

DENEY HAYVANLARINDA REFAH(GÖNENÇ) KAVRAMI

BI

WI



HAYVAN HAKLARI VE HAYVAN REFAHI NEDİR



**THE ROAD TO
WORLD LEADING**

**ANIMAL
WELFARE**



HAYVAN REFAHI

- Tam bir fiziksel ve mental sağlığa sahip olan hayvanın yaşadığı çevre ile uyum içersinde olabilme halidir
- Hayvanların beslenme, barınma, kullanılma amaçlarında olabildiğince nitelikli olarak iyi koşullarda olmalarının sağlanması “hayvan refahi” kapsamındadır.





- Hayvan Refahı, gıda, arkadaşlık, iş veya spor ve bilim amaçlı olsun, tüm hayvanları kapsar. Hayvanların sahiplenilmesi ilkesine dayanır. Hayvanlara iyi muamele edilmesi ve hayvana zulmün yanlış olduğuna dair sağduyu yaklaşımını yansıtır.
- Hayvan refahı standartları ve hayvan kullanımı ve yönetimi için kurallar, sağlam veteriner hekimlik ve hayvancılık tecrübesi, araştırma ve uygulamaları üzerine kuruludur.
- Hayvan Refahı, uygun barınma, yönetim, beslenme, hastalık önleme ve tedavi, sorumlu bakım, insancıl kullanım ve gerektiğinde insancıl ötanazi dahil olmak üzere hayvan refahının her yönünü kapsayan bir insan sorumluluğu" olarak tanımlanır. Ayrıca, insan ihtiyaçlarını karşılamak için gereksiz acılar çekmeyen hayvanlar anlamına gelir.

HAYVAN HAKLARI

- Hayvan hakları savunucuları, insanların yiyecek, giyecek, bilim, iş ya da başka herhangi bir amaca yönelik olarak hayvanların hiç kullanılmamaları gerektiğini savunurlar. Tüm hayvancılık üretiminin tamamen kapatılması gerektiğine inanırlar
- "Daha iyi kafesler değil ,hiç kafesin olmaması gerektiği " ilkeleri vardır.

FARK NEDİR?	Hayvan refahı destekçileri	Hayvan hakları savunucuları
	<p>Hayvan optimal bakım ve iyi beslenme almalıdır.</p>	<p>Vegan ol! Hayvan öldürmek bir soykırımdır.</p>
	<p>Cilt, kürk, tüy veya diğer materyaller için kullanılan hayvanlar insancıl bir şekilde tedavi edilmelidir</p>	<p>Hayvanlardan üretilen hiç birşeyi giyme. Kıyafetlerin bitkilerden üretilen ya materyaller olsun yada sentetik .</p>
	<p>Evcil hayvanlar ailedendir. Barındırılmalı, beslenmeli ve iyi bakılmalıdırlar.</p>	<p>Evcil hayvan mülkiyeti bir tür köleliktir.</p>
	<p>Hayvanlar uygun beslenme, barınak ve bakım koşulları altında olmalıdır.</p>	<p>At binme ve nesli tükenmekte olan türleri koruma altına alan hayvanat bahçeleri de dahil olmak üzere tüm bu tür faaliyetler yasaklanmalıdır.</p>
	<p>Hayvanlar iyi bakıma tabi tutulmalı. Aksi takdirde deneylerden iyi sonuçlar alınmaz.</p>	<p>Tüm deneylerde hayvan kullanımı yasaklanmalıdır. Can kurtaran tıbbi tedavilerde bile hayvan deneyleri yapılmamalıdır.</p>
	<p>Hizmet köpekleri veya çift süren atlar gibi çalışan hayvanlara düzgün ve insancıl bir şekilde bakılması gerekir.</p>	<p>Uzun zamandır hayvanlardan yararlanan insanların buna bir son vermesi gerek.</p>
<p>Genel İdeoloji</p>	<p>Hayvanlara iyi davranmalıyız ve saygı göstermeliyiz.</p>	<p>Doğru olan hayvanların hiç bir şekilde kullanılmamasıdır.</p>

Deney Hayvanları ve Refah

DENEY HAYVANI

- Biyomedikal araştırma yada testlerde kendisinden veri elde edilen hayvanların tümüne verilen genel bir addır.

LABORATUVAR HAYVANI

- Biyomedikal araştırma ve testlerde kullanılmak amacıyla seçilmiş yada modifiye edilmiş, laboratuvar ortamında kullanılabilen ve barındırılabilen deney hayvanı türlerini tanımlamak için kullanılan özel bir deyimdir.

- Pet hayvanları (köpek kedi)
- Çiftlik hayvanları (domuz,koyun,keçi,sığır)
- Egzotik hayvanlar (guinea pig,tavşan,yılan bazı primatlar,fare,tavşan,hamster)
- Kanatlılar (tavuk,bıldırcın)
- Vahşi hayvanlar (armadillos, baykuş,yarasa)
- Su hayvanları (kurbağa,zebra balığı,yunus)

The Laboratory
**GUINEA
PIG**

Donna J. Clemons
Jennifer L. Seeman

Second Edition

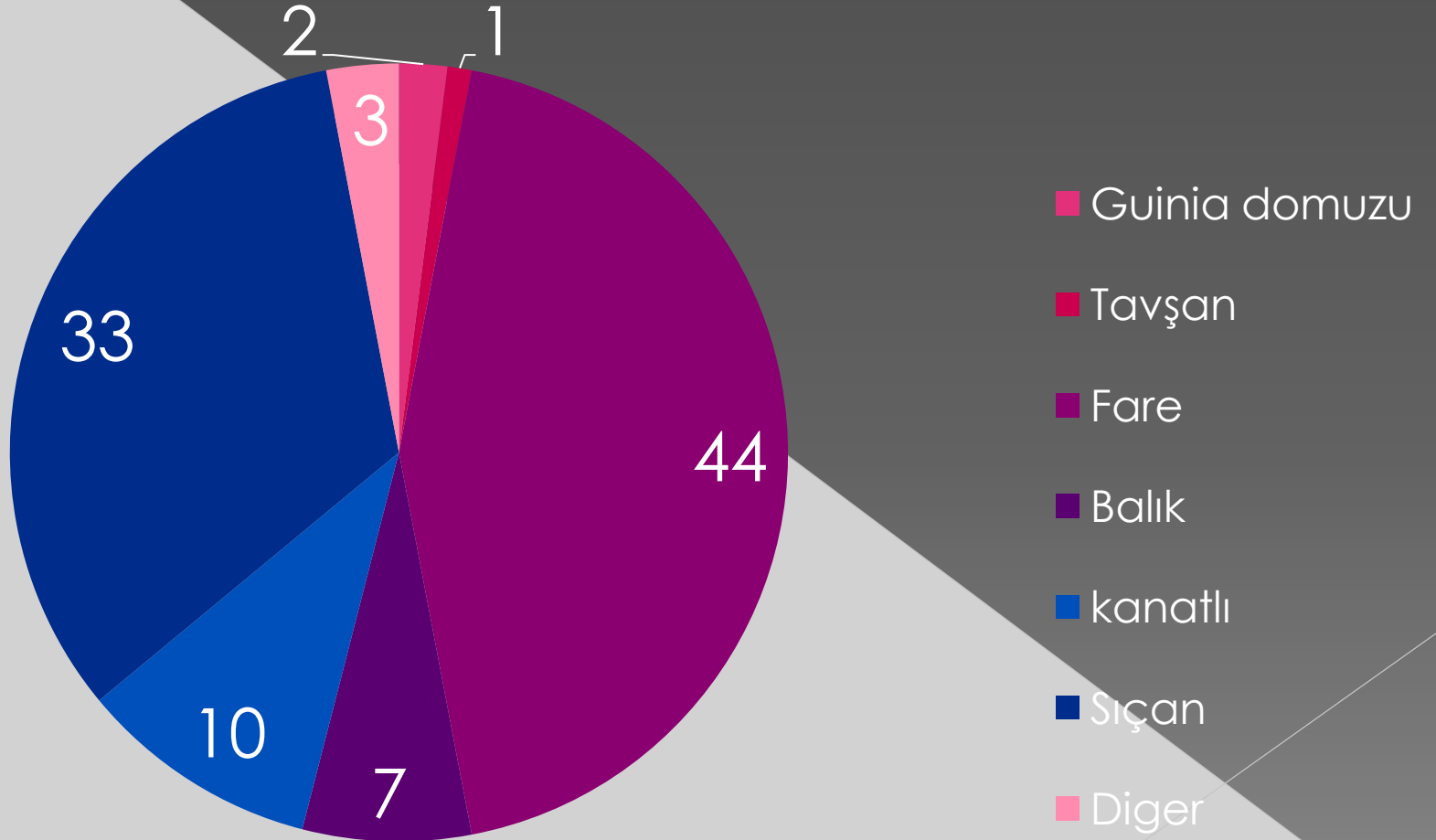


CRC Press
Taylor & Francis Group



- Günümüzde Dünya da deney ve araştırma amaçlı yılda 75 ila 100 milyon omurgalı hayvan araştırma, ğretim ve test gibi çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır.
- Hayvanların %70'i ilaç araştırması, aşıların testi ve diğeri biyolojik maddeler ve kanser araştırmaları için, geri kalan% 30'u ise temel araştırma, teşhis, ve ğretim için kullanılmaktadır(Van Zutphen L.F.M. 2001)

Deneylerde kullanılan hayvanların dağılımı



Hayvan refahını korumak ve rahatsızlığı en aza indirmek yasal ve manevi açıdan bir zorunluluktur.

DİKKATE ALINMADIĞI BİR DURUM HEM HAYVANI HEM DE DENEYSEL SONUCU DOĞRUDAN ETKİLER.

HAYVAN REFAHINDA 5

ÖZGÜRLÜK KURALI

1. Hiç bir hayvan aç, susuz ve beslenme bozukluğuna maruz bırakılmamalıdır.
2. Hayvanlar hiç bir şekilde rahatsız edilmemelidir.
3. Hayvanlar ağrı, yara ve hastalıklardan korunmalıdır.
4. Her hayvan normal davranışlarını gösterebilmelidir.
5. Hayvanlar, korku ve stres yapan hiç bir işleme maruz bırakılmamalıdır.

Deney Hayvanlarında 3R KURALI

- Russel ve Burch adlı 2 araştırıcı deneylerde hayvan kullanılmasına ilişkin olarak 3 R kuralı olarak bilinen görüşlerini 'The Principles of Humane Experimental Technique, 1959' da yayınlamışlardır.

- **'3R:** Yerine koyma (Replacement), Azaltma (Reduction), İyileştirme (Refinement)+ **2R** :sorumluluk(responsibility),Saygı (respect) prensiplerinden oluşur.

Replacement (*yerine koyma*)

Deneysel araştırmalarda canlı organizma yerine;

- Doku ve organ kùltürleri
- Omurgasız hayvanların kullanılması
- Embriyonlu yumurtanın kullanılması
- Bir hücrelilerin kullanılması
- Bilgisayar ve veri bankalarının kullanılması
- Matematik yöntemler
- Gönüllü insan kullanımı ve epidemiyolojik çalışmalar
- Eğitimde yapay modellerin ve filmlerin kullanılması
- Araştırmacılar deneylerini canlı hayvan yerine alternatif yöntemlerle yapmalıdır.



Reduction (azaltma)

Deneyde kullanılacak hayvan sayısının bilimsel sonuçlara en uygun sayıda azaltılmasını önerir.

Bunun için;

- Uygun deneysel yöntemlerin seçimi,
- Ehil kişilerin seçimi,
- Çevresel faktörlerin kontrolü,
- Hayvan türlerinin barındırma ve bakımlarında yapılacak standartlaştırmayla başarılabilir.

Refinement (koşulların iyileştirilmesi)

Deneysel araştırmalarda hayvanlara uygulanacak işlemler sırasında, hayvanın ağrısı ve stresinin mümkün olduğunca azaltmayı önerir.

Bunun için;

1. İyileştirme, deneylerde kullanılacak hayvanlar hakkında yeterli bilgiye sahip olunması, biyolojik ihtiyaçlarının neler olduğunun bilinmesi ve bu bilgiler ışığında uygun barındırma ve çevresel şartların sağlanması

Hayvanların deneye alınmalarından itibaren bu kuralın başka bir yönü öne çıkmaktadır. Bu aşamadan sonra hayvanların acı çekme olasılıkları vardır ve etik açıdan biz bunu önlemeli ya da en azından minimum düzeye indirgemeliyiz.

Bunun için;

2. Anestezi

Deney Hayvanlarına Anestezi Uygulanmasının Temel Amaçları

- * Hayvanın korkusunun azalması
- * Hayvanın girişime bağlı olarak ağrı hissetmesini önlemek
- * Deneyle ilgili girişimlerin güvenli ve rahat yapılmasını sağlamak
- * Araştırmacıyı korumak

3. Ötenazi

- ⦿ Sorumluluk (responsibility):
Deneklere karşı sorumluluk
- ⦿ Saygı (respect): Dokuya
,çevreye ve canlıya saygı prensiplerinden oluşur.

Refah Ölçüm Parametreleri

● Hayvana Dayalı (Direkt) Parametreler:

1. Davranışlar
2. Sağlık durumu
3. Bazı fizyolojik göstergeler

● Çevresel (İndirekt) Parametreler:

1. Barındırma koşulları
2. Bakıcı yaklaşımı

Davranış Parametreleri



- Hayvanların yatma, ayakta durma, yem yeme, çiftleşme, oynama davranışları
- Ayağa kalkma-yatma kolaylığı
- Türe özgü davranışları
- sergileyebilme olanakları
- Anormal davranışların varlığı
- Sosyal davranışlar
- Stereotipik davranışlar
- **TERCİH TESTLERİ**

Allo grooming normal davranış

SAĞLIK Parametreleri

Sağlık Durumu Parametreleri

- Sağlık kayıtları
- Hayvanların genel görünüşleri
- Deri lezyonları – yaralanma insidensleri
- Mide ülseri görülme sıklığı
- Büyüme ve üreme performansları
- Yapılan işlemle ilgili ağrı ve acı duyması

Değerlendirilen Fizyolojik Parametreler

- Kalp atımı ve nabız sayısı
- Solunum hızı ve sayısı
- Fizyolojik değişiklikler arasında kilo kaybı, azaltılmış gıda alımı, ishal, solunum ve kardiyovasküler bulgular ve stres hormonu seviyelerindeki değişiklikler ve immünolojik değişiklikler.

Kullanımlarını Sınırlayan Faktörler

- Örnek almak - ölçüm yapmak da strese sebep olabilir
- Eşeyssel faaliyetler gibi fizyolojik aktiviteler esnasında da bu parametrelerde değişim gözlenebilir.
- Kaydedilmeleri - ölçülmeleri oldukça zaman alır

Hayvanlarda Ağrı Varlığının Göstergeleri

- Su ve gıda alımında azalma
- Kilo kaybı
- Tüylerin dikleşmesi
- Duyarsızlaşma
- Tükürük salgısında artma
- Yalama ve çiğneme hareketi
- Kambur pozisyonunda durma
- Agresif davranışlar

Yetiştirme Ünitesinin fiziksel yapısı

Altlık kalitesi ve altlık temizleme yönetimi

- Yerleşim sıklığı
- Hayvanların temizliği
- Beslenme ve su içme için sağlanan kolaylıklar
- Sosyalleşebilme olanakları
 - > Çevre sıcaklığı
 - > Yerleşim sıklığı
 - > Bağlı nem
 - > Günlük ritm – ışıklandırma
 - > Havalandırma
 - > Gürültü
 - > İnsan ve diğer hayvanlarla ilişkiler
 - > Yemleme
 - > Aydınlatma
 - > Zenginleştirilmiş kafes

Zenginleştirilmiş kafesler



Yerleşim sıklığı

Dar ve sıkışık kafesler stresten, agresif davranışlara, hareketsizlik yüzünden oburluk ve obesiteye sebep olur.

Dar alanda barındırılan hayvanlarda 2 tip davranış gözlenir:

- İnaktifleşme
- Fazla aktifleşme (yuvarlanma, zıplama, kafes kenarına vurma gb.)

Deney Hayvanlarının Türlerine Göre Kafeslerindeki Yaşam Alanlarının Boyutları

	Minimum kafes alanı(cm ²)	Minimum kafes yüksekliği cm
FARE	180	12
SIÇAN	350	14
HAMSTER	180	12
KOBAY	600	18
TAVŞAN 1KG	1400	30
TAVŞAN 5KG	3600	40

Bağıl nem

- Deneysel hayvanlar için optimum bağıl nem genellikle % 50 – 60 arasında değişir

Düşük bağıl nem:

- Barınakta tozlanma
- Üst solunum yolları hastalıkları
- Ratlarda halka kuyruk (ring tail) hastalığı

Yüksek bağıl nem:

- Solunum güçlüğü
- Altlığın nemlenmesi ayak hastalıkları
- Amonyak artışı
- Solunum yolları hastalıklarına uygun ortam oluşması

Çevre Sıcaklığı

- Ortam sıcaklığı, hayvanın ısınmak ya da ısı kaybetmek için fazladan enerji harcamayacağı bir sıcaklık olmalıdır (*Örneğin, fare ve rat için optimum sıcaklık 22-24 oC arasında olmalıdır*).
- ◉ Rat, fare ve köpekte sıcaklık tolerans sınırları geniştir.
- ◉ Fare, rat gibi türler yuvalarına izolan madde taşırlar. dinlenme, yuvalanma, saklanma, keşfetme
- ◉ Avcılık ve sosyal temaslar.

Deney Hayvanlarının Türlerine Göre İdeal Oda Sıcaklığı ve Nisbi Nem Değerleri

	İdeal Oda Sıcaklığı(C)	Nisbi Nem Miktarı(%)
FARE	20-24	45-70
SIÇAN	20-24	50-55
HAMSTER	20-24	45-65
KOBAY	20-24	50-60
TAVŞAN 1KG	15-21	40-50
DOMUZ	10-24	55-75

Günlük Ritim

- Barınaklarda doğal yaşamdaki normal aydınlatma programı sağlanmaya çalışılmalıdır.
- Rat ve fare gece aktiftir, gündüz dinlenip uyurlar. Eğer aydınlık süresi artırılırsa dişi hayvanlarda üreme problemleri görülür. Genel olarak 12 saat aydınlık – 12 saat karanlık döngüsü uygundur.
- Yüksek şiddette ışık albino hayvanlarda retina dejenerasyonlarına sebep olabilir.
- Özellikle plastik kafeslerde barındırılan ve en üst raftaki kafeslerde bulunan hayvanlar şiddetli ışıktan daha fazla etkilenirler.

Havalandırma

- Ortamdaki amonyak ve CO₂'i uzaklaştırmak amacıyla,
- İdeali %100 atmosfer havasının sağlanmasıdır.
- Aynı hava oda içersinde tekrar tekrar döndürülmemelidir.
- Saatte 10 kez havalandırma yapılmalıdır

Gürültü

- Rat ve fareler 85 desibelin üzerindeki ses şiddetine karşı son derece duyarlıdır.
- Plastik materyal daha az ses çıkardığı için çöp kovası gibi eşyaların plastik olması tercih edilmelidir.
- Hayvanların bulunduğu odada telefon bulunmamalıdır.
- Ortam tamamen sessiz ise çalışanların odaya girmesi, kafes kapaklarının açılması, temizlik sırası çıkan sesler hayvanlarda strese sebep olabilir. Bunu engellemek amacı ile sürekli çalışan beyaz gürültü sağlanmalıdır.

İnsan ve diğer hayvanlarla ilişki

- Hayvanlara kötü davranma stres, saldırganlık.
- Hayvanlar ele alınmalı, onlara şevkat göstermeli, deneyden önce insan varlığına alıştırmalıdır.
- Uygulamalar sonrası manuplasyon izleri silinmelidir.
- Hiyerarşik mücadelede güçlü olanlar yem ve sudan öncelikli olarak yararlanırlar. Gruplar kalabalık oluşturulursa kavgalar artar.
- Kafese sonradan başka bir hayvan konursa kavgalar görülür

Yemleme



- Genellikle hazır pelet yemler verilir.
- Yem arama, bulma ve tüketme zinciri sağlanamazsa hayvanın canı sıkılır ve saldırgan davranışlar gözlenebilir
- Her türe özgü yem çeşidinin ve uygun rasyonun sağlanması gerekmektedir.

**Labaratuvar
hayvanlarında
özel durumlar ve
refah kriterleri**

FARELER

- Fare Kafeslerinde Altlık Kullanımı; Farelerin ısı regulasyonu açısından önemlidir. Genellikle talaş, bazı laboratuvarlarda kağıt ya da pamuk.
- Fareler İdrarla bölgesel işaretleme yaparlar. Yabancı erkek farelere ait kokular dişilerde gebeliğin sonlanmasına sebep olabilir.
- Bakıcıların parfümleri ve rat kokusu gibi yabancı kokular farelerde korku ve strese sebep olabilir.
- Ani gürültülere karşı oldukça hassastırlar.
- Fon sesi 50 desibeli geçmemelidir.
- Yoğun ışık retinal dejenerasyona sebep olabilir. Özellikle albinolar ve üst rafta olan fareler risk altındadır.
- Klasik fare kafesleri Yuva yapma, aktivite, tünel kazma, çiğneme-kemirme davranışları gibi türe özgü davranışları kısıtlayabilir.Zenginleştirme yapılmalıdır.

Ratlar:



- Nispi nem % 45'in altına düşerse "*halkalı kuyruk*"
- Aşırı ışık yoğunluğu albinolarda körlük
- Ratlar tek başlarına kafese konulurlarsa izolasyon stresine girerler
- Grup büyüklüğü yetişkinler için 6, gençler için 10 hayvandan fazla olmamalıdır.
- Ratlar iç güdüsel olarak yiyeceklerini arayarak bulmak isterler, bu nedenle yemliklerin üzeri, ufak bir bölmesi açık kalacak şekilde metal levhalar ile kapatılabilir ve böylece hayvanların yemlerine ulaşabilmeleri için çaba harcamaları sağlanmış olur.
- Ratların insanlara karşı doğal bir korkuları vardır.

Kobay



- Barındıkları kafesin kenarları 20-25 cm'den yüksek olduğunda genellikle tırmanıp çıkmayı başaramazlar. Bu nedenle kobaylar kapaksız kafeslerde barındırılabilir.
- Kapaklı kafeslerin yüksekliği ise kobayların kaprofaji(dışkının tekrar yenmesi) beslenmelerine olanak verecek şekilde en az 18 cm ve daha fazla olmalıdır.
- Kobaylar ısı dalgalanmalarına ve hava ceryanına ve nakile son derece duyarlıdırlar.

Tavşan:



Hamster



- Golden hamster'lar tipik bipedal pozisyonda yaklaşık 16 cm yüksekliğe uzanırlar, dolayısıyla bunların barındırılacağı kafeslerde minimum yükseklik 17 cm olmalıdır.
- Altlığın veya kafesin değiştirilmesi Hamster'lar da güçlü strese neden olur. Oluşacak bu stresi biraz olsun azaltabilmek için hayvanın tanıdığı, bildiği eski yuva materyalinden bir kısmı kafes içinde bırakılmalıdır.

Ne YAPMALI - Ne YAPMAMALI

- Nazik davranmalıyız
- Gerekli ve uygun alet ekipman malzeme kullanmalıyız
- Uygun yöntemleri bilmeli ve uygulayabilmeliyiz
- Sizin varlığınızı bilmesini sağlamalıyız
- Kafeslerinden çıkarmadan önce gerekli hazırlığı yapmalıyız
- Etik kuruldan geçen deney protokolüne sadık olmalıyız
- Labaratuvar kurallarına azami olarak uymalıyız

- Sinirli ve kaba olmamalıyız
- Ani hareket ve gürültü yapmamalıyız
- Gerekli olmayan hayvanları kullanmamalıyız
- Ortamda hijyenik olmayan yiyecek vs barındırmamalıyız
- Sigara ya da benzeri maddeleri kullanmamalıyız
- Eldiven ,maske gibi malzemeleri gerekmedikçe çıkarmamalıyız
- Sorumlu Veteriner Hekimin izni olmadan hayvanların yerini koşullarını vs değiştirmemeliyiz.

HAYVAN
REFAHI,
güvenilir
deneysel
sonuç için bir
ön şarttır.

Doç.Dr.Dilek Arsoy Yakın Doğu Üniversitesi Veteriner Hekimliği
Fakültesi Zootekni AB.