anonim, 2004. Su kirliliği kontrolü yönetmeliği. Resmi Gazete, Sayı: 25687.
- Anonim, 2006. Deneysel ve diğer bilimsel amaçlar için kullanılan deney hayvanlarının korunması, deney hayvanlarının üretim yerleri ile deney yapacak olan laboratuvarların kuruluş, çalışma, denetleme, usul ve esaslarına dair yönetmeliğin uygulama talimatı. KKGm., Tarih ve No: 25.04.2006, 24.
- Anonim, 2007. A Code of practice for canadian kennel operations second edition. Canadian Veterinary Medical Association.
- Anonim, 2011. Environmental factors and husbandry. <http://oslovet.veths.no/compendia/LAS/KAP23.pdf> [Erişim: 01.10.2011].
- Beerda B., Schilder MB., Bernadina W., van Hooff JA., de Vries HW., Mol JA., 1999. Chronic stress in dogs subjected to social and spatial restriction. II. Hormonal and immunological responses. *Physiol. Behav.*, 66, 243-54.
- BVA/AFW/FRAME/RSPCA/UFOW Joint Working, 2004. Refining dog husbandry and care. *Lab. Anim.*, 38, 27-38.
- Campbell SA., Hughes HC., Griffin HE., Landi MS., Mallon FM., 1988. Some effects of limited exercise on purpose-bred beagles. *Am. J. Vet. Res.*, 49, 1298-130.
- Clark JD., Rager DR., Crowell-Davis S., Evans DL., 1997. Housing and exercise of dogs: effects on behaviour, immune function and cortisol concentration. *ATLA, Altern. Lab. Anim.*, 47, 500-510.
- Cohen S., Janicki-Deverts D., Miller GE., 2007. Psychological stress and disease. *Am. J. Vet. Res.*, 298, 1685-1687.
- Coppinger R., Zuccotti J., 1999. Kennel enrichment: exercise and socialization of dogs. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.*, 2, 281-296.
- Coppola CL., Grandin T., Enns RM., 2006. Human interaction and cortisol: Can human contact reduce stress for shelter dogs?. *Physiol. Behav.*, 87, 537-541.
- Crista L., Coppola R., Enns M., Grandin T., 2006. Noise in the animal shelter environment:

- building design and the effects of daily noise exposure. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.*, 9, 1–7.
- EC., 2003. "Directive 2003/10/EC of the European Parliament and of the Council on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers arising from physical agents (noise)." (Seventeenth individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC).
- Eisele PH., 2001. A Practical dog bed for environmental enrichment for geriatric beagles with applications for puppies and other small dogs. *Lab. Anim. Sci.*, 40, 36-38.
- File SE., Zangrossi H., Sanders FL., Mabbutt PS., 1995. Dissociation between behavioral and corticosterone responses to repeated exposures to cat odor. *Physiol. Behav.*, 54, 1109–1111.
- Fillman-Holliday D., Landi MS., 2002. Animal care best practices for regulatory testing. *Institute for laboratory animal research journal. ILAR J.*, 43 Sup., 49-48.
- Finke MD., 1991. Evaluation of the energy requirements of adult kennel dogs. *J. NUTR.*, 121, 22-28.
- Fox MW., Bekoff M., 1975. The behaviour of dogs. In "The Behaviour of Domestic Animals". 3rd. Ed. E.S.E. Hafez. London. Baillière Tindall.
- Graham L., Wells DL., Hepper PG., 2005. The influence of olfactory stimulation on the behaviour of dogs housed in a rescue shelter. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 91, 143–153.
- Hubrecht RC., 1995. The domestic dog, its evolution, behavior and interactions with people. In "The Welfare of Dogs in Human Care". Ed. J. Serpell, 179–198, Cambridge. England: Cambridge University Press.
- Hughes HC., Campbell SA., 1989. Effect of primary enclosure size and human contact. In "Canine Research Environment" Eds J. Mench & L. Krulisch 66–73, Bethesda. MD: Scientists Center for Animal Welfare.
- Karaman S., 2006. Hayvansal üretimden kaynaklanan çevre sorunları ve çözüm olanakları. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 9, 133-139.
- Loveridge GG., 1998. Environmentally enriched dog housing. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 59, 101–113.
- Morgan KN., Tromborg CT., 2007. Sources of stress in captivity. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 102, 262–302.
- NRC (National Research Council), 1994. *Laboratory Animal Management: Dogs*. National Academy Press. Washington. D.C.
- Ottesen JL., Anett W., Hanne G., Friis ML., 2004. New housing conditions: Improving the welfare of experimental animals. *ATLA, Altern. Lab. Anim.*, 32, 397-404.
- Padgett DA., Glaser R., 2003. How stress influences the immune response. *Trends Immunol.*, 24, 444-448.
- Poole T., 1997. Happy animals make good science. *Lab. Anim.*, 31, 116-124.
- Reinhardt V., 2004. Common husbandry-related variables in biomedical research with animals. *Lab. Anim.*, 38, 213–235.
- Sales GD., Hubrecht R., Peyvandi A., Milligan S., Shield B., 1997. Noise in dog kennelling: Is barking a welfare problem for dogs?. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 52, 321–329.
- Scholander PF., Hock R., Walters V., Johnson F., Irving L., 1950. Heat regulation in some arctic and tropical mammals and birds. *Biol. Bull.*, 99, 237-258.
- Spangenberg E., 2007. *Housing laboratory dogs and rats*. Swedish University of Agricultural Sciences, Doctoral Thesis.
- Spangenberg EMF., Björklund L., Dahlborn K., 2006. Outdoor housing of laboratory dogs: Effects on

- activity, behaviour and physiology. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 98, 260–276.
- Stafford K., 2007. The welfare of dogs In: “Free Living Dog”, 31-54 Springer, The Netherlands.
- Tami G., Barone A., Diverio S., 2008. Relationship between management factors and dog behavior in a sample of Argentine Dogos in Italy. *J. Vet. Behavior*, 3, 59-73.
- Tepeli C., 2008. Farklı barındırma şartlarında yetiştirilen Kangal ve Akbaş köpeklerinde bazı döl verimi özellikleri. *Vet. Bil. Derg.*, 24 , 53-58.
- USDA-APHIS (Animal and Plant Health Inspection Service), 1997. Humane treatment of dogs and cats: Tethering and temperature requirements. Riverdale. MD: Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service.
- Uzunova K., Stoyanchev A., Iliev T., Miteva C., Mitev J., Stoycheva I., 2008. Comparative veterinary hygienic evaluation of stray dog shelters and their categorization. *T. J. S.*, 6, 27-32.
- Wells DL., Hepper PG., 2000. The influence of environmental change on the behaviour of sheltered dog. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 68, 151–162.
- Yeon SC., Golden G., Sung W., Erb HN., Reynolds AJ., Houpt KA., 2001. A comparison of tethering and pen confinement of dogs. *J. Appl. Anim. Welfare Sci.*, 4, 257–270.
- Young MS., Manning TO., 1984. Psychogenic dermatosis (dog and cat). *Dermatology Reports*, 3, 1-8.