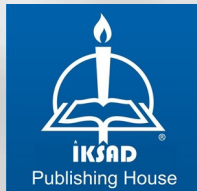


# EVÇİL KEDİLERE DAİR

IRKLAR, BESLENME, BESLENME HASTALIKLARI VE İLETİŞİM

Doç. Dr. Cemal BUDAĞ



# **EVCİL KEDİLERE DAİR**

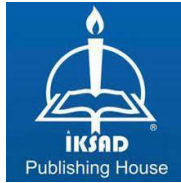
## **IRKLAR, BESLENME, BESLENME HASTALIKLARI VE İLETİŞİM**

**Binlerce Yıldır Birlikteyiz, Ama Onlarla Konuşmayı Beceremedik...**

**Doç. Dr. Cemal BUDAĞ**

**2024**

**DOI:** <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.14473922>



---

<sup>1</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, .Zootekni Bölümü Van, Türkiye. cbudag@yyu.edu.tr, \_Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0003-3532-7727>

Copyright © 2024 by iksad publishing house

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law.

Institution of Economic Development and Social  
Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: [iksadyayinevi@gmail.com](mailto:iksadyayinevi@gmail.com)

[www.iksadyayinevi.com](http://www.iksadyayinevi.com)

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2024©

**ISBN: 978-625-367-994-1**

Cover Design: İbrahim KAYA

December / 2024

Ankara / Türkiye

Size: 21x29,7cm

## ÖNSÖZ

Antik kökenleri tam olarak bilmesek de kediyle olan etkileşimimizin en az 9 500 yıl önce başladığı düşünülmektedir. Bu uzun süreçte ne yazık ki onu olması gerektiği kadar tanıyabilmiş değiliz. En önemlisi de bunca yıla rağmen kedi bizim için hala bir çok yönüyle gizemini koruyan öngörülemez bir hayvandır. Bunca yıla rağmen onunla iletişim kurmakta hala zorlanıyoruz.

Kendi isteğiyle evcilleşmeye evet diyen ve her geçen gün evlerimizde daha çok yer edinen onuna ilgilenmemize ancak kendi isteği olduğunda izin veren bu canlının insanlık tarihinde bıraktığı önemli izler vardır. Tarihsel süreçte kimi zaman şeytanla özdeşleştirilen kimi zaman da tanrısal nitelikler atfedilen kediyi, ve onun özelliklerini, ihtiyaçlarını bilimsel anlamda araştırmaya çok geç başladık.

Türkçe kaynaklar üzerinde yapılacak bir çalışmada çiftlik hayvanları ile ilgili onca bilimsel makale ve kitap varken kedilerle ilgili bilimsel makale ve kitapların yok denecek kadar az olduğu hemen görülecektir. İnternet üzerinden yapılacak araştırmalarda kedilerle ilgili yetiştirme ve beslemeye dair bilgilerin popüler ev hayvanı sitelerinde verilen oldukça yüzeysel ve dar kapsamlı bilgileri kapsadığı, akademik çalışmaların ise çok birkaç makaleden ibaret olduğu görülmektedir.

Bu kitabın yazılma amacı, kedilerin beslenmesine dair geniş kapsamlı bilimsel bilginin Türkçe bir kitapta toplanmasıdır. Kitabın incelenmesinde de görüleceği gibi kitap, kedilerin tüm yaşam süreçleri içerisinde beslenmelerine ilişkin kapsamlı bilgi sunmaktadır. Kitap hem hesaplamalar ve hem de tablolarla okuyucularına kedi beslemeye ait veriler sunarken aynı zamanda beslemeye bağlı hastalıklar, kedilerin evciltme süreci, kedi ırkları, kedilerin kişilik yapıları, kedilerin çiftleşme davranışı, kedilerin iletişim araçları ile kedilerin çevre ve barınma istekleri ile kedilerde stres kaynakları üzerinde de okuyucuya farklı başlıklar altında bilimsel kitap ve makalelerden önemli bilgiler sunmaktadır.

Kitap, akademik literatüre katkı yapmayı amaçlayarak yazılmış olsa da gerek ziraat fakültelerinin zootekni bölümü öğrencileri gerekse de veteriner fakültesi öğrencileri için de önemli bir bilgi kaynağı olacak niteliktedir.

**Doç. Dr. Cemal BUDAĞ**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	ii
ŞEKİLLER DİZİNİ .....	iv
TABLolar DİZİNİ.....	vi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	viii
GİRİŞ.....	12
1 KEDİLERİN KÖKENİ VE EVCİLTME.....	14
2 KEDİ IRKLARI.....	17
3 EVCİL, SOKAK VE VAHŞİ KEDİLER.....	34
4 KEDİLERDE KİŞİLİK.....	35
5 KEDİLERDE ÇEVRE, BARINMA VE STRES .....	46
6 KEDİLERDE YEM TÜKETİM ALIŞKANLIĞI .....	70
7 KEDİLERİN TÜKETTİĞİ AV HAYANLARI .....	72
8 KEDİLERİN TÜKETTİĞİ DİĞER YEMLER (BESİNLER).....	72
9 KEDİ MAMALARI.....	74
10 KEDİLERDE MAMATÜKETİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER .....	80
11 BESİN MADDELERİ .....	82
12 KEDİLERDE KURU MADDE İHTİYACI.....	90
13 KEDİLERDE SU İHTİYACI .....	93
14 KEDİLERDE ENERJİ İHTİYACI .....	96
15 KEDİLERDE PROTEİN İHTİYACI.....	100
16 KEDİLERDE KARBONHİDRAT İHTİYACI.....	105
17 KEDİLERDE YAĞ İHTİYACI.....	108
18 KEDİLERDE VİTAMİN İHTİYACI .....	111
19 KEDİLERDE MİNERAL MADDE İHTİYACI .....	117
20 KEDİLERDE FARKLI BESLENME ŞEKLİ DAVRANIŞLARI .....	120
21 KEDİLERDE YAŞ KAVRAMI .....	126
22 YAVRU, ERGEN VE GENÇ KEDİLERİN BESLENMESİ (DİŞİ VE ERKEK) .....	126
23 ERGİN KEDİLERİN BESLENMESİ (DİŞİ VE ERKEK) .....	133
24 GEBE KEDİLERİN BESLENMESİ.....	140
25 EMZİNER KEDİLERİN BESLENMESİ .....	143
26 YAŞLI KEDİLERİN BESLENMESİ (DİŞİ VE ERKEK).....	147
27 KEDİLERDE KONDİSYON SKORU .....	150
28 KEDİLERDE SİNDİRİM SİSTEMİ.....	154

29 KEDİLERDE İLETİŞİM .....	157
30 KEDİLERDE ÇİFTLEŞME.....	174
31 KEDİLERDE BESLENME İLE İLGİLİ HASTALIKLAR .....	179
SON SÖZ.....	219
KAYNAKÇA .....	223

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Kedi soy ağacı .....	14
Şekil 2. Yabani kedi ( <i>Felis Silvestris</i> ) dağılım haritası. ....	16
Şekil 3. Avrupa yaban kedisi ( <i>Felis silvestris silvestris</i> ).....	17
Şekil 4. Siberian (Sibirya Orman Kedisi).....	19
Şekil 5. Bengal Kedisi.....	19
Şekil 6. Himalaya Kedisi .....	20
Şekil 7. American Shorthair Kedisi .....	20
Şekil 8. Maine Coon Kedisi .....	21
Şekil 9. Abyssinian (Habeş Kedisi) .....	21
Şekil 10. American Bobtail (Kısakuyruk) .....	22
Şekil 11. European Shorthair Kedisi .....	22
Şekil 12. British Shorthair Kedisi.....	23
Şekil 13. Russian Blue Kedisi.....	23
Şekil 14. Desert Lynx Kedisi (Çöl Vaşağı).....	24
Şekil 15. Savannah Kedisi .....	24
Şekil 13. American Wirehair (Tel Tüylü).....	25
Şekil 17. Napoleon Kedisi (Munchkin Longhair) .....	25
Şekil 18. Cheetoh Kedisi (Çita) .....	26
Şekil 19. Ragamuffin Kedisi.....	26
Şekil 20. Ragdoll Kedisi .....	27
Şekil 21. Egyptian Mau (Mısır Maus Kedi) .....	27
Şekil 22. Turkish Angora (Ankara Kedisi) .....	28
Şekil 23. Turkish Van (Van Kedisi) .....	28
Şekil 24. Serengeti Kedisi .....	29
Şekil 25. Snowshoe Kedisi .....	29
Şekil 26. Birman Kedisi (Tsun-Kyan-Kse).....	30
Şekil 27. African Serval Kedisi.....	30
Şekil 28. Munchkin Kedisi (Oz Büyücüsü).....	31
Şekil 29. Highlander Kedisi .....	31
Şekil 30. Bombay Kedisi .....	32
Şekil 31. Siyam Kedisi.....	32
Şekil 32. Somali Kedisi.....	33

Şekil 33. Korat Kedisi.....	33
Şekil 34. Singapur Kedisi.....	35
Şekil 35. Proteinlerin yapısını oluşturan amino asit ve dizilimine ilişkin şematik gösterim.....	85
Şekil 36. Karbonhidratların yapısını oluşturan monosakkaritler ve dizilimine ilişkin şematik gösterim.....	86
Şekil 37. Yağların yapısını oluşturan yağ asitleri, gliserol ve dizilimine ilişkin şematik gösterim..	88
Şekil 38. Kilogram canlı ağırlık için rasyonun su miktarına bağlı olarak yemle alınan, içilen ve tüketilen toplam su miktarı ml.....	94
Şekil 39. 100 gram yemin besin madde gruplarına göre oluşturacağı metabolik su miktarı ml.....	95
Şekil 40. Kedilerde VKS sistemine göre göz ve el ile kondisyon skorunun tespiti.....	153
Şekil 41. Kedilerin sindirim sistemi ve sindirimin aksesuar organları.....	156
Şekil 42. Kedilerin yüz ifadeleri.....	162
Şekil 43. Kedilerin kuyruk ve vücut ifadeleri .....	167
Şekil 44. Kedilerde dokunma bölgeleri .....	171



**TABLolar DİZİNİ**

Tablo 1. Makro ve mikro mineraller. ....	80
Tablo 2. Irk ağırlığı ortalama 8 kg (8000 g) olan bir kedinin gelişme döneminden başlayarak ergin döneme kadar geçen sürede günlük kuru madde gereksinimleri.....	82
Tablo 3. Farklı ırklarda (ergin ağırlıkları farklı) kedilerin günlük kuru madde gereksinimleri (gün/gram).....	82
Tablo 4. Farklı kuru madde (KM) düzeylerine göre 100 g rasyonla alınan su miktarı.....	95
Tablo 5. Farklı canlı ağırlıklarına göre kedilerde kuru madde (KM) düzeylerine göre su miktarları	95
Tablo 6. Farklı fizyolojik dönemlere göre kedilerde enerji gereksinimleri (NRC, 2006; Wichert ve ark., 2007; Bermingham ve ark., 2010). ....	100
Tablo 7. Farklı canlı ağırlıklara göre normal ergin kedilerde enerji gereksinimleri. (NRC, 2006; Wichert ve ark., 2007; Bermingham ve ark., 2010). ....	100
Tablo 8. Büyüme ve ergin dönemde tüketilen mamaların protein miktarları (NRC, 2006).....	101
Tablo 9. Farklı ağırlıktaki kedilerin yağsız kas kütlelerinin korunması, canlı ağırlığın korunması ve emzirmenin 2. haftası ile 6. haftasındaki protein ihtiyaçları (gün/gram). ....	102
Tablo 10. Kedilerde farklı dönemde protein ihtiyaçları (g/kgCA/gün). (AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011) ....	103
Tablo 11. Kedilerde günlük protein ve aminoasit ihtiyacı (AAFCO 2008). ....	105
Tablo 12. Farklı canlı ağırlıktaki kedilerin günlük kuru madde olarak toplam karbonhidrat (depo ve yapı karbonhidratı) gereksinimleri (diyetin %5'i gün/gram, hesaplanmıştır).....	107
Tablo 13. Farklı canlı ağırlıktaki kedilerin günlük kuru madde olarak toplam depo karbonhidratı gereksinimleri (diyetin %1.5'i gün/gram, hesaplanmıştır). ....	107
Tablo 14. Esansiyel yağ asitleri ve sayısal gösterimi (Millamena, 2002).. ....	109
Tablo 15. Ergin kedilerde esansiyel yağ asitlerinin günlük ihtiyaç miktarı (AAFCO 2008).....	109
Tablo 16. Farklı canlı ağırlıklara göre normal ergin kedilerde linoleik asit ve araşidonik asit gereksinimleri (AAFCO 2008).....	109
Tablo 17. Kedi avlarının ortalama besin madde içeriği (Plantinga ve ark., 2011).....	110
Tablo 18. Bazı etlerin ortalama besin madde oranları (Güven, 2020). ....	110
Tablo 19. Gram/1000 kcal cinsinden minimum esansiyel yağ asitleri gereksinimleri. ....	110
Tablo 21. Ergin kedilere yönelik yapılan tam mamalarda bulunması önerilen vitamin seviyeleri kedi kg MO0,67) (FEDIAF2020). ....	114
Tablo 22. Kedilerin doğal/vahşi yaşamda avı olan rat karkasının vitamin oranı ve kedilerde günlük vitamin madde ihtiyacı.....	114

Tablo 23. Farklı canlı ağırlıklara göre normal ergin kedilerde vitamin gereksinimleri (hesaplama)	115
Tablo 24. Vitaminler fonksiyonları ve eksiklik semptomları (FEDIAF 2011, NRC 2006).	116
Tablo 25. Kediler için günlük önerilen mineral madde miktarları (metabolik vücut ağırlığının kg'ı başına CA0,67, FEDIAF2020).	118
Tablo 26. Farklı canlı ağırlıktaki kedilerin günlük önerilen mineral madde miktarları.	118
Tablo 27. Ergin kedilerde günlük mineral madde ihtiyacı (bir kedi avı olan rat karkasındaki oranlarla karşılaştırma).	119
Tablo 28. vitaminler fonksiyonları ve eksiklik semptomları (FEDIAF 2011, NRC 2006).	119
Tablo 29. Kedilerde yaş grupları, yaş gruplarının süreleri ve insan yaş gurubu ve süresine denkliği (tüm kediler için).	126
Tablo 30. Yavru kedilerin kuru madde, enerji ve protein gereksim verileri ile bu hayvanlarda kullanılacak mamaların kuru maddesinde bulunması gereken enerji ve protein miktarları (AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).	129
Tablo 31. Ergin kedilerde ortalama 1.7 kg canlı ağırlığa göre günlük kuru madde üzerinden mama, metabolik enerji ve protein ihtiyaçları AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).	133
Tablo 32. Genç kedilerde ortalama 1.7 kg canlı ağırlığa göre günlük kuru madde üzerinden mama, metabolik enerji ve protein ihtiyaçları AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).	133
Tablo 33. Ergin kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (FEDIAF 2011; NRC 2011; AAFCO 2008).	139
Tablo 33. Ergin kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (FEDIAF 2011; NRC 2011; AAFCO 2008).	139
Tablo 34. Gebe kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).	145
Tablo 35. Emziren kedilerin emzirme dönemi içindeki mama tüketimlerinin emzirme döneminde olmayan ergin kedilerin mama tüketiminin katı olarak ihtiyaçları (hesaplandı).	146
Tablo 36. Emziren kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (FEDIAF 2011; NRC 2011; AAFCO 2008).	146
Tablo 37. Yaşlı kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (FEDIAF 2011; NRC 2011; AAFCO 2008).	149
Tablo 38. Beşli ve dokuzlu VKS sisteminde kedilerin bazı özellikleri. (Catster, 2024).	131
Tablo 39. Kedilerde sindirim sistemine ilişkin kimi verilerin insan ile karşılaştırması.	156
Tablo 40. Kedilerin çıkarmış oldukları sesler, tanımı ve anlamı (Tavernier ve ark., 2020).	159
Tablo 41. Mama öncesi ve mama sonrası kedilerde gözlenen davranışlar ve toplam davranış içindeki oranı (Bradshaw & Cook, 1996).	172

**KISALTMALAR DİZİNİ**

AAFCO	: Association of American Feed Control Officials (Amerikan Yem Kontrol Yetkilileri Birliği)
ACTH	: Adrenokortikotropik hormon
Ag	: Gümüş
Al	: Alüminyum
ALA	: Alpha-linolenik asit
As	: Arsenik
Au	: Altın
Ba	: Baryum
Br	: Brom
B48	: Apolipoprotein
Ca	: Kalsiyum
CA	: Canlı ağırlık
CAGKMT0	: Canlı ağırlığa göre kuru madde tüketim oranı
Cal	: Kalori
cAMP	: Siklik adenozin monofosfat
Cd	: Kadmiyum
Ce	: Seryum
CFA	: The Cat Fanciers' Association
cGMP	: Siklik guanozin monofosfat
CH <sub>2</sub> O	: Karbonhidrat
Cl	: Klor
Co	: Kobalt
Cr	: Krom
CSS	: Kedi stres skoru (Cat-Stress-Score)
Cu	: Bakır
E	: Enerji
F	: Flor
Fe	: Demir
DNA	: Deoksi ribonükleik asit
DHA	: Dokosaheksaenoik asit
DM	: Şeker hastalığı (diabetes mellitus)

ENPFMTA	: European National Pet Food Manufacturers Trade Associations
FEDIAF	: Federation Europeenne de l'Industrie des Aliments Pour Animaux Familiars
EPA	: Eikosapentaenoic asit
FIFE	: Federation International Feline
GDKHG	: Günlük depo karbon hidrat gereksinimi
GDV	: Gastrik dilatasyon ve volvulus
GEG	: Günlük enerji gereksinimi
GI	: Mide bağırsak (Gastro-intestinal)
GKMİ	: Günlük kuru madde ihtiyacı
GKMG	: Günlük kuru madde gereksinimi
GTKHG	: Günlük toplam karbon hidrat gereksinimi
GSİ	: Günlük su ihtiyacı
HDL	: Yüksek yoğunluklu lipoprotein (iyi kolesterol)
HPA	: Hipotalamik-hipofiz adrenal sisteminin aktivitesi
I	: İyot
IBD	: Enflamatuar barsak hastalığı (Inflammatory Bowel Disease)
IEL	: İnterapitelyal lenfositler
IMMC	: Miyoelektrik kompleksler (interdigestive migrating myoelectric complexes)
IPCBA	: International Progressive Cat Breeders Alliance
IU	: Uluslararası ünite
J	: Joule
K	: Potasyum
KAIYH	: Kedilerde alt idrar yolu hastalıkları
KBH	: Kronik böbrek hastalığı/yetmezliği
Kcal	: Kilo kalori
K/L5OGU	: Kolonun maksimum çapının L5 omur gövdesinin uzunluğuna oranı
KS	: Kat sayısı
KS <sub>Kİ</sub>	: Kat sayısı kas kütlelerinin korunması için
KS <sub>2H</sub>	: Kat sayısı emzirmenin 2. haftası
KS <sub>6H</sub>	: Kat sayısı emzirmenin 6. haftası için
KZYA	: Kısa zincirli yağ asitlerinin
LA	: Linoleik asit
LDL	: Düşük yoğunluklu lipoprotein (kötü kolesterol)

LHRH	: Luteinizan Hormon Salgılayan Hormon
Li	: Lityum
MA	: Metabolik ağırlık
MA <sub>ST</sub>	: Metabolik ağırlık süt veren kedi için
MA <sub>Kİ</sub>	: Metabolik ağırlık kas için
MCC	: Hareket yetkinlik kapasitesi (movement competence capacity)
ME	: Metabolik enerji
mL	: Mili litre
Mg	: Magnezyum
Mn	: Manganeğz
Mo	: Molibden
N	: Fötüsteeki yavru sayısı
Na	: Sodyum
NAD	: Nikotinamid adenin dinükleotit
NADP	: Nikotinamid adenin dinükleotit fosfat NRC :
National Research Council	
Ni	: Nikel
P	: Fosfor
Pb	: Kurşun
peptit YY	: Peptit tirozin
PG <sub>CA</sub>	: Protein gereksinimi canlı ağırlık için
PG <sub>Kİ</sub>	: Protein gereksinimi kas kütlesi için
PG <sub>2H</sub>	: Günlük protein gereksinimi 2. hafta için
PG <sub>6H</sub>	: Günlük protein gereksinimi 6. hafta için
pH	: Asitlik derecesi
RNA	: Ribonükleik asit
S	: Kükürt
SDMA	: Simetrik dimetil arginin
Se	: Selenyum
Si	: Silisyum
Sn	: Kalay
Sr	: Stronsiyum
TE	: Toplam enerji
TEG	: Temel enerji gereksinimi

TICA	: The International Cat Association
TLR-2	:Toll benzeri reseptör 2
Ti	: Titanyum
T2-DM	: Tip 2 diyabete
V	: Vanadyum
VKS	: Vücut kondisyon skoru
VLDL	: Molekül ağırlığı çok düşük lipoprotein
VYO	: Vücut yağ oranı
YBH	: Yangısal Bağırsak Hastalıkları
Zn	: Çinko
<	: Küçük
>	: Büyük
±	: Artı eksi

## GİRİŞ

Birçok insan için kediler gizemli, mesafeli ve anlaşılmaz hayvanlardır. Aslında kedilerin davranışları ve beslenmeleri hakkında bildiğimiz çok az şey vardır. Bu az bilginin sorumlusu kuşkusuz insandır. Kedilerin çıkardığı seslerin kediler arasında veya kedinin insanla kurmak isteyebileceği bir iletişim aracı (dil) olarak nasıl kullanıldığı üzerine araştırmalar yapılmamıştır.

Günümüzde kediler, insanlar tarafından tercih edilen en popüler evcil hayvanlardan biri haline gelmiş durumdadır. Bazı ülkelerde köpeklerden daha fazla evcil kedi bulunmaktadır. Kedilerin tercih edilme oranları arttıkça onların refahına ilişkin kaygılar da, araştırmalar da artmaktadır. Geçmiş dönemlerde kediler yırtıcı-avcı yeteneklerinden dolayı yetiştirip ödüllendirilirdi. Mısırlılar kedileri tahıl ambarlarını zararlılardan, insanları yılanlardan ve çeşitli haşerelerden korumak için ödüller kullanarak kendilerine çekmişler ve onların çoğalmasına yönelik çeşitli çalışmalar yapılışlardır. Çiftleştirme o dönemlerde kedilerin doğalarına uygun yapılmaktaydı. Şimdilerde ise kısa sürede şehirleşen insan, insan hayatındaki ani değişime kedilerin de uyum sağlamasını beklemektedir. Kedilerin, kalıtsal mirasına ve insanla olan sınırlı sosyal iletişimine rağmen kedilerden kedilerin seçimi olan yabancı kedilerle ve kedilerin seçtiği insanlarla değil, bizim seçtiğimiz insanlarla ve bizim seçtiğimiz kedilerle iyi geçinmesini bekliyoruz. Evlerimizde uysal bir şekilde bir insanmış gibi yaşamasını arzuluyoruz. Yani insan, son yüz yılda kendi fiziksel ortamlarındaki ani ve çarpıcı değişikliklere kedilerin de hızlıca uyum sağlamalarını ve hatta kedilerden küçük apartman dairelerine kapatılmayı tölere etmelerini beklemektedir. Aynı beklenti maalesef kedilerin beslenme davranışı için de geçerli olmaktadır. Kedilerden bizim onlar için tercih ettiğimiz yiyecekleri, mamaları ve diyetleri bizim istediğimiz oranda kabul etmelerini bekliyoruz. Bu beklentileri yönlendiren şey insanların kedi kültürü, ekonomisi, sosyalitesi, biyolojisi ve davranışsal ihtiyaçlarıdır. Kedi sahibi olarak birçok insan, kedilerin evrimsel süreçleri, evcilleştirilme geçmişleri, duyuşsal ve bilişsel yetenekleri, kişilikleri, davranışları, yaban hayatı ile etkileşimleri yanı sıra insanlarla ve diğer kedilerle olan sosyal yaşamları hakkında çok az şey bilmektedir. İnsanlar ile kedilerin sağlıklı iletişimi ve mutluluğu yanında kedilerin sağlıklı yaşamlarının şekillenmesi için kedilerin refahını etkileyen unsurların çok iyi araştırılması, öğrenilmesi ve sorunlarının çözülmesi gerekmektedir. Bu kitap ana konu olarak kedilerin refahını etkileyen çevre faktörlerinden biri olan kedilerin beslenmesini ele almaktadır. Ancak bunun yanında kedilerin refahına hizmet edecek ve insanın kedileri daha iyi tanmasını sağlayacak çeşitli konuları da kısmen ele almaktadır (Bradshaw, 2006; Armstrong, 2010; Delgado & Dantas, 2020).

Bazı kaynaklarda kedilerin evcitildiği tarih MÖ3000-3500 yıllarına Çin'de olabileceği bildirilse de kedilerin muhtemelen MÖ 1600 ile 1500 yılları arasında evcilleştirildiği kabul

edilmektedir. Eski Mısırlılar, kedileri kutsal kabul ediyorlardı. Aynı zamanda Mısır'da ve diğer kedi insan ilişkisinin olduğu bölgelerde (Mezopotamya gibi) insanlar, çevrelerindeki kemirgen popülasyonlarının kontrol edilmesine yardımcı olan doğal avlanma ve yırtıcı davranışları nedeniyle kedilere değer veriyorlardı. Evcil kedilerin, fare avcılığından ev arkadaşına dönüşme süreci ile birlikte beslenme ihtiyaçlarının anlaşılması için yapılan çalışmalar artmaya başlamıştır. Evcil kedilerin ataları, doğal/vahşi ortamlarında çevrelerindeki av potansiyeli ve kendi vücut kondisyon durumlarının onlara sunduğu yeteneklerine göre çoğunlukla canlı hayvanlarla beslenen bu nedenle de protein açısından zengin, orta miktarda yağ ve minimum miktarda karbonhidrat (CH<sub>2</sub>O) içeren avları tüketen bireylerdi. Halen aynı atadan gelen evcil olmayan kediler doğada bu yemleri tüketmektedirler. Kediler, köpeklere veya diğer omnivorlara göre metabolik olarak daha yüksek protein ve daha az karbonhidrat (nişasta, çözünen veya çözünmeyen lif) kullanımına adapte olmuş hayvanlardır. Ancak modern insanla olan ortak yaşamında kedilerin bu şekilde beslenmesi mümkün olmamaktadır. Buna bağlı olarak yapılan bir çok araştırma ile kedilerin yaşamları boyunca doğru beslenmesi, sağlığının korunması, yaşam süresinin uzatılması ve yaşam kalitelerinin artırılması konuları geçmiş dönemlere göre bir hayli aydınlatılmış olmakla birlikte bu konulardaki çalışmalar halen devam etmektedir. Kedilerin diğer istekleri yanında beslenmelerinin de doğru yapılabilmesi için bir çok konuyu çok iyi bilinmesi gerekmektedir. Beslenme konuları arasında; beslenme ilkeleri, beslemede yaygın olarak kullanılan besinler (mamalar) ve mamaların yapısında bulunan besin maddeleri, mamalarda bulunan besin maddelerinin miktar ve kalitesi, kedi sağlığını olumlu ya da olumsuz etkileyecek besinler ve bunların kullanım şekilleri ile kedilerin yaşam döngüsü boyunca oldukça karmaşık olan fizyoloji durumlarına göre beslenme ihtiyaçlarının doğru hesaplanması ve karşılanması yer almaktadır. Kedi sahiplerinin, kedilerinin besin maddeleri açısından eksiksiz ve güvenli beslenmeleri konusunda önemli ve zorunlu sorumlulukları bulunmaktadır. Kedilerin beslenmesi ile ilgili önceki çalışmaların çoğu, diyetlerin minimum beslenme gereksinimlerini karşılamasını sağlamaya yönelik olarak yapılmaktaydı. Son zamanlardaki çalışmaların odak noktası ise diyetlerin sağlığı en üst düzeye çıkarma ve hastalık oluşumunu azaltmadaki rolüne doğru kaymıştır (Bradshaw, 1996; Camargo 2004; Slater & Shain, 2005; Bradshaw, 2016; Engels, 2018; Alegría-Morán, 2019).

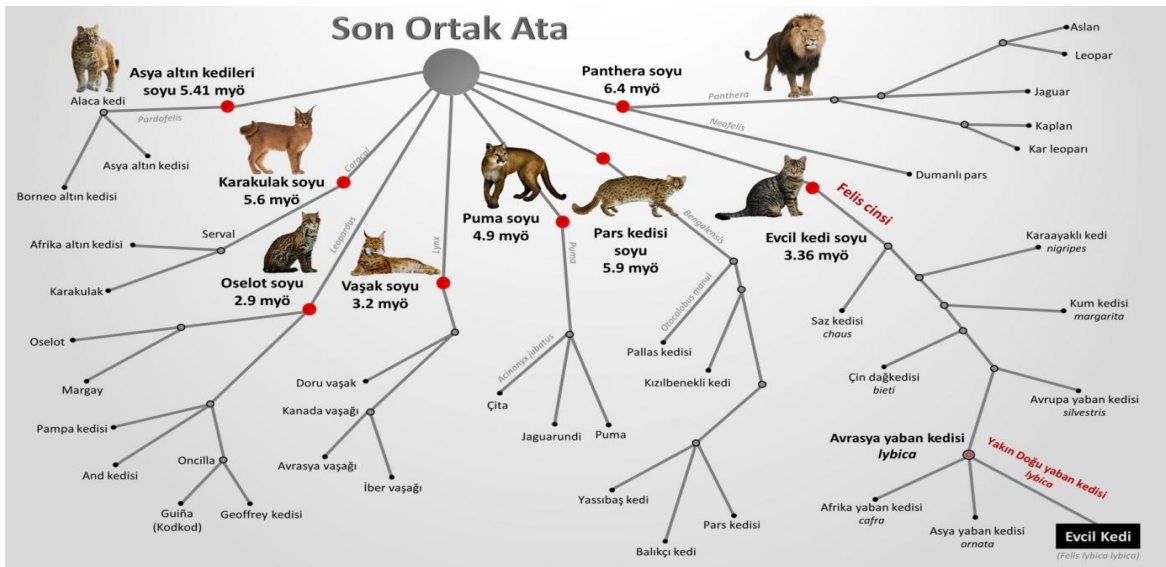
Bu amaçla geliştirilen kedilerde yaşam boyu beslenme kavramı, bir kedinin belirli bir yaşta veya fizyolojik durumda (üreme, emzirme, büyüme ve gelişme gibi) optimal beslenme ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmış diyetlerle uzun soluklu birbirini takip eden beslenme uygulamalarının ardışık yapılmasıdır. Yaşam boyu beslenme kavramı, optimal besin seviyesinin altında veya üstünde beslenmenin biyolojik performansı ve sağlığı olumsuz yönde etkileyebileceğini kabul eder. Bu



nedenle yaşam boyu beslenmeyi ifade eden bu konseptte, besin maddelerinin en yüksek potansiyel ihtiyaca (genellikle büyüme ve üreme) göre ayarlanan seviyelerde tüm yaşam evreleri için tek bir ürün (mama) ile beslemekten (yani çok amaçlı gıdaların uzun sürelerde kullanımından) önemli ölçüde farklılık içermektedir. Yaşam boyu besleme kavramı, her fizyolojik durumda (gebelik, emzirme vd) maksimum fayda için risk değerlendirmesine göre besleme ve önleyici besleme planlarının, sorunlar/hastalıklar başlamadan çok önce başlatılmasını içine alır. Yani beslenmede risk faktörü yönetiminin de beslenme uygulamasına dahil edilmesi durumunda yaşam boyu beslenmenin değeri çok daha fazla olmaktadır. Ayrıca risk faktörlerinin azaltılması amaçlı beslemeye, hastalıklara yönelik beslenme (koruyucu besleme) uygulamasını da dahil edildiğinde kedilerin tüm koşullarda (yaş ve fizyolojik ihtiyaçlar gözden geçirildiğinde) daha doğru bir şekilde beslenmeleri sağlanabilmektedir. Kitapta bu amaçla her bir fizyolojik dönemde kedilerin ihtiyaç duydukları tüm besin maddelerin yaş ve kiloları dikkate alınarak tek tek ele alınmıştır (Bontempo, 2005; Saad ve ark., 2015; Arai, 2014; Di Cerbo, 2017; Wu, 2024).

## 1 KEDİLERİN KÖKENİ VE EVCİLTME

Kedigiller (*Felidae*) familyasının birincil atalarının, günümüzden 33.7 ila 55 milyon yıl önce (Eosen devrinde) Viverridae familyasından köken aldığı düşünülmektedir. Evcil kedi, (*Felis catus* ya da *felis silvestris catus*), Hayvanlar aleminin (*Animalia*) Kordalılar şubesi (*Cordata*), Memeliler sınıfı (*Mammalia*), Etçiler takımı (*Carnivora*), Feliformlar alt takımı (*Feliformia*), Kedigiller familyası (*felidae*), Kedigiller alt familyası (*felinae*), Feliscinsinin (*felis*) bir türüdür.

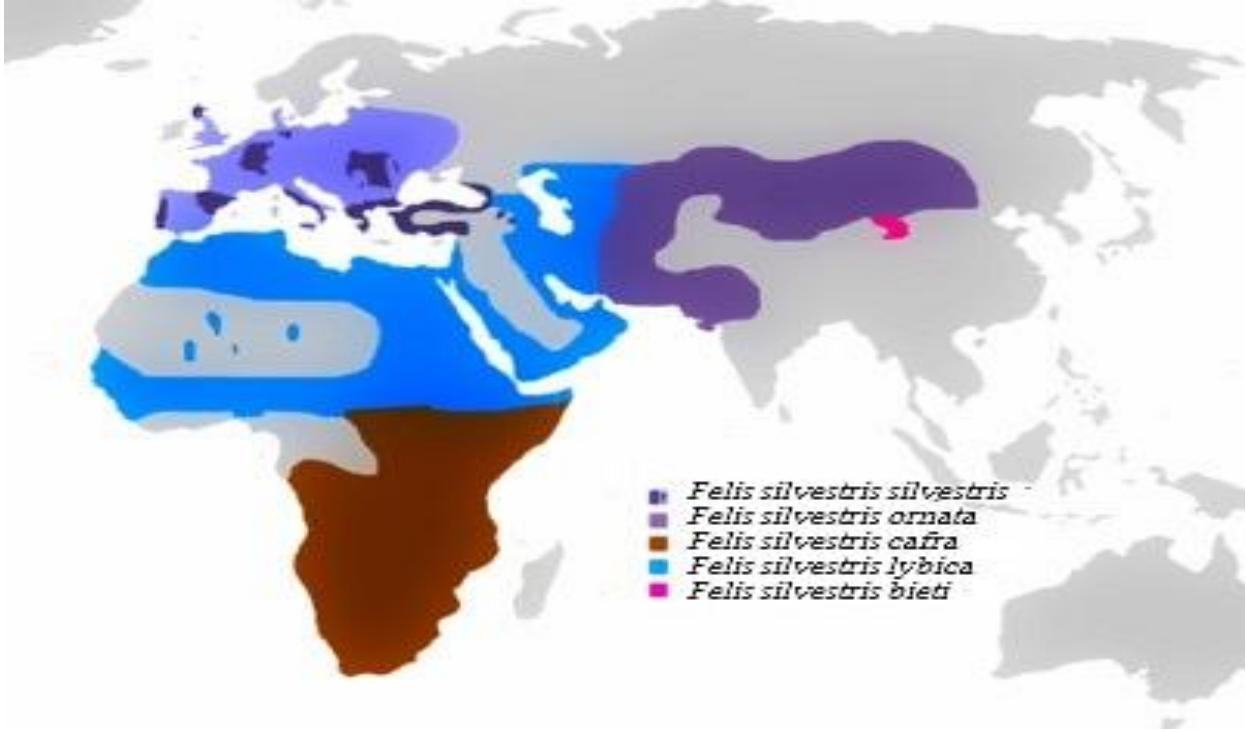


Şekil 1. Kedi soy ağacı (Resim: Ç. M. Bakırcı. "Kediler ve Benzerleri" (Feliformlar) ile "Köpekler ve Benzerleri" (Kaniformlar). (6 Kasım 2014). Alındığı Tarih: 31 Aralık 2023. Alındığı Yer: <https://evrimagaci.org/s/2957>)

Kedinin taksonomideki yeri aşağıdaki şekildedir.

- *Alem:* *Animalia (Hayvanlar)*
- *Şube:* *Chordata (Kordalılar)*
- *Sınıf:* *Mammalia (Memeliler)*
- *Takım:* *Carnivora (Etçiller)*
- *Alt takım:* *Feliformia (Kedimsiler)*
- *Aile (Familia) :* *Felidae (Kedigiller)*
- *Alt Aile (Subfamilia) :* *Felinae*
- *Cins (Genus) :* *Felis*
- *Tür (Species) :* *Felis Catus*
- *Alt tür (Subspecies) :* *Felis Catus familiaris*

Evcil kediler, kedigillere ait ilk fosiller olarak kabul edilen *Proailurus*'tan (yirmi beş milyon yıl önce) günümüze kadar geçen sürede ciddi bir evrim geçirerek bugünkü boyutlarda, uzun bir kuyruğa, sivri dişlere ve pençelere sahip olan avcı bir türdür. *Proailurus*'tan evrimleşen *Pseudealurus*'lar ise (yirmi milyon yıl önce) keskin köpek dişleri olan, ayak uçlarıyla yürüyen, yaban kedilere çokça benzeyen türlerdir. Kılıçdişli kediler (*Machairodontinae*) ise *Pseudealurus*'lardan evrimleşen günümüz kedilerinin (*felinae*) atası olarak kabul edilmektedirler. *Felidae* familyasındaki kedilerden sadece çita ve kedi evciltilebilmiştir. Evcil kedilerin insanla olan ilişkisinin yüz bin yıl önce olduğu kabul edilse de, kedilerin evcilleşmesinin MÖ 9 500 ila 4 000 yılları arasında olduğu da düşünülmektedir. Dünya'da saf olarak kabul edilen 50 civarında ırk vardır. Bunlardan *Felis silvestris silvestris*'in Avrupa, *Felis silvestris iybica*'ın Afrika ve Anadolu, *Felis silvestri ornata*'nın Orta Doğu ile Orta Asya ve muhtemelen de Çin Çöl Kedileri'nden evciltildiği ve *Felis silvestris*'ten köken aldığı kabul edilmektedir. Bu günkü elliye yakın saf ırkın farklı kökenleri olduğu kabul edilse de çiftleştiklerinde kısır olmayan yavrular verdiklerinden evcil kedilerin ilk atasının Afrika yaban Kedisi'nin olabileceği bildirilmektedir (Driscoll ve ark., 2007; O'Brien & Johnson, 2007; Xuan, 2023).



Şekil 2. Yabani kedi (*Felis Silvestris*) dağılım haritası. Wikimedia Commons lisansı altında çoğaltılmıştır.

**Kedilerde evcilleştirme:** Evcil kedilerin, evcil diğer hayvanlardan farklı evcilleştiği ve gönüllü evcil hayvan olduğu düşünülmektedir. Normal evciltme sürecine uymayan bu görüşe göre, insanların yerleşik hayata geçmesi sonrasında oluşturdukları gıda koruma alanlarında (ziggurat, depo vs.) çoğalan kemirgenlerin (sıçan, fare vd) doğal avcıları olan kediler bu alanlara yönelmesi sonucunda insanların yaşam alanlarında çoğalarak insanla temasa geçmişlerdir. İnsanla kedi arasında oluşan bu olası yakınlaşma, kedilerin evciltmesinin başlangıcını oluşturmuştur. Kedilerin kendi istekleriyle oluşan bu yakınlaşmada insana sağladıkları faydadan dolayı insanlar, depo zararlılarının doğal avcıları olan kedileri beslemeleri de sürece katkıda bulunmuştur. İnsanlar kedileri; kendi besinleri, mutfak artıkları ve kedilerin tüketebileceği besinleri kullanarak kedilerle yakınlaşmış ve onların çiftleşmelerine de müdahale ederek kedinin evcilleşmesini sağlamışlardır. Bu nedenle kediler gönüllü evcil hayvan olarak nitelenmektedirler. Kedilerin uysal olmalarına ve insana yakın davranmalarına karşılık insandan bağımsız hareket etme davranışını da göstermeleri yanında yaban kedilere ait bir kısım davranışları hala gösteriyor olması ile birlikte sıkı et obur olmaları kedilerin evciltme sürecinin tamamlanmadığı tezini desteklemektedir. Kedi ile insanın yakınlaşma sürecinde, insanlarla irtibatı olan kediler ile yabani kediler arasında sıkı bir izolasyon, sürekli ve doğrudan seçim baskısı (ıslah) uygulanmadığından kedilerin evcil hayvan olup olmadığı hala tartışma konusu olsa da son zamanlardaki saf ırk bazlı çalışmaların yoğunlaşması ve evlerde kedilerin sıkı izolasyonu bundan sonraki süreçte bu durumun değişmesini sağlayabilir. Ancak bilim çevrelerinde kedilerin;

evcil hayvan mı, ehlileştirilmiş hayvan mı olduğu hala tartışma konusudur (Serpell 2000; Driscoll ve ark., 2009; Demir & Koç 2014; Yıldız ve ark., 2023).

## 2 KEDİ IRKLARI

Dünyadaki kedi ırk sayısı farklı kuruluşlar tarafından farklı sayılarda verilmektedir. Bunlardan IPCBA (International Progressive Cat Breeders Alliance) kedi ırk sayısını 73, TICA (The International Cat Association) 58, CFA (The Cat Fanciers' Association) tarafından 44, FIFE Lüksemburg merkezli (Federation International Feline) tarafından 43 olarak verilmektedir (Kurushima ve ark., 2013).



Şekil 3. Avrupa yaban kedisi (*Felis silvestris silvestris*)  
[https://tr.wikipedia.org/wiki/Yaban\\_kedisi](https://tr.wikipedia.org/wiki/Yaban_kedisi),  
<https://www.ikininkaresiblog.com/tr/2019/10/01/yaban-kedisinin-ozellikleri-nelerdir/>

**Aşağıdaki listede önemli kedi ırkları verilmektedir (Anonim 2024a)**

- |                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Siberian (Sibiryա Orman Kedisi) | Siberian (Siberian Forest Cat) |
| 2. Bengal Kedisi                   | Bengal Cat                     |
| 3. Himalaya Kedisi                 | Himalayan Cat                  |
| 4. American Shorthair Kedisi       | American Shorthair Cat         |
| 5. Maine Coon Kedisi               | Maine Coon Cat                 |
| 6. Abyssinian (Habeş Kedisi)       | Abyssinian (Abyssinian Cat)    |
| 7. American Bobtail (Kısakuyruk)   | American Bobtail               |

8. European Shorthair Kedisi	European Shorthair Cat
9. British Shorthair Kedisi	British Shorthair Cat
10. Russian Blue Kedisi	Russian Blue Cat
11. Desert Lynx Kedisi (Çöl Vaşığı)	Desert Lynx Cat
12. Savannah Kedisi	Savannah Cat
13. American Wirehair (Tel Tüylü)	American Wirehair
14. Napoleon Kedisi (Munchkin Longhair)	Napoleon Cat (Munchkin Longhair)
15. Cheetoh Kedisi (Çita)	Cheetoh Cat (Cheetah)
16. Ragamuffin Kedisi	Ragamuffin Cat
17. Ragdoll Kedisi	Ragdoll Cat
18. Egyptian Mau (Mısır Maus Kedi)	Egyptian Mau (Egyptian Maus Cat)
19. Turkish Angora (Ankara Kedisi)	Turkish Angora (Ankara Cat)
20. Turkish Van (Van Kedisi)	Turkish Van (Van Cat)
21. Serengeti Kedisi	Serengeti Cat
22. Snowshoe Kedisi	Snowshoe Cat
23. Birman Kedisi (Tsun-Kyan-Kse)	Burmese Cat (Tsun-Kyan-Kse)
24. African Serval Kedisi	African Serval Cat
25. Munchkin Kedisi (Oz Büyücüsü)	Munchkin Cat (The Wizard Of Oz)
26. Highlander Kedisi	Highlander Cat
27. Bombay Kedisi	Bombay Cat
28. Siyam Kedisi	Siamese Cat
29. Somali Kedisi	Somali Cat
30. Korat Kedisi	Korat Cat
31. Singapur Kedisi	Singapore Cat





**Şekil 4.** Siberian (Sibirya Orman Kedisi)  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Siberian\\_cat#/media/File:Siberian\\_cat\\_in\\_summercoat\\_\(cropped2\).JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/Siberian_cat#/media/File:Siberian_cat_in_summercoat_(cropped2).JPG)



**Şekil 5.** Bengal Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Bengal\\_cat#/media/File:Best\\_Stalk.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Bengal_cat#/media/File:Best_Stalk.jpg)



**Şekil 6.** Himalaya Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Himalayan\\_cat#/media/File:Himalayan\\_Cat.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Himalayan_cat#/media/File:Himalayan_Cat.jpg)



**Şekil 7.** American Shorthair Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/American\\_Shorthair#/media/File:GC\\_Yatfung's\\_Brown\\_Cobra.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/American_Shorthair#/media/File:GC_Yatfung's_Brown_Cobra.jpg)





**Şekil 8.** Maine Coon Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Maine\\_Coon#/media/File:MaineCoonSilverTabby.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Maine_Coon#/media/File:MaineCoonSilverTabby.jpg)



**Şekil 9.** Abyssinian (Habesh Kedisi)  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Abyssinian\\_cat#/media/File:Valentino.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Abyssinian_cat#/media/File:Valentino.jpg)





**Şekil 10.** American Bobtail (Kısakuyruk)  
<https://cicikedi.com/post/amerikan-bobtail-kedisi-ve-ozellikleri/25>



**Şekil 11.** European Shorthair Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/European\\_Shorthair#/media/File:European-cat\\_show\\_Helsinki\\_2008.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/European_Shorthair#/media/File:European-cat_show_Helsinki_2008.JPG)



**Şekil 12.** British Shorthair Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/British\\_Shorthair#/media/File:Britskorthaar-64091287828362D7bA.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/British_Shorthair#/media/File:Britskorthaar-64091287828362D7bA.jpg)



**Şekil 13.** Russian Blue Kedisi  
<https://www.milliyet.com.tr/pembenar/mavi-rus-kedisi-ozellikleri-nelerdir-yavru-russian-blue-kedisinin-bakimi-nasil-yapilir-6302399>





**Şekil 14.** Desert Lynx Kedisi (Çöl Vaşığı)

[https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_experimental\\_cat\\_breeds#/media/File:Highlander\\_cat\\_\(2010\)\\_Hugo\\_by\\_TAnthony.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_experimental_cat_breeds#/media/File:Highlander_cat_(2010)_Hugo_by_TAnthony.jpg)



**Şekil 15.** Savannah Kedisi

[https://en.wikipedia.org/wiki/Savannah\\_cat#/media/File:Savannah\\_Cat\\_closeup.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Savannah_cat#/media/File:Savannah_Cat_closeup.jpg)



**Şekil 16.** American Wirehair (Tel Tüylü)  
[https://en.wikipedia.org/wiki/American\\_Wirehair#/media/File:American\\_Wirehair\\_-\\_CFF\\_cat\\_show\\_Heinola\\_2008-05-04\\_IMG\\_8721.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/American_Wirehair#/media/File:American_Wirehair_-_CFF_cat_show_Heinola_2008-05-04_IMG_8721.JPG)



**Şekil 17.** Napoleon Kedisi (Munchkin Longhair)  
<https://www.petguide.com/breeds/cat/napoleon-cat/>





Şekil 18. Cheetoh Kedisi (Çita)  
<https://www.petguide.com/breeds/cat/cheetoh/>



Şekil 19. Ragamuffin Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Ragamuffin\\_cat#/media/File:20050922AmarilloRes.jp](https://en.wikipedia.org/wiki/Ragamuffin_cat#/media/File:20050922AmarilloRes.jp)



Şekil 20. Ragdoll Kedisi  
<https://en.wikipedia.org/wiki/Ragdoll#/media/File:BabyRagdoll2.jpg>



Şekil 21. Egyptian Mau (Mısır Maus Kedi)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Egyptian\\_Mau#/media/File:RoyalNefertt\\_Serket\\_of\\_AchetAton.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Egyptian_Mau#/media/File:RoyalNefertt_Serket_of_AchetAton.jpg)



**Şekil 22.** Turkish Angora (Ankara Kedisi)  
<https://patigen.com/ankara-kedisi/>



**Şekil 23.** Turkish Van (Van Kedisi)  
(Resim: <https://www.etburada.com/blog/icerik/van-kedisi>)





**Şekil 24.** Serengeti Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Serengeti\\_cat#/media/File:Serengetimalecat.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Serengeti_cat#/media/File:Serengetimalecat.jpg)



**Şekil 25.** Snowshoe Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Snowshoe\\_cat#/media/File:Fiona-gata-snowshoe.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Snowshoe_cat#/media/File:Fiona-gata-snowshoe.jpg)





Şekil 26. Birman Kedisi (Tsun-Kyan-Kse)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Burmese\\_cat#/media/File:BurMau\\_Vega\\_Star\\_champagne\\_burmese\\_kitten\\_\(cropped\).jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Burmese_cat#/media/File:BurMau_Vega_Star_champagne_burmese_kitten_(cropped).jpg)

8



Şekil 27. African Serval Kedisi

[https://en.wikipedia.org/wiki/Serval#/media/File:Servals\\_Thoiry\\_19801.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Serval#/media/File:Servals_Thoiry_19801.jpg)





**Şekil 28.** Munchkin Kedisi (Oz Büyücüsü)  
<https://minikpati.net/munchkin-kedisi/>



**Şekil 29.** Highlander Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Highlander\\_cat#/media/File:Highlander\\_cat\\_\(2010\)\\_Hugo\\_by\\_TAnthony.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Highlander_cat#/media/File:Highlander_cat_(2010)_Hugo_by_TAnthony.jpg)



Şekil 30. Bombay Kedisi

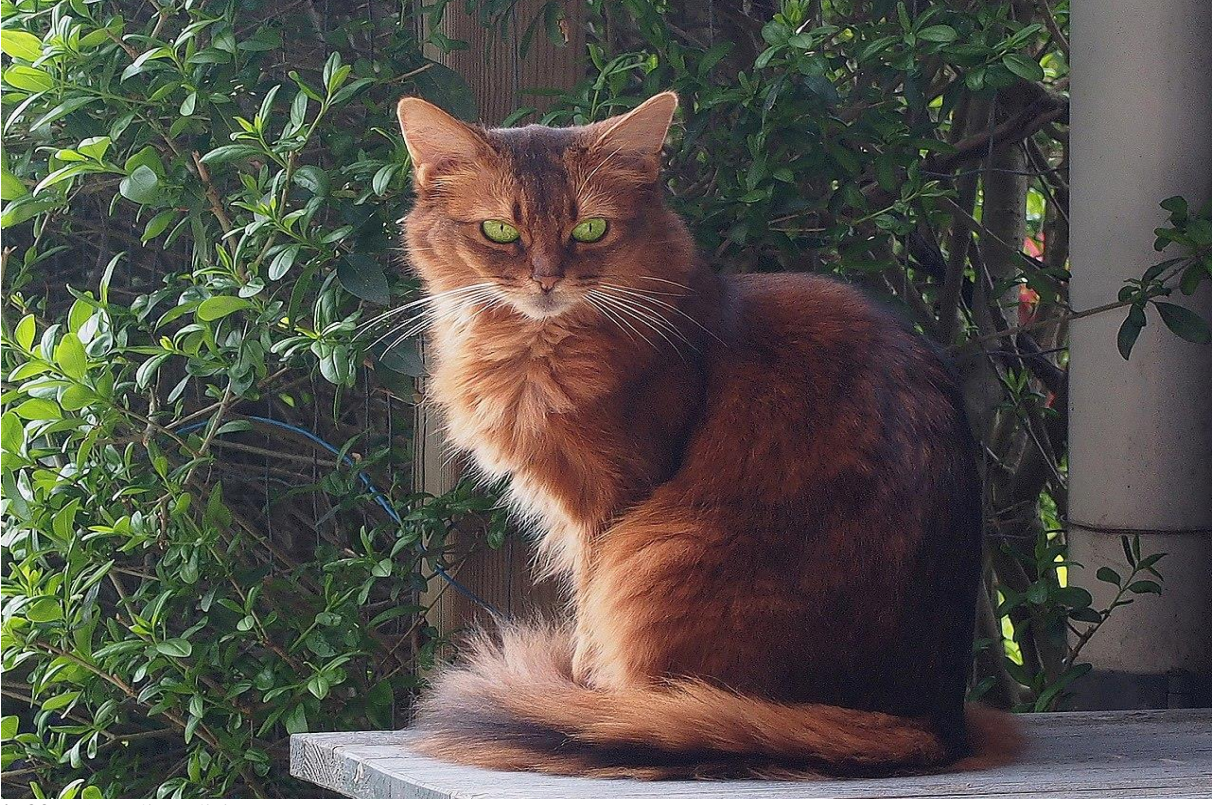
[https://en.wikipedia.org/wiki/Bombay\\_cat#/media/File:Bombay\\_Katzen\\_of\\_Blue\\_Sinfonie.JPG](https://en.wikipedia.org/wiki/Bombay_cat#/media/File:Bombay_Katzen_of_Blue_Sinfonie.JPG)



Şekil 31. Siyam Kedisi

[https://en.wikipedia.org/wiki/Siamese\\_cat#/media/File:Kot\\_Tajski.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Siamese_cat#/media/File:Kot_Tajski.jpg)





Şekil 32. Somali Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Somali\\_cat#/media/File:Ruddy\\_Somali\\_female.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Somali_cat#/media/File:Ruddy_Somali_female.jpg)



Şekil 33. Korat Kedisi  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Korat#/media/File:Korat\\_cat\\_wikipedia.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Korat#/media/File:Korat_cat_wikipedia.jpg)



Şekil 34. Singapur Kedisi

[https://en.wikipedia.org/wiki/Singapura\\_cat#/media/File:Singapura\\_Cats.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Singapura_cat#/media/File:Singapura_Cats.jpg)

### 3 EVCİL, SOKAK VE VAHŞİ KEDİLER

Yaban atalarının avlanma yeteneğini davranışsal olarak tümüyle terk etmediklerinden dolayı yaban kediler ile evcil (sahipli/sokak) kedilerin ayrımını yapmak oldukça güçtür. Genel olarak evde insanla yaşamaya alışan kedilerin beslenme alışkanlığı yaban kedilerle benzerdir. Evcil kediler insan yaşam alanlarında buldukları yiyecekler ile insanın ona sunduğu yiyecekleri tüketmek zorunda olsalar da avlanma imkanı bulduklarında avlanmadan da geri kalmazlar. Özellikle ev dışında avlanma bulunma şansı bulunmayan kediler insanın ona sunduğu yiyeceklerle yetinmek durumundadırlar. Benzer şekilde büyük şehirlerde av imkanı bulamayan sokağa terk edilmiş (evsiz kediler/sokak kedileri) kediler ile insanlara yakın bölgede yaşayan yabani kediler insanların onlara sunduğu yiyecekler ile evsel atıklarda buldukları gıdaları tüketmektedirler. Bu durumda iki grupta da benzer beslenme alışkanlığı gözlenmektedir (Deak ve ark., 2019). Ancak İsveç'te yapılan bir araştırmada ev kedilerinin evsel gıdalara yaban kedilerin ise daha çok avlanmaya eğilimli oldukları tespit edilmiştir. Benzer bir çalışmalarda iki gurubun sindirim sistemlerinde sadece evsel gıdalar bulunurken bazı durumlarda her iki grupta da sadece av hayvanı olduğu belirlenmiştir. Evde kalış süreleri ile insana bağımlılığı arttıkça kedilerin insan gıdalarına veya kediler için üretilen mamalara bağımlılıkları artmaktadır (Széles ve ark., 2018; Paksoy & Arslan, 2024).



## 4 KEDİLERDE KİŞİLİK

Hayvan insan etkileşiminde hayvana atfedilen değer farklı kültürlerde bir ölçüde farklılık gösterse de genel olarak insanın hayvana bakışı, insan dışı canlı kategorisinde bir bakıştır. Bu bakış açısında insan, kendisini evrenin merkezine koyduğu gibi dünyanın da merkezine koymaktadır. Buna göre insan, hayvanlar da dahil olmak üzere doğadaki tüm kaynakları kendiamacı doğrultusunda kullanma hakkına sahip bir canlıdır (Süngü & Alıcı 2023). İnsanın kendisi tarafından yaratılan bu hakkın kendisine sunduğu felsefi gerekçe ve tür özelliklerinin kendisine sağladığı imkanlarla insan, doğanın bir parçası olan hayvanları önceleri avlayarak sonraları ise evciltterek tek taraflı çıkar ilkesiyle kullanmayı binlerce yıl sürdürmüş halen de sürdürmektedir (Honer ve ark., 1990). Hayvan, binyıllar boyunca insanın hizmetine sunulan bir canlı olmanın ötesine sadece Eski Mısır'da kedilere kutsiyet atfedilmesi ile bir miktar geçse de genel olarak toplumlar hayvanları ya çiftlik hayvanı ya da çeşitli amaçlarla kullanılan (av, iş, bekçilik vd) ev hayvanı olarak görmüş ve amaçlarına uygun şekilde kullanmışlardır (Crawford 1934; Rogers 2006). Evciltme ile başlayan yakın düzeydeki insan hayvan etkileşimi, binlerce yıl bu şekilde sürdürülürken aynı zamanda hayvandan daha fazla yararlanma amaçlı olarak hayvanların sağlığı, verimi ve genetiğinin değiştirilmesi (amaca yönelik yetiştirme, programlı çiftleştirme) konuları çeşitli seviyelerde ele alınmış bilimsel araştırmalar yapılarak bu konularda önemli ilerlemeler sağlanmıştır. Hayvan sağlığının iyileştirilmesi, veriminin artırılması ve genetiğinin değiştirilmesi konulardaki çalışmalar halen devam temekle birlikte son zamanlarda farklı nedenlerle hayvan refahı, hayvan davranışları ve hayvan karakterleri konularında da çalışmalar artmaya başlamıştır. Bu çalışmaların temel amacı bir miktar hayvanın konforunu arttırmak olsa da temelde yine insanın istediği özelliklerde hayvanların elde edilmesidir (Baskıcı, 7998). Organik hayvancılık bu çalışmalara örnek olarak verilebilir. Organik hayvancılıkta hayvan refahını arttırmaya yönelik çalışmalar artsa da buradaki temel amaç yine insana daha kaliteli ve daha az riskli hayvansal gıda üretimidir (Van Ryssen, 2003). Hayvanlar üzerinde yapılan bilimsel çalışmaların önemli bir kısmı, çiftlik hayvanları üzerinde yapılırken diğer bir grup hayvan üzerinde yapılan çalışmalar da deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalardır. Onlarca yıldır deney hayvanı olarak kullanılan hayvanlar üzerindeki çalışmalar, çoğunlukla hayvanların yaşamlarını ya yok etmelerine ya da sağlıklarını bir şekilde kaybetmelerine neden olmaktadır. Gerek ev hayvanları, gerek çiftlik hayvanları gerekse de deney hayvanları üzerinde yapılan çalışmalarda hayvan refahı bir ölçüde ön plana çıkmaya başlasa da bu çalışmaların temel amacı yukarıda da denildiği gibi hayvandan maksimum faydayı elde etmeye yöneliktir (Ergin, 2010; Ankaralı & Ankaralı 2019).

Peki bu bakış açısı değişmeli mi veya bu bakış açısı değiştirilebilir mi?

Etik bir tartışma olan bu konunun temelleri, geçmişe gitmektedir. Descartes çevreyi madde ve ruh olarak ikiye ayırmaktadır. Ona göre hayvan ve insan vücudu maddedir. Ancak, insanın ayrıca bir ruha sahip olduğunu söyleyerek hayvanların birer makineden farksız olduklarını ileri sürmüştür (Atıf, 2012).. Kant hayvanların da acı ve ıstırap çekebileceklerini ifade etmesine karşın, onların değerlerinin ve haklarının olmadığını ifade etmektedir. Bunun yanında Yahudi ve Hıristiyan geleneğine göre insanlar, tanrıdan dünya üzerindeki tüm canlılara hükmetme yetkisi almışlardır. Hinduizm ve Budizm’de ise insan ve hayvanın karakterlerinin aynı olduğu, her ikisinin de duygulara ve ölümsüz bir ruha sahip olduklarına inanılmaktadır. Benzer yaklaşımı Kızılderili Reisi Seattle’nin 1855 yılında ABD Başkanı’na yaptığı konuşmada da hissetmek mümkündür: “ ... rüzgar çocuklarımıza da ruh vermeli... Hayvanlar olmadan insan nedir ki? Yapılan bir çalışmada insanın hayvanlara hükümran davranımının yerleşik hayata geçtikten sonra (çoban ve çiftçilerle) başladığını, hayvanlara buyurgan davranmanın, küçümsemenin onları itaate zorlama amaçlı geliştirildiğini, buna karşılık avcı toplayıcı insanların hayvanları kendi bilinçleri olan canlılar olarak gördüklerini bildirmektedir (Savaş ve ark., 2009; Aşar, 2018).

Hayvanların kişiliğe sahip olduğu fikri bir zamanlar bilim çevreleri tarafından reddedilse de insan hayvan iletişimi, sağlık, hayvan yönetimi ve refahının iyileştirilmesine yönelik çalışmalar hayvanların da kişilik sahibi olduğunu ortaya koymaktadır. Kişilik çalışmaları, tutsaklığın (çiftlikte, evde yaşamının) stresini azaltma, hayvanının sağlık koşullarını iyileştirme, başarılı üremesini sağlama ve yavruların yaşama gücünü artırma stratejilerini ortaya koymayı amaçlamıştır. Hayvan kişiliği araştırmaları son yıllarda gerçek anlamda karşılaştırmalı bir bilim haline gelmiştir. Özellikle primlerin davranış ve karakterleri üzerine çok sayıda çalışma söz konusudur. Ancak diğer türler üzerindeki çalışmalar halen sınırlı olduğundan daha fazla tür üzerinde yapılan araştırmalar teşvik edilmelidir. Araştırmacıların geniş bir tür yelpazesinde yapacağı çalışmalar ile kişilik hakkında daha fazla bilgi edindikçe filogenetik karşılaştırmalar yapılabilecektir. Türlerin, soyları içindeki ve soyları arasındaki kişilik, yaşam alanı ve sosyal yapıdaki benzerlikleri ve farklılıkları inceleyerek kişiliğin evrimsel kökenleri, işlevleri ve yaşam durumlarındaki etkileri hakkında daha fazla bilgi edinmiş olacağız (Roonwal & Mohnot, 1977; Koçhisarlıoğlu & Erişgin, 2013; Blaszczyk, 2020; Robinson & Weiss, 2023)

Yapılan karakter/kişilik çalışmalarında hayvanların tanımlanabilir davranış tiplerinin var olduğu ve bu tiplerin çoğunlukla insan kişiliği üzerine yapılan çalışmalarda ortaya çıkan karşılaştırılabilir tiplere karşılık geldiği anlaşılmıştır. Ek olarak, insanlarda tanımlanan süreçlere karşılık geldiği görülen kişilik tiplerinin bir takım nörobiyolojik bağıntıları hayvanlarda da tanımlanmıştır. Bir türün üyeleri arasındaki davranışsal eğilimlerde tutarlı bireysel farklılıklar

bulunmaktadır. Literatürde psikoloji, biyoloji ve ekoloji alanlarında bu farklılıklara birçok tanım (kişilik, mizaç, davranış sendromları, davranış türleri) verilmiştir. Ancak bu tanımların her birinin ima ettiği temel özellikler aynıdır. Bu yapıların tümü, bireylerde zaman ve durumlara göre tutarlı olan nispeten istikrarlı davranış tiplerini ifade eder (Locurto, 2007; Carere & Locurto, 2011; Carere & Maestripieri, 2013; Finkemeier ve ark., 2018).

Kedilerde karakterlerin ortaya çıkarılması için yapılan çalışmalarda çeşitli davranış tipleri tanımlanmıştır. Bu davranış tipleri kullanılarak kedilerde karakter tanımlaması yapılabilmektedir. Kedi sahiplerinin kedilerinin davranış tiplerini kullanarak kendi kedilerinin karakterini belirlemeleri onlarla olan iletişimlerini kolaylaştırabilmektedir. Benzer uygulama, kedi sahiplenilmeden önce yapılırsa potansiyel sahipleniciler taleplerine veya olanaklarına göre özellikleri tanımlanmış kedileri seçerlerse kedi ve sahibinin uyumunda başarı şansı artmaktadır. Dikkat edilmesi gereken nokta ise karakterin ırk bazında genelleştirilmesi ile bazı ırkların özelliklerine göre sahiplenme seçiminin yapılmamasıdır. Çünkü karakter bireyseldir. Bir ırk içinde bireylerin karakterleri değişmektedir (Gartner & Weiss, 2013; Litchfield ve ark., 2017)

Kedilerde karakter (kişilik) belirleme amaçlı tanımlanan davranış tipleri şunlardır:

- **Aktif, enerjik:** Çok fazla hareket eder: yürüyerek, koşarak, tırmanarak veya zıplayarak gün içindeki hareketlilik durumu fazladır.
- **Sıcak, sevecen:** Bedensel yakınlık, dokunma, bakım arar veya sağlar; örneğin başka bir kedinin üzerinde yatmasına veya kendisini yalamasına izin verir.
- **Dost canlısı, arkadaş canlısı:** Sosyaldir. Başkalarının arkadaşlığından hoşlanır. Başka bir hayvanla arkadaşlık veya sosyal temas kurmaya çalışır; örneğin başka bir hayvanla oynamak, yanında yürümek veya oturmak ister. Yalnız vakit geçirmeyi tercih etmez. Diğer kedilerle veya insanlarla yakınlaşmayı veya teması kendisi başlatır.
- **Agresif:** Zarara neden olur. Ya da zarar verme potansiyeli gösterir. Başka bir kediyi veya insanı yüksek sıklıkta tehdit etme, kovalama, hırlama, vurma veya ısırma davranışı gösterir. Başkalarını sıklıkla veya zaman zaman tehdit eder.
- **Endişeli:** Tereddütlü, kararsız, çekingen, huzursuzdur. Duruş ve hareketlerde değişiklik gösterir.
- **Tartışmacı:** Tartışmalara katılma eğilimindedir. Mücadelede geri adım atmaz (olayları mutlaka kendisinin başlatılmasını gerektirmez).
- **İddialı:** Her durumda yerleşik hakimiyet düzenine aykırı olan atılganlık gösterir. Tehdit durumunda kendini savunur.



- **Cesur, utangaç değil:** Olumlu ve kendinden emin bir şekilde davranır. Tehlike karşısında cesaret gösterir. Cesurdur, cesareti ölçülü veya geçici değildir. Utangaç ya da çekingen değildir.
- **Sakin, dengeli:** Başkalarına eşit ve sakin bir şekilde tepki verir; kolay kolay rahatsız edilmez. Ajite değil. Dinlendirici, huzurludur.
- **Dikkatli:** Genellikle eylemlerinden kaynaklanabilecek olası zarar veya tehlikeye karşı dikkatlidir. Riskli davranışlardan kaçınır.
- **Soğuk, sert:** Sosyal açıdan soğuk ve mesafelidir. Sevecen değil.
- **Kendine güvenen, güvensiz değil:** Davranışları kesin ve kendine güvenen bir davranış gösterir. Tek başına hareket etmekten çekinmez, başkalarında güvence aramaz. Davranışları kısıtlanmış veya geçici değil.
- **Meraklı, keşfedici, sorgulayıcı:** Çevredeki yeni durumlara veya değişikliklere kolayca yaklaşır ve bunları araştırır. Yeni durumlarla ilgilenir, araştırır ve meraklıdır.
- **Savunmacı:** Yaklaşıldığında veya saldırıya uğradığında kendini aktif olarak savunur. Tıslar, vuruşlar yapar, hırlar ve ısır.
- **Baskın:** Güçlü (ama saldırgan değil), tereddütsüz, kararlı, kendi istediğini yapar. Başkalarını kontrol edebilir, diğer hayvanları yerinden etme veya tehdit etme yeteneği, sosyal düzendeki konumu nedeniyle hakkı olanı elde etme yeteneği vardır. Örneğin baskın bir kedinin, daha az baskın bir kediyi tercih ettiği yerden kaldırması (Not: Bazı hayvanlar tehditlerle, bazıları ise kendinden emin tavırlarıyla hakimiyet kurarlar).
- **Eksantrik:** Alışılmadık tavırlar gösterir.
- **Heyecanlı:** Harekete geçmeye hazır, uyarılara duyarlıdır. Çevredeki değişikliklere güçlü tepki verir. Bu olumlu ya da olumsuz bir tepki olabilir.
- **Korkak:** İnsanlardan, diğer kedilerden veya dış etkenlerden kolaylıkla uzaklaşır. Korku belirtileri nettir.
- **Atılgan:** Oyuncu, enerjik veya cesaretle dolu ve aktif saldırganlık gösterir.
- **Esnek, katı değil:** Durumlara uyum sağlar. Bir şeyleri yapmanın yeni yollarına uyum sağlayabilir.
- **Nazik:** İnsan, kedi ve diğer hayvanlara karşı dost canlısı. Başkalarına kolay, nazik bir şekilde yanıt verir. Düşmanca değil. Kaba veya tehditkar değil.
- **Açgözlü:** Yiyecek, tercih edilen yerler veya kapalı alandaki diğer kaynaklara karşı aşırı derecede arzulu veya açgözlüdür. Kedi bu kaynakları başkalarıyla paylaşma konusunda isteksizdir.

- **Düşmanca tavırlı:** Olaylara tehditle tepki verir ya da kediler veya insanlar yaklaştığında zarar verir
- **Yaratıcı:** Durumlara yaklaşır ve sorunları yeni, yaratıcı yollarla ele alır. Mesela tartışmada kaçmanın birçok yolunu mutlaka bulur.
- **Bağımsız:** Bireycidir ve diğer hayvanların kontrolü veya müdahalesi olmaksızın kendi hareket tarzını belirler. Diğer kedi ve insanları takip etmez.
- **Zeki:** Zekidir. Kolayca öğrenir. Anlama hızı yüksektir. Aptal değildir.
- **Sinirli, hoşgörülü değil:** Çok az provokasyonla bile olumsuz tepki verir. Örneğin, hafif veya kasıtsız provokasyona agresif tepki verir.
- **Kıskanç:** Başkalarının sahip olduklarını ister. Rekabete tahammülsüzdür. Örneğin, başka bir kedinin zevk aldığı aktiviteden kendisinin keyif alabilmesi için onun devam eden zevkli aktivitesini kesintiye uğratar veya müdahale eder.
- **Tembel:** Nispeten aktif değil. Enerjik aktivitelerden kaçınır. Eyleme veya çabaya isteksizdir. Tembel ve aylaktır.
- **Gergin, endişeli, sakin olmayan:** Her konuda gergin ve endişeli görünür; sabırsızdır (rahat değil).
- **Anaç:** Besleyici, sıcak, anlayışlı ve güvenli bir temel ilişki sağlar.
- **İşbirlikçi:** itaatkar, işbirlikçi, inatçı değil, meydan okumayan itaat etmeye istekli, talimatlarla işbirliği yapabilir. Örneğin hayvan kendisini bir yerden bir yere taşıma çabalarında işbirliği yapar.
- **Fırsatçı:** Fırsatlar ortaya çıktığı anda yakalar. Örneğin, kaçmak için kafesin açık kapısından hemen faydalanır ve kaçır. Diğer bir kedi başka tarafa bakarken o kedinin yiyeceğini alır.
- **Kalıcı inatçı:** Bir eylem, görev veya stratejiyi uzun süre sürdürme eğilimindedir. Diğer kedilerin muhalefetine rağmen davranışına devam eder. Reddedilme karşısında kendi amaçlarına ulaşmada ısrarcıdır. Vazgeçmeme eğilimindedir.
- **Oynak:** Kedilerle veya nesnelere oynamaya başlar. Güreş, abartılı hareketler, kovalamaca ve oyunu başlatır. Oyun istendiğinde oyuna katılır, oyalayıcı veya eğlenceli aktivitelere katılır.
- **Popüler:** Başkaları tarafından arkadaş olarak aranır.
- **Kurnaz:** Kedi, rakiplerinin düşmanlığını kendisinden başka bir hayvana yöneltebilir. Örneğin bir kedi ikinci bir kedi tarafından saldırıya uğradığında, saldıran kediyle birleşerek karşısındakine saldırır.

- **Yavaş:** Rahat bir şekilde hareket eder ve oturur. Yavaş ve bilinçli hareket eder. Kolay kolay acele etmez ve halsiz gibidir.
- **Yalnız:** Önemli ölçüde yalnız başına zaman geçirmeyi tercih eder. Diğer kedilerle temastan veya arkadaşlıktan kaçınır veya bir temas ve arkadaşlık aramaz.
- **İtaatkar, ast:** Başkalarına kolayca teslim olur. Başkalarını yatıştır veya kabul eder. Örneğin, daha az baskın bir kedinin tercih edilen yerini daha baskın bir kediye bırakması.
- **Evcil:** Vahşi değil. İnsanlara karşı gaddarlık veya çekingenlik göstermez. İnsanlara saldırgan olmayan bir şekilde yaklaşır.
- **Gergin, gevşek değil:** Duruş ve hareketlerde kısıtlılık gösterir. Vücudu gergin/sert bir şekilde dolaşır. Stres durumlarında sanki geri çekilmeye ve daha az dikkat çekmeye çalışıyormuş gibi bir küçülme eğilimi gösterilir. .
- **Test edici:** Kışkırtıcıdır. Çevresindeki nesnelerin, kedilerin ve insanların neleri yapılabileceğini görmeye çalışır. Örneğin, insanlarla agresif oyunun sınırlarını test edebilir. Veya yeni bir nesneyi tehlikelilik veya kullanılabilirlik açısından test edebilir.
- **Çekingen:** Kolayca paniğe kapılır ve yeni sosyal veya sosyal olmayan durumlara girmekten çekinir.
- **Toleranslı:** Diğer kedilerin yakın temas kurmasına veya etkileşime girmesine izin verir. Örneğin ergin ve yavruların üzerinde veya yakınında oynamasına (insan da dahil) izin verir.
- **Otoriter:** Kuvvet ve saldırganlık ile diğerini itaat etmeye zorlayan.
- **Duygusuz:** Nispeten sakindir. Uyarılma, üzülmeye, mutlu ya da üzgün olma olasılığı düşüktür.
- **Tahmin edilemez:** Tutarsız, davranış ve ruh halleri değişkendir. Örneğin, belirli durumlarda nasıl tepki vereceğini tahmin edemezsiniz. Kaprislidir.
- **Tetikte:** Hazır, dikkatli, tetiktedir. Tepkilerini özel ve dikkatle verir. Çevreye kayıtsız değildir.
- **Gürültücü, sessiz değil:** Her sese cevap verir. Nedensiz sesler çıkarır.
- **Obur:** Açgözlülükle ve/veya büyük miktarlarda yemek yer.

(Bradshaw & Cook, 1996; van den Bos & de Vries, 1996; Durr & Smith, 1997; Gartner & Weiss, 2013; Gartner ve ark., 2014; Kotrschal ve ark., 2014; Litchfield ve ark., 2017; Lowe & Bradshaw, 2001).

Kedilerde kişilik belirlemede yukarıda verilen davranış kalıplarının listelenmesi, gözlenmesi ve gruplanması ile kişilik/karakter belirlemeleri yapılmaktadır. Oldukça çeşitli olan davranış kalıplarını dikkatle gözlemek ve sonuca varmak için iyi bir gözlemci veya bu konuda uzman olmak gerekmektedir. Kedi sahipleri yukarıdaki kalıpları kullanarak kedilerinin karakterini belirleyebilir ve ona göre davranış gösterirse iletişim problemleri en aza indirilebilir (Mertens, 1991).

Kişilik, davranış kalıplarındaki tutarlı bireysel farklılıkları ifade eder ve bazen mizaç veya davranışsal sendromlar olarak isimlendirilir. Kişiliği değerlendirmek için kullanılan yöntemlerin çok çeşitli olması nedeniyle sonuçları karşılaştırmak zor olmaktadır. Yapılan çalışmalarda kedilerin kişiliğini farklı ölçüm teknikleri ile ortaya koymaya çalışan çalışmalardan bazılarında kedilerin üç ana karakter taşıdığı bildirilmiştir. Bunlar; baskınlık, uyumluluk ve öz kontroldür. Daha yüksek öz kontrolün daha öznel iyi oluşla ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Diğer bazı çalışmalarda kedilerin karakterleri uyanıklık, sosyallik ve dengeli olmuş şeklinde ya da duygusal tepki (nevrotiklik), sevgi (uyumluluk), enerjik (dışı dönüklülük) ve yetkinlik (açıklık) şeklinde sınıflandırılmıştır. Kediler üzerine yapılan başka bir çalışmada ise temel eksen faktör analizi kullanılarak kedilerde beş temel (Feline Beş Baskınlık Faktörü/Karakteri) karakterin varlığı ve davranış şekilleri ortaya konulmuştur. Kedilerde yapılan bu karakter analizlerinde ortaya konulan beş karakter şunlardır: dışadönüklük, baskınlık, dürtüsellik uyumluluk ve nevrotiklikdir (Litchfield ve ark., 2017).

Yapılan farklı çalışmalarda araştırmacıların üzerinde anlaştığı tam bir liste bulunmamakla birlikte bazı çalışmalar benzer karakterler yanında farklı karakterleri de çalışmalarına konu etmişlerdir. Çalışmalarda ele alınan karakterleri 12 farklı başlık (kişilik/karakter) altında toplamak mümkündür.

1. Dışa Dönük kediler:
2. Sakar kediler (içe dönük, amaçsız):
3. Dürtüsel kediler:
4. Uyumlu kediler (arkadaş canlısı kediler):
5. Nevrotik kediler:
6. Sosyal kediler:
7. Utangaç kediler:
8. Etkin kediler:
9. Açgözlü kediler:
10. Baskın kediler:
11. Saldırgan kediler:

## 12. Öz kontrolü yüksek kediler:

Kedilerde belirtilen karakterlerde yüzde yüz bir uyum tespit edilememiştir. Bu nedenle kedilerin karakter özelliklerini gösterme yüzdeleri %75-87 aralığında verilmektedir(Finka ve ark., 2019).

**1. Dışa Dönük kediler:** Dış dünyaya karşı ilgileri yüksek olan (cesur, zeki, meraklı, yaratıcı), can sıkıntısını önlemek için ekstra oyun alanı, ek duyuşsal öğeler veya oyuncaklar ve insanlarla ve/veya diğer kedilerle sosyal etkileşimler gibi ek uyarılmaya ve daha karmaşık çevresel zenginleştirmeye ihtiyaç duyan kediler olarak gruplandırılmışlardır. Bu kedilerde ilgi, zengin çevre ve çeşitli oyuncaklar kedinin mutlu olmasını sağlamaya yardımcı olmaktadır (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark, 2019; Leech ve ark., 2022).

**2. Sakar kediler (içe dönük, amaçsız):** Bilişsel işlev bozukluğu gibi yaşa bağılı veya yaşa bağılı olmaksızın sağlık sorunları olan bu nedenle de bireysel ilgi ve gözleme fazlaca ihtiyacı olan kediler olarak gruplandırılmıştır. Grubun bireylerinin iyi bir sağlık taraması yapılması gerekmektedir. Şayet sorun sağlıkla ilgili değilse davranışın karakterden kaynaklandığı kabul edilerek kedilerin ve sahiplerinin mutlu olabilmesi için bunların sakarlıklarının önüne geçilecek bir çevre yaratılmalıdır (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark, 2019; Leech ve ark., 2022).

**3. Dürtüsel kediler:** Dürtüsel davranışları yüksek, tepkileri ve davranışları düzensiz ve dikkatsiz olan kediler bu grupta yer almaktadır. Bu grupta yer alan kedilerin davranışlarının nedeni kişilik özelliğinden kaynaklanmıyor ise kedinin sağlığı ve refahı üzerinde olumsuz etkileri olan stresli bir ortam olduğu düşünülür. Kedinin gözlenmesi sonrasında kedi üzerinde davranışı etkileyecek bir stres kaynağı yoksa kedinin davranışlarının nedeninin karakterden kaynaklandığı kabul edilir. Bu durumda kedinin dürtüsel davranımını engelleyecek şekilde iletişim (ani ve habersiz davranışlardan kaçınılarak) kurulmalıdır (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark, 2019; Leech ve ark., 2022).

**4. Uyumlu kediler (arkadaş canlısı kediler):** Dürtüsel davranışları az çevrelerine iyi uyum sağlayan ve rutinden hoşlanan kediler bu grupta yer alırlar. İyi uyumlu ve mutlu kedi grubunu oluşturan bu grup, insanlar tarafından en çok kabul gören kedi grubunu oluşturmaktadır (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark, 2019; Leech ve ark., 2022).

**5. Nevrotik (utangaç) kediler:** Utangaçlık konusunda yüksek puan alan kaygı, olumsuzluk, karamsarlık, huzursuzluk, depresif ve şüphe duyma ruh haline sahip kediler bu grupta yer alırlar. Bu kediler çoğunlukla streslidirler ve diğerleri (insan veya insan olmayan hayvanlar) arasındaki

etkileşimleri sınırlıdır. Bunlarda kedinin diğerleri (insan/kedi) ile olan etkileşimlerinin derecesinin gözlemlenmesiyle sosyal stresin değerlendirilmesinden faydalanılarak çeşitli önlemler alınabilir. Bu kedilere yaşam alanlarında ek saklanma ve/veya sessiz alanlar verilmesi kedide mevcut yüksek gerilim-korku bir ölçüde giderilebilmektedir (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark., 2019; Leech ve ark., 2022).

**6. Sosyal kediler:** İnsanlara ve diğer kedilere karşı dost canlısıdırlar. Başkalarına (insan ve diğer hayvanlara) kolay, nazik bir şekilde yanıt verirler. Düşmanca davranışlar göstermez. Kaba veya tehditkar değildir. İnsanlara ve diğer kedilere bağlıdırlar. Başkalarının arkadaşlığından hoşlanıyor gibi görünürler. Başka bir kediyle arkadaşlık veya sosyal temas kurmaya çalışırlar. Örneğin başka bir kediyle oynamak, yanında yürüme veya oturmayı sever. Yalnız vakit geçirmemeyi tercih etmezler. Diğer kedilerle veya insanlarla yakınlaşmayı veya teması kendisi başlatır. Toleranslıdırlar. Diğer kedilerin yakın temas kurmasına veya etkileşime girmesine izin verirler. Örneğin yavruların üzerinde veya yakınında oynamasına izin verir. Sakindirler. Başkalarına eşit ve sakin bir şekilde tepki verir, kolay kolay rahatsız edilmez. Ajite değildirler. Dinlendirici, huzurludurlar. Sıcak davranmayı severler. Bedensel yakınlık, dokunma, tımarlanma arar veya ortaya çıkarırlar. Örneğin başka bir kedinin üzerine yatmasına veya kendisini yalamasına izin verirler. Sıcak, alıcı ve güvenli bir ilişki sağlarlar. Yatıştırıcı ve itaatkardırlar. Başkalarına kolayca teslim olurlar. Başkalarını yatıştırmak veya kabul etme eğilimindedirler. Örneğin, tercih ettiği yerini daha baskın bir kediye bırakabilirler. Oynaktırlar. Kedilerle veya nesnelere oynamaya kolayca başlarlar. Güreşi, abartılı hareketlerle kovalamacayı, oyunu başlatır ve kendisiyle oyun istendiğinde oyuna katılır, oyalayıcı veya eğlenceli aktivitelere katılırlar. Ancak ender bazı durumlarda davranışları tahmin edilemeyebilir. Bu durumlarda davranış ve ruh halleri değişken olabilir ve kapris yapabilirler (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark., 2019; Leech ve ark., 2022).

**7. Utangaç kediler:** Endişeli, tereddütlü, kararsız, çekingen, huzursuz bir kişiliktir. Duruş ve hareketlerde değişiklik gösterirler. Korkaktırlar. İnsanlardan, diğer kedilerden veya dış etkenlerden kolaylıkla uzaklaşırlar. Çekingen olduklarından kolayca paniğe kapılarak yeni sosyal veya sosyal olmayan durumlara girmekten çekinirler. Dikkatlidirler. Genellikle eylemlerinden kaynaklanabilecek olası zarar veya tehlikeye karşı dikkatli davranır, riskli davranışlardan kaçınırlar. İtaatkardırlar. Başkalarına kolayca teslim olarak, onları yatıştırma veya kabul etme yoluna giderler. Duruş şekli gergindir. Duruş şekliyle harekette kısıtlamayı dışa vururlar. Yürürken vücutlarını sert bir şekilde taşıyarak sanki geri çekilmeye ve daha az dikkat çekmeye çalışıyormuş gibi bir küçülme eğilimi gösterirler. Davranışlarda sınır koyucudurlar. Gergin, her konuda endişeli, sabırsız ve rahat değildirler. Baskınlık açısından güçsüz (düşmanca değil), tereddütlü ancak kararlı ve kendi

istediklerini yaparlar. Sosyal konumuna bağlı olarak başkalarını kontrol edebilirler, diğer hayvanları yerinden etme veya tehdit etme ve hakkı olanı elde etme yetenekleri zayıftır (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark., 2019; Leech ve ark., 2022).

**8. Etkin kediler:** Aktiftirler. Yürüyerek, koşarak, tırmanarak veya zıplayarak çok fazla hareket ederler. Uyuşuk değildirler. Oynaktırlar. Kedilerle veya nesnelere oynamaya severler. Güreş yapmayı, abartılı hareketlerle kovalamaca oynamayı severler. Oynamak istediklerinde oyuna katılırlar, oyalayıcı veya eğlenceli aktivitelere katılırlar. Alıngandırlar. Gösteri yapmayı, enerjisini dışa vurmayı severler. Cesur ve canlıdırlar. Canlılığı saldırganlıkla birleştirebilirler. Davranış ve ruh halleri değişken, tahmin edilemez ve tutarsızdırlar. Kaprislidirler (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark., 2019; Leech ve ark., 2022).

**9. Açgözlü kediler:** Yiyecek, tercih edilen yerler veya kapalı alandaki diğer kaynaklara karşı aşırı derecede arzulu veya açgözlüdürler. Bu kaynakları başkalarıyla paylaşma konusunda isteksizdirler. Oburdurlar. Açgözlülükle ve/veya büyük miktarlarda yemek yerler (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark., 2019; Leech ve ark., 2022).

**10. Baskın kediler:** Kedilerde hiyerarşik bir yapı yoktur. Bunun yerine belirli bir durumda nasıl davranacaklarını belirlemek için kişilik özelliklerinin, motivasyonlarının, kaynak dağılımının ve öğrenilmiş deneyimlerin bir kombinasyonu kullanırlar. Bu nedenle baskınlık hiyerarşik yapı kurma amaçlı olmayan bireysel üstünlük çabalarıdır. Baskınlık; yiyecek, oyun araçları, dinlenme yerleri ve eşler gibi birden fazla kaynağa kimin öncelikli erişime sahip olduğunu belirlemek için bir kedinin güç ve saldırganlığı ile diğer hayvanın boyun eğmesiyle kurulan bireysel, hayvanlar arasındaki ilişkiyi tanımlar. Baskın bir kedi kaynakları tekeline alır, her şeyi kendisine saklayarak başka bir kedinin erişimini kontrol etmek için aktif veya pasif saldırganlık gösterir. Sesli tepki verir. Tıslama, hırlama ve hırlama yoluyla saldırgan bir şekilde sesler çıkarır. Fiziksel saldırganlık gösterir. Bu davranış bölge boyunca başka bir kediyi dövmek, ısırma ve/veya kovalama şeklindedir. Pasif saldırganlık olarak; bakışlarını yere diker, bir alana girişi engeller/kısıtlar, başka bir kedinin üzerinde durur veya oturur, diğer kedileri uyku noktasından itebilirler. Agresif vücut dili kullanırlar. İşaretleme davranışları gösterir. İdrarla işaretleme (idrara püskürtme), tırmalama ve aşırı bakım gibi (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark., 2019; Leech ve ark., 2022).

**11. Saldırgan kediler:** Baskın kedi karakterlerinin özelliklerinin tümünü fiziksel olarak gösterirler. Diğer kedilere tıslayarak, hırlayarak saldırırlar. Belli bölge veya bölgelerde diğer kedileri engelleme ve kullandırmama amaçlı dövme, ısırma ve kovalama gibi eylemleri sergilerler. Kendi dinlenme bölgelerini oluştururlar. Geçiş yollarında diğer kedilere fiziksel müdahaleler

yaparlar (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark, 2019; Leech ve ark., 2022).

**12. Öz kontrolü yüksek kediler:** Yüksek değerli gecikmeli ve düşük değerli anlık edinimler arasında seçim yapma durumunda kaldıklarında ani (dürtüsel) karar vermez, kısa veya uzun gecikmeli davranış (kararsızlık) göstermeyip sonuna kadar beklerler. Ne istediğini bilirler. Sakin ve kontrollü davranış gösterirler (Turner & Rieger, 2001; Wedl ve ark., 2011; Travnik ve ark., 2018; Vitale, 2018; Salonen ve ark, 2019; Leech ve ark., 2022).

Kedi karakterleri üzerine daha çok araştırma yapılması gerektiği kuşkusuzdur. Kedi davranışları (karakteri, vücut dili ve sesleri) hakkında geliştirilecek temel bir anlayış, kedi sahiplerinin kedilerindeki sosyal stresi değerlendirmesine yardımcı. Kedi karakterlerinin ortaya konması, aynı zamanda kediler arasındaki (aynı evde veya mahallede bulunan) ve kediler ile sahipleri arasındaki sosyal etkileşimleri anlamak açısından oldukça önemli ve yararlı olacaktır. Çünkü birçok evcil kedi, çevreleri üzerinde kontrol eksikliğinin bir sonucu olarak kronik stres yaşamaktadırlar. Doğada anaerik topluluk özelliği gösteren kedilerde; dişi kediler, gruplar halinde hareket ederken yavru yetiştirmede işbirliği içinde bulunur ve erkek kedilerden uzakta yaşamayı tercih ederler. Dişi kediler atalarından kalan alan koruma davranışı yanında yırtıcı hayvanlarla istilacı erkek kedilerin yavrularını öldürmemesi için gruplar oluştururken erkek kediler dişilerden uzakta ve yetişkin erkekler arası rekabete dayalı bireysel bir yaşam sürdürmektedirler. Kedilerde iletişimin sese dayalı vücut hareketleri ile birlikte yürütüldüğü düşünülmektedir. Değerlendirme yoluyla kedi kişiliğinin daha iyi anlaşılması, sahiplerinin kedilerin evdeki koşullarını iyileştirmesine yardımcı olabileceği gibi kedilerin arkadaşları (diğer kediler ve insanla) ile olan ilişkisinde de optimal refahı sağlayacağı kuşkusuzdur. Bununla birlikte kedi kişiliğinin anlaşılması sonrasında kişilik ile davranış, sağlık, refah ve mutluluğun ne ölçüde etkilendiğini anlamak kolaylaşacağından kediyle ilgili olan kişilerin yönetim stratejilerini bireysel kedilere uyacak şekilde uyarlamasına izin vererek evcil kedi uyumu, daha kolay ve anlaşılır bir şekilde iyileştirilebilecektir. Kedi karakterlerinin tanımlanması sahiplenmede de önemli iyileştirmeler sağlayabilir (olacaktır (Adamelli ve ark., 2005; Loberg & Lundmark, 2016; Howell ve ark., 2017; Salonen ve ark, 2019; Ines ve ark., 2021;).

Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık 3,4 milyon kedi hayvan barınaklarına terk edilmekte ve bunların yaklaşık %41'i uyutulmaktadır (öldürülmektedir). Kedilerde kişilik gruplamasıyla birlikte kedi sahiplerinin kişiliğinin de kedi davranışını etkilediği ve dolayısıyla ideal olarak hem potansiyel kedi sahibinin hem de kedinin kişiliğinin uyumluluk açısından değerlendirileceği düşünüldüğünde, kişiliklere göre yapılacak sahiplendirmelerde taraflar arasındaki uyumluluk arttırılabilecektir. Örneğin, Nevrotiklik konusunda yüksek puan alan kişilerin kedileriyle



daha az ve daha sade etkileşimleri olduğu düşünülmektedir. Doğru eşleştirmeler ile birlikte kedi sahipleri, belirlenmiş bireysel kedi kişilikleriyle ilgili uygun barındırma, zenginleştirme, gruplandırma, sağlık ve refah stratejileri gibi bilinçli yönetim uygulamalarını kullanarak kedilerinin ve kendilerinin yaşam kalitesini artırabilirler. Kişilik profili çıkarma, özellikle yeni bir kedi almadan önce uygulandığında başarı şansı oldukça yüksektir. Ek olarak, kedi kişiliğinin daha iyi anlaşılması, kedi sahiplerinin kedilerindeki değişiklikleri (sorunları) fark etmelerine ve bir zootechnik ve/veya hayvan davranış uzmanı tarafından profesyonel değerlendirme ve yardım talep etmelerine yardımcı olacaktır (Mertens, 1991; Stambach & Turner, 1999; Richards, 2004; Bernstein, 2007).

Kedi sahiplenmek isteyenler genellikle uyumlu (arkadaş canlısı) kedileri tedavi edici faydalarından dolayı arzuladıklarından dost canlısı kedilerin sahiplenme olasılıkları daha yüksektir. Uyumluluk düzeyi düşük (insanlara karşı sınırlı/agresif) kedilerde zayıf sosyalleşme, hayal kırıklığı veya davranışın altında yatan psikolojik sorun veya hastalığı düşünmek ve önlem almak gerekmektedir. Oksitosinin fazlalığı kedilerde sertlikle (sınırlı, baskın, güçlü ve huysuz özelliklerden oluşan) ilişkili olduğundan oksitosin, özel kişilik faktörünün biyolojik bir temeli olarak kullanılmaktadır. Oksitosinin azaltılması kedi ile diğerleri arasındaki sorunların azaltılmasına yardımcı olabilmektedir. Baskınlık için yüksek puan alan kediler, zorla gruplandırıldığı durumlarda, nesne (yiyecek) ve sosyal (kediler arası) baskınlık davranışlarıyla, evdeki (çevredeki) diğer kedilere zorbalık yapmaya, stres yaratmaya, saldırganlığa veya yaralanmaya neden olabilmektedirler. Bu durumda bu kedilerde sosyal ortamın kısıtlanması yoluna gidilmektedir. Kedilerin karakterlerinin bazı fizyolojik parametrelerle belirlenmesi üzerinde yeni durulan bir çalışma alanıdır. Bu alandaki çalışmalar ileride karakter analizlerinin daha sağlıklı yapılmasını sağlayabilecektir (Ramos, 2019; Koyasu ve ark., 2022; Mundschau & Suchak, 2023).

Kedi kişiliklerinin aydınlatılması ile kedi insan arkadaşlığı daha keyifli hale gelebilir. Ancak unutulmaması gereken şey çalışmalar yeterli olmasa da kedi sahiplerinin bu konuya özen göstererek bireysel becerilerini de kullanarak kedilerini anlamaları gerektiğidir.

## **5 KEDİLERDE ÇEVRE, BARINMA VE STRES**

Kedilerin çevre istekleri, barınma koşulları ile stres faktörlerinin iyi anlaşılması insa kedi etkileşimini önemli ölçüde etkelemekte ve kedilerin hem yaşam refahının hem de sağlıklı uzun ömürlerini etkelemektedir. Bu nedenle bu başlık altında kedilerin çevre istekleri, barınma koşulları ve stres faktörleri ele alınmıştır. Kedilerin çevresel ihtiyaçları (barınma ve yaşam alanı ile bu alanlarda bulunan materyal ve koşullar) genellikle insanlar için en uygun olanın seçimine göre ele alınmaktadır. Oysa bir kedi için iyi barınmanın önemli bir amacı, kedilere çevresi üzerinde bir

dereceye kadar kontrol sağlayarak onun refahı arttırmaktır (Hiby ve ark., 2013; Bateson, 2000; McCune, 2010; Little, 2011).

Farklı barınma koşullarındaki kedilerin gereksinimleri üzerine yapılan araştırmalardan elde edilen bilgiler doğrultusunda kedilerin refahına ilişkin iyileştirmeler devam etmektedir. Kedilerin ortamdaki unsurlara ve durumlara tepkileri onların karakteri ve önceki deneyimleri de dahil birçok faktöre bağlıdır. Fiziksel ve sosyal çevreleri üzerinde bir miktar kontrol sahibi olan kedilerin stres yaratan faktörlerle baş etme becerileri artmaktadır. Kısıtlı barınma koşulları kedilerde keyifsizliğe ve can sıkıntısına yol açarken, kediler yabancı insan ve kedilerle temastan ve bilinmedik veya öngörülme durumlardan hoşlanmazlar. Kötü barınma (kedi başına düşen alan da dahil olmak üzere) ve kötü çevre koşullarında barındırılan kediler, açık anormal davranışlar yerine çoğunlukla pasif kalmayı tercih ederler. Böylesi durumlarda kediler kendi bakımlarını (bakım, yeme, içme) ihmal ettikleri gibi oyun ve benzeri davranışları bırakabilirler (Houser & Vitale, 2022; Grigg, 2022; Wolf, 2022).

Yakın (samimi) olmayan kediler zamanlarının yarısını birbirlerinin görüş alanının dışında geçirmeyi tercih ederler. Kalan sürenin %50 ila %62'sini de aralarında 1 ila 3 metre olacak şekilde geçirmeyi tercih ederler. Yakın olsalar bile kedilerin tümü, zamanlarının üçte birini birbirlerinden en az 3 metre uzakta geçirmeyi tercih ederler. Kedilerde gözlenen bu yalnız zaman geçirme isteği barınma yerlerinde bir kediye ayrılacak alanın belirlenmesinde önemli bir faktördür. Kedilere barınma alanlarında (ev, barınak, laboratuvar) verilecek geniş alanlar onların olumlu davranışlarını pekiştirmektedir. Kapalı alanlarda tutulan kedilere en az iki odaya erişim imkanı sağlanmalıdır. Kapalı alanlarda barındırılan kediler için ideal olan alan genişliği kedi başına 10 m<sup>2</sup>'dir. Alan darlığının söz konusu olduğu durularda bir kediye sağlanacak alanın en az 1.7 m<sup>2</sup> olması gerekmektedir. Bir metreden az kedi-kedi mesafesi (dikey veya yatay) kedilerde strese neden olmaktadır. Kedilerin sürekli kafeslerde tutulması durumunda bir kediye ayrılacak alanın en az 1.5 m<sup>2</sup> kafeslerin yüksekliğinin ise 1.5-2 m olması gerekmektedir. Kediler zamanlarının bir bölümünü imkan sağlandığı takdirde zeminde geçirmek yerine zeminden yüksek noktalarda geçirmeyi tercih etmektedirler. Kafes yüksekliğinin fazlalığı kedilerin kendilerini rahat hissetmelerine, rahatça zıplamalarına imkan vermektedir. Kedilere zeminden yüksekte dinlenme alanlarının (raf gibi) sağlanması kendilerini iyi hissetmelerine neden olmaktadır. Yerden yüksek, pencere kenarlarına bırakılan dinlenme yerleri kediler taraafından birlikte veya yalnız veya nöbetleşe (günün farklı saatlerinde farklı kediler tarafından) kullanılabilir. Dikey ve yatay mesafe azlığı kedilerde kuşkucu davranışlar geliştirmektedir. Bu durumda kediler aktivitelerini azaltarak birbirlerinden kaçmaya çalışırlar. Yeterli yaşam alanı sağlanan kedilerde mekanın kalitesi de önemlidir. Zamanının

çoğunu yerde geçiren kediler tırmanma ve zıplamayı sevdikleri gibi çevrelerinde kendilerine sağlanan yüksek mekanları severler ve bu yerleri çevrelerini gözetlemek için (görüş noktaları olarak) kullanırlar. Bu amaçla yaşam alanlarında raflar, tırmanma direkleri, yürüyüş yolları, pencere kenarları, ve yüksek platformlar bulundurulmalıdır. Çok kedinin bir arada tutulduğu kaplı mekanlarda (evlerde) kedi başın en az iki tür dinlenme alanının olması, bunlarda birinin zeminde üç tarafı kapalı, diğerinin ise iyi görüş açısına sahip yükseltilmiş bir alan olması gerektiğini gerekmektedir. Yerde oluşturulan alanın ön kısmına bir tırmalama tahtasının konulması da tırmalama ihtiyacının giderilmesine yardımcı olmaktadır. Bu tür bir imkanın keilerin davranış sorunlarının önlenmesi açısından önemli olduğunu öne sürülmektedir. Zamanlarının büyük bir kısmını dinlenerek veya uyuyarak geçiren kedilerin dinlenme alanlarının rahat yüzeylere sahip olması önemlidir. Yumuşak dinlenme yüzeyleri hayvan refahını arttırmaktadır. Sert zeminler yerine yumuşak zeminleri tercih eden kediler zeminde kullanılan materyal yönünden de seçicidirler. Plastikten yapılan dinlenme yerine ahşaptan yapılan dinlenme yerlerini tercih eden kediler, altlık olarak da saman, talaş ve kumaş gibi ısı yalıtımı yüksek materyali diğer altlık materyaline tercih etmektedirler. Kediler genellikle yalnız dinlenmeyi tercih ettiklerinden grup olarak barındırılan ortamlarda tüm kediler için yeterli dinlenme alanı mutlaka buldurulmalıdır (Stella ve ark., 2013; Stella ve ark., 2014; Stella & Croney, 2016; Vojtkovská ve ark., 2020; Finka & Foreman-Worsley, 2022; Parker ve ark., 2022).

Kediler çevrelerinde kendilerini strese sokacak uyaranlara ve değişikliklere tepki olarak (stres faktörleri ile başa çıkma davranışı olarak) saklanma davranışı gösterirler. Saklanma, kedilerin diğer kedilerle veya insanlarla etkileşimden kaçınmak istediklerinde ve diğer potansiyel stresli durumlarla maruz kalmamak için sıklıkla saklanma davranışı gösterirler. Saklanma isteği yanında diğer kedilerin görüş alanı dışında zaman geçirmeleri için her bir kediye yüksek kenarlı kedi yatakları ve yuvalar (kutular) sağlanmalıdır. Bu alanlar kedilerin hem dinlenmesi hem de saklanması için gereklidir. Dikey paneller, perdeler ve farklı bölmeler şeklindeki görsel bariyerler de kedilerin başkalarının görüş alanından çıkmasına olanak sağlamak açısından yararlı olabilmektedir. Yaşam alanları içerisinde oluşturulacak çeşitli görsel bariyerler yada bölmeler alanı daha karmaşık yapacağı gibi kedilere alan seçme özgürlüğü sağlayabilmektedir. Yaşam alanlarında mümkünse her bir kedi için bir tuvalet kabı (maksimum iki kediye bir tane) sağlanmalı ve bunlar dinlenme alanları ile mama yerlerinden uzakta, ortamın sessiz bir yerine yerleştirilmiş olmalıdır. Kediler altlık ve tuvalet özellikleri bakımından farklı tercihlere sahip olabilmektedirler. Kap ve altlık seçimine dikkat edilmesi kedilerin birbirlerinin tuvalet kaplarını kullanmalarına engel olma davranışını da önleyebilmektedir (McCune, 1995; Gourkow & Fraser, 2006; Kry & Casey, 2007; Stella ve ark., 2011; Godijn, 2013; Vinke ve ark., 2014; Stella ve ark., 2014; Overall & Dyer, 2005).

Kedilerde türdeşlerin bir arada bulunmalarında ilk koşul besin kaynaklarının kullanımı ve korunması olsa da akrabalık, tanıdıklık ve alan büyüklüğü grup üyeleri arasında çatışma veya uyumu belirleyen diğer faktörlerin başında gelmektedir. Grup halinde yaşamayı etkileyen bir diğer faktör de mizaçtır. Kedilerin çoğunluğu; iyi sosyalleşme, yeterli/kaliteli alan, beslenme/boşaltım alanlarına kolay erişim ve yeterli sayıda gizli saklanma/dinlenme yerleri olması koşuluyla gruplar halinde barındırılabilir. Oluşan grupların devamı ise, en az sayıda bireyle grup oluşturmak koşuluyla, gruptan ayrılan kedilerin yerine gruba eklenen kedi sayısının eşit, rol ve kabul edilebilirlik yönünden uygunluğu ile sağlanabilir. Barınaklarda ideal grup büyüklüğü 10-12 birey olarak kabul edilmektedir. Evlerde ise grup büyüklüğü evdeki koşullara göre belirlenmelidir. Barınma alanlarında oluşturulan gruplarda grup yaşantısında gerekli uyumu sağlamayan kediler ayrı alanlarda barındırılmalıdır. Grubun uyumu ve çatışmaların önlenmesi için besleme, dinlenme ve boşaltma alanları ile diğer kaynakların yaşam alanı içinde dağılımına dikkat edilmesi gerekmektedir. Kaynak ve ihtiyaç alanlarının farklı alanlara lokalize edilmesi grup yaşamındaki uyumu arttırmaktadır. Aynı aileye ait bireylerin en uyumlu olduğu grup halinde barındırma yanında kısır olsun veya olmasın erkek ve dişi kediler de bir arada barındırılabilirler (Bernstein & Strack, 1996; Kessler & Turner, 1999; Gouveia ve ark., 2011).

Evcil kediler için türdeşler veya diğer hayvanlarla etkileşim ev stersini azaltıcı faktörler olsa da kediler için bunlar çoğu zaman insan ilgisinin yerini tutmamaktadır. Bazı kediler insanla etkileşime tamamen kapalı olabilmektedirler. Ancak bazı kediler insan tarafından seilmeyi, okşanmayı, bakımı ve elle tutulmayı tercih ederken bazı kediler de oyuncak aracılığıyla insanlarla etkileşimi tercih ederler. Bir çalışmada, zenginleştirilmiş koşullarda barındırılan kedilerin oyuncaklar yerine insanlarla etkileşimi açık bir şekilde tercih ettikleri saptanmıştır. İyi bir kedi insan etkileşimi için beslenme ve bakım zamanlarının dışında, kedilerin dinlenme zamanlarına dikkat edilerek, kedi sahiplerinin onlarla zaman geçirmeleri gerekmektedir (Kessler & Turner, 1999; Uetake ve ark., 2013; Loberg & Lundmark, 2016).

Koku, ses ve görüntü kedilerin ilgi duyduğu duyuşsal faktörlerdir. Barınma ortamlarının zenginleştirilmesinde ve kalitesinin artırılmasında kedilerin bulunduğu alanın dışını gören pencere ve kapı camları kedilerin ilgisini çekmektedir. Kediler dışarıyı görebilecekleri yerlerde çok zaman harcarlar. Bu nedenle kediler yeterince rahat ve geniş olan pencere kenarlarına yerleşerek dış ortamı izlerler. Ortam zenginleştirme amacıyla pencere kenarlarına yerleştirilen platformlar veya raflar bu amaca hizmet eder. Benzer şekilde barınma alanlarında bulunan televizyonlar da kedilerin ilgisini çeker. Kedilerin ilgisini çeken görüntüleri barındıran programlar kediler tarafından izlenmektedir. Benzer şekilde kedilerin bulunduğu ortama ses sağlayan (radyo vd.) cihazların bulunması, müzik dinletilmesi kedilerin sesli uyarılara karşı verdikleri aşırı tepkilerin azalmasına neden olmaktadır.

İnsanlardan daha iyi koku alma duyuları olan kedilerin çeşitli kokulara olumlu tepkiler verdiği bildirilmektedir. Kedilerin doğal avları olan hayvanların kokularının zaman zaman ortama verilmesi kedilede çevrelerine olan ilgiyi arttırmaktadır. Benzer şekilde kedi nanesi otu da çoğu kedide uyaran etkisi yaptığından ortama bu kokunun (sprey veya oyuncaklar içine yerleştirilen kuru kedi nanesi otu şeklinde) verilmesi olumlu tepkilerin oluşmasına neden olmaktadır. Kedi nanesi otu zehirlenmelerinin önüne geçmek kaydıyla ortamda kedi nanesi otu yetiştirilmesi ortamın zenginleşmesine yardımcı olmaktadır. Unutulmaması gereken nokta kedilerin aynı kokuya beş günden fazla maruz kalmamaları durumunda ilgilerinin azaldığıdır. Evde yaşayan kedilerde bir davranış sorunu olarak kabul edilen ortamda bulunan eşyaların tırmalması davranışının aslında iki amacı olduğu düşünülmektedir. Bunlardan biri bırakılan izin kedinin ne kadar güçlü olduğunu gösterme çabasıdır. İkincisi ise kedinin tırnak aralarında bulunan yağ bezlerinden salgılanan ve kedinin kendi kokusunu tırmalama ile çevreye bırakılma isteğidir. Tırmalama ile bırakılan koku benzer şekilde kedinin başını ve vücudunu eşyalara sürterek te bırakıldığı bilinmektedir. Tırmalama işlemi kedilerde tırnak sorunlarının azalmasına da yardımcı olmaktadır. Bu nedenle ortama kedilerin tırmalama gerekisini karşılayacak üzerinde kedinin ilgisini çeken kokuların bulunduğu tırmalama/kazıma direkleri, halı, hasır ve ahşap eşyalar da ortam kalitesi ve zenginleşmesine yardımcı olmaktadır. Tırmalama zararından kurtulmanın bir yolu ise kedilerin tırnaklarının canlı bölgeye dikkat edilerek çok kısa ve küt kesilmesidir önleyebilmektedir (Heidenberger, 1997; Rochlitz, 2005; Stella ve ark., 2011; Mengoli ve ark., 2013; Stella ve ark., 2014; Stella ve ark., 2014; Ley, 2015; Stella & Croney, 2016; Wilson ve ark., 2016; Shreve & Udell, 2017; Zhang & McGlone, 2020; Tuozzi ve ark., 2021; Vaghela , 2022; Demirbas ve ark., 2024).

Bir çok kedi yalnız başına veya insanlarla kalmayı diğer kedilerle oynamaya tercih edildiklerinden bu kedilere uygun bir alan sağlanmalı ve ilgili kişilerin onlarla zaman geçirmesi sağlanmalıdır. Kediler meraklı oldukları gibi keşfetmeyi de severler. Bu nedenle yaşama alanlarında onların yeni şeyler bulmalarını sağlayacak ortamlar ve araçlar sağlanmalıdır. Bu amaçla yeni oyun araçları ortamlarına katılırken ilgi göstermedikleri araçlar ortamdaki alınmalıdır. Kediler nesnelere oynamayı sevdiğinden pet marketlerde kediler için hazırlanmış bir çok oyuncak satılmaktadır. Ancak bu oyuncakların çoğu insanların seçimine göre yapıldığından kedilerin ilgisini çekmeyebilmektedir. Kedi sahipleri oyuncak seçerken buna dikkat etmelidirler. Hareketli, karmaşık yüzeyli ve av özellikleri taşıyan oyuncaklar kediler tarafından daha çok tercih edilmektedir (Horwitz & Pike, 2016; Dale, 2020).

Kedilerde su içme davranışı farklılık göstermektedir. Bazı kediler durgun sudan su içmeyi severken bazıları ise akan ya da damlayan kaynaklardan su içmekten hoşlanırlar. Bazen kedilerin barınma ortamlarında musluklardan su içtikleri de görülebilmektedir. Su kaynaklarının azlığı stres

faktörlerinden biridir. Baskın kediler su kaynağını kendi kontrolüne alma davranışını sıklıkla gösterirler. Bu nedenle grup hayinede barındırılan kedilerin bulunduğu yaşam alanlarında gerektiği kadar ve birbirinden uzak su kaynakları bulundurulmalıdır. Ayrıca su kaynakları beslenme odaklarından uzakta olmalıdır. Böyle bir uygulama yalnız yaşayan kediler için de doğru bir uygulamadır. Benzer şekilde kedilerde mama tüketimi de farklılık gösterdiği gibi beslenme odakları baskın kediler tarafından kontrol edilebilirler. Bu nedenle aynı su kaynakları gibi beslenme odakları da farklı noktalara ve birbirinden uzakta olmalıdır. Kediler gün içinde fazla öğünde yem tüketimi yapan hayvanlardır. Ancak insan kontrolünde olan alanlarda günde iki ya da üç öğüne alışabilirler. Kedilerin serbest yeme ulaşmaları fazla yem tüketimi nedeniyle obeziteye yol açtığı için serbest beslenme (ad libitum) yapılmamalıdır. Zamanının çoğunu yeme ile geçirmeye eğilimli kedilerde obezitenin önlenmesi için kuru mama kullanımı önerilmektedir. Ancak bu kuru mamaların kedinin çabuk ulaşacağı yerlerde olmaması tercih edilen bir durumdur. Mama tüketimi bir oyun ve oyalanmaya dönüştürüldüğünde sorun kısmen çözülmektedir. Bu amaçla maların her gün farklı yerlere saklanması veya mama kaplarından mama alımının zaman aldığı aparatlar kullanılabilir. Beslenme değeri olan kemirilmesi zor lezzetli yem çubuklarının kullanımı da işe yaramaktadır (Rudd ve ark., 2013; Dantas ve ark., 2016; Heath, 2020).

Kedilerin dış mekana çıkarılmasının zorunlu olup olmadığı bu günkü bilgilerimizle cevaplanabilmiş bir soru değil henüz (Tan ve ark., 2020; Quimby ve ark., 2021). Arkadaş konumundaki kedilerin genellikle kapalı mekanda tutulmasının dışarıdan kaynaklı stresleri önleyeceği ve daha sağlıklı olacağı düşünülmektedir. Ancak unutulmamalı ki evlerde de çeşitli stres faktörleri ve tehlikeler vardır. Ev kazaları arasında en sık rastlanılan kazalar arasında balkon ve pencereden düşmeler, ev/mutfak yangınları (haşlanma, yanma) ve temizlik ürünlerine ulaşma yer almaktadır. Kapalı ortamların sıkıcılığı ve fakirliği (mekan darlığı ve gereksinim duyulan araçların azlığı) büyük stres kaynağıdır. İç mekan ortam kaygısının temel nedeninin iç mekanın dış mekana göre nispeten fakir, öngörülebilir ve monoton olmasından kaynaklı, kedinin can sıkıntısı ve stres yaşaması olarak kabul edilmektedir. Eş ve arkadaş isteğiyle de kediler evi terk edebilirler. Tasma ve mikro çip takılmayan kedilerin bulunma olasılıkları azdır. Küçük yaştan itibaren kapalı ortamlarda bulunan kediler ev kurallarına alışmış olurlar. Ancak unutulmamalıdır ki kedilerin meraklı yapıları onların her zaman dış mekana ulaşma riski taşımalarını sağlar. Dönemsel olarak dış mekana ulaşma şansı bulan ve bu deneyimi yaşayan kedilerin sürekli kapalı mekanda kalmaya zorlanmaları büyük stres kaynağıdır. Dış mekana çıkma şansı olan kedilerin insanlarla zaman geçirme istekleri daha azdır. Dış mekana erişim şansı olmayan kedilerin yaşam alanları fakirse insanla zaman geçirme istekleri oldukça fazla olabilmektedir. Apartman dairelerinde dış mekana ulaşma şansı oldukça sınırlıdır. Bu

ihtiyaç insanla birlikte yürüyüşler şeklinde giderilebilse de bu davranış kedide rutun olarak dış mekan isteğini yaratacaktır. Kedinin, kendisini veya başkalarını riske atmadan dış mekan erişiminden yararlanmasını sağlayacak çözümler arasında bahçeli evlerde bahçe içerisinde güvenli, ancak uyarıcı ve karmaşık, kedilere dayanıklı muhafazalar ile oluşturulacak ortamların sağlanmasıdır. Dış ortama erişim imkanı bulunan sağlıklı kediler için kapalı ortamlarda tuvalet kabına ihtiyaç olmayabilir. Kediler ihtiyaçlarını dış ortamda giderebilirler. Ancak hasta ve kötü hava koşullarında dışarı çıkmayı sevmeyen kediler için böyle zamanlarda kullanabilecekleri kaplar mutlaka bulunmalıdır (Rochlitz, 2005; Overall ve ark., 2005; Ellis, 2009; Pongrácz & Szapu, 2018).

Kapalı mekanlarda kedilerin başka hayvanlarla özellikle de köpeklerle bir arada olduğu barınma alanları vardır. Bu alanlarda birlikte barındırılan kedi ve diğer hayvanlar arasındaki etkileşim çatışmaya yol açmıyorsa bu kediler için ortam zenginliğidir. Kediler insan ya da diğer hayvanlarla zaman geçirmeyi isteyebilmektedirler. Yapılan çalışmalar bu zaman geçirme isteğinin kedi tarafından başlatılması durumunda etkileşimin daha uzun sürdüğü bilinmektedir. Küçük yaşta diğer hayvanlarla birlikte zaman geçirmeye alışmış kedilerde bu durum faydalı olurken ergin dönemde eve başka bir türün (örneğin köpeğin) alınması sorun yaratabilmektedir. Kedilerin en iyi zaman geçirdiği bireyler küçük yaştan itibaren birlikte büyüdükleri kardeşleridir. Bir kedi doğumundan itibaren bir köpekle birlikte büyüdüğünde de birlikte zaman geçirme daha barışçıl ve keyifli olmaktadır (Alger & Alger, 2003; Hart ve ark., 2018; Menchetti ve ark., 2020).

Kedilerde konfor zonu (ortam sıcaklık isteği) 24-35 C° arasındadır. Yavru kedilerin vücut sıcaklığını ergin kedilerden daha fazla tolere edebilirler. Çevre sıcaklığının 20C°den 30C°ye çıkması durumunda veya -5C°ye düşmesi durumunda kedilerin vücut metabolizmasında %30'luk bir artış gözlenir. Çevre sıcaklığı 24-27C° arasında olduğunda kedilerde kılcal damarlarda daralma başlamakta ve kediler daha hızlı hareket etme ihtiyacı göstermektedirler. Ortam sıcaklığı 20C°ye düştüğünde kıllarda dikleşme (piloerection), 5C°ye düştüğünde ise titreme, hızlı nefes alma ve nefes nefese kalma başlamaktadır. Benzer durum ortam sıcaklığı 36-40C°ye çıktığında da gözlenmektedir. Ortam sıcaklığı 36C°nin üstüne çıktığında solunum yoluyla ve tüylerin kabartılması ile su kaybı artmaktadır. Kedilerde, ortam sıcaklığı 38C°de olduğunda metabolik hız en düşük düzeyde olmaktadır. Kısa tüylü kedilerde ortam sıcaklığı 35-38C° olduğunda enerji harcaması, her 1 kg vücut ağırlığı için günlük 73 kcal'dir. Ortam sıcaklığındaki her 1C°lik artama veya azalmada enerji tüketimi 5 kcal artmaktadır. Ortam sıcaklığı 25-28C° olduğunda her 1 kg vücut ağırlığı için harcanan enerji miktarı 30-74 kcal, ortam sıcaklığı 0-5C° olduğunda her 1 kg vücut ağırlığı için harcanan enerji miktarı 87-193 kcal olmaktadır (Hensel & Schäfer, 1982; Levy ve ark., 2015).

### **Kedilerde çevrenin zenginleştirilmesi:**

Çevresel iyileştirme ve zenginleştirme kedilerin yaşam alanlarının fiziksel değerlendirilmesi ile mümkündür. Bir ortamın fiziksel değerlendirilmesi, kedinin kullanabileceği fiziksel ve davranışsal kaynakların varlığı ve kalitesinin belirlenmesi ile yapılmaktadır. Genel olarak iyileştirilmenin yapılabilmesi için değerlendirmede çevresel yapılar; fiziksel kaynaklar, davranışsal kaynaklar, beslenme kaynakları, eliminasyon kaynakları, sosyal ve davranışsal refaha katkı sağlayan kaynaklar ele alınır. Bu kaynakların her birinin iyileştirilmesinde pratik yollar bulunmaktadır. Bunların sağlanması kedi insan ilişkisine olumlu katkı yapmaktadır (Ellis 2009; Slater, 2007; Herron & Buffington, 2010; Miller & Watts, 2015).

Ev veya benzeri kapalı mekanlarda tutulan kedilerin doğal davranışları olan gezinme, dinlenme, uyuma, tımarlanma, tırmalama, tırmanma, çiğneme ve dışkılama gibi doğal davranışlarını gösterebilecekleri ortamların stressiz sunumu kedi sahiplerinin sorumluluğundadır. Kediler zengin yiyecek kaynaklarının olduğu alanlarda grup oluşturabilen hayvanlar olduklarından evlerde de grup yaşamına uygundur. Ancak bu durumda kedilerin doğalarında olan araştırmacı kişilikleri ihmal edilmemelidir. Aynı şekilde kediler diğer kedilerle ilişki ve iletişimde de seçici davranıldıklarından bu özelliklerinin koruyacak ve uygulayacak koşulların kendilerine sağlanması, kendilerini ifade etmelerine izin veren gereçlerin sağlanması çevre zenginleştirme için gerekmektedir. Doğal davranışlarda oluşabilecek kısıt veya stresler kedilerde sağlık ve davranış sorunları oluşturmaktadır. Bu nedenle kedilerin davranışsal ve refah ihtiyaçlarını karşılayacak yaşam alanlarının zenginleştirilmesi önemlidir. Kedilerin, kedi davranış kalıplarının ve çevrenin iyi tanımlanması çevresel iyileştirme ve zenginleştirmenin doğru yapılmasına yardımcı olmaktadır (Rochlitz, 2007; Finka & Foreman-Worsley, 2022).

Kedilerde ortam zenginleştirmenin temelini makul düzeyde kesinlik, tutarlılık ve öngörülebilirlik oluşturmaktadır. Kediye korku ve sıkıntıdan uzak tutan ve kedinin üzerinde biraz kontrole sahip olduğunu algıladığı öngörülebilir bir günlük rutin sağlayan bir yaşam alanı yaratmak, kedi refahını artırmanın başlangıç noktasıdır. Kedilerin sessiz, diğer hayvanlar ve insanlardan uzak, işitsel, görsel veya fiziksel tehditlerin olmadığı dinlenme alanlarına sınırsız erişime ihtiyacı vardır. Kedilere güvenli "mikro ortamlar" sağlamanın bir yolu, evin sessiz alanlarındaki ayrı odalarda veya alanlarda her kedi için evdeki stres faktörlerinden korunmak için "güvenli sığınaklar" oluşturulmalıdır. Bu amaçla son zamanlarda geliştirilmiş elektronik kilitli, ihtiyacı olan kedinin boynuna takılan tasma ile girilen güvenli sığınaklar kullanılmaktadır. Kediler hem av hem de avcı tür olarak genetik mirasları nedeniyle doğal olarak gözlem, gözetme ve güvenlik amacıyla tırmanmayı ve yüksek yerlerde tünemeyi severler. Bu amaçla tırmanma ve tüneme araçlarının kendilerine sunulması gerekmektedir.



Kediler sosyal grup, sosyal alt grup ve yalnızlığı tercih edebilirler. Bu nedeler grup yaşantısında kedilere 1 ile 3 metrelik (dikey ve yatay) sosyal mesafe sağlayacakları bir yaşam alanı sağlanmalıdır. Ancak unutulmamalıdır ki bazı kediler birlikte dinlenmeyi ve birlikte vakit geçirmeyi sevdiklerinden bu alanların (dinlenme, tüneme ve saklanma alanları) da kendilerine sağlanması gerekmektedir. Ortama dahil edilecek bir kaynağın (mama kabı vd.) değiştirilmesi düşünüldüğünde o kaynağın konulması sonrasında hemen diğer kaynağın kaldırılması alışkın olunan kaynağın yokluğu stresine neden olmaktadır. Bu nedenle ortama konulacak yeni kaynağın öncelikle eskisinin yanına konulması sonrasında da kedinin tercihinine göre davranılması gerekmektedir. Alışılmadık, istenmeyen kaynakların bir kediye empoze edilmesi, kedinin ortamında ek bir stres yaratabilir. Oluşturulan her bir ortam veya gereç zenginleşmeye hizmet eder (Rochlitz, 2007; McCune, 2010; Stella & Croney, 2019; Zambrano ve ark., 2020; Aziz, 2022; Finka & Foreman-Worsley, 2022)

Standart mamalar kedilerin besin ihtiyaçlarını karşılasa da bunların klasik olarak bir kap içinde sunumu kedilerin doğal beslenme davranışı olan avlanma sonrası beslenme davranışını karşılamamaktadır. Mamaya sınırsız erişim, kedilerin doğal yırtıcı içgüdülerini ifade etme fırsatını ortadan kaldırmaktadır. Çoğu kedi, seçenek sunulduğunda av peşinde koşmayı tercih (avlanmayı) eder. Yırtıcı davranışlara fırsat verilmemesi, kedileri zihinsel ve fiziksel aktiviteden mahrum bırakabilir, bu da obezite ve diğer sağlık sorunlarının gelişmesine katkıda bulunabilmektedir. Benzer şekilde sürekli su kaplarında su sunumu kediye sıkıcı gelebildiğinden bazı kediler akan su kaynağı olarak çeşmeden su içmeyi tercih edebilir. Bu davranışların tatmini için ve ortam zenginleştirme amacına da hizmet edecek şekilde kedi sahipleri, bulmaca oyuncaklarında mama sunarak kedilerinin doğal beslenme alışkanlıklarını zenginleştirebilir ve günlük aktivitelerini artırabilir, Kediler tarafından fiziksel olarak manipüle edildiğinde mama veya ödül maması serbest bırakmak için özel olarak tasarlanmış toplar veya diğer cihazlar av gereci gibi kullanabilirler. Kedilerde mama tüketimi önceki yeme davranışlarında etkilendiği için genelde kedi sahipleri kedilerinin hassas yiyciler olduğunu düşünmektedir. Bu da belli bir yemin sürekli verilmesine neden olmaktadır. Kediler mama tercihlerinin değiştirebilme yeteneğine ve isteğine sahip olduklarından ve doğada farklı avlarla beslendiklerinden sürekli aynı mamayı yeme "mama yemede monotonluk" oluşturmaktadır. Kediler bu durumda mama tercihlerini değiştirmek isteyebilirler. Bu durumda standart kullanılan mama tüketimi düşebilir veya durabilir. Standart kullanılan mamanın yanında farklı mama ya da yiyecek farklı verme için değişik araçların kullanımı ortam zenginleştirmenin bir parçası ve gereklilik olarak düşünülmektedir. Yeni mama sunumu gizemli hale (araştırma davranışı ve aktivitesi için) getirilebilir (Michel, 2006; Dantas ve ark., 2016; Kurosad ve ark., 2018; Cecchetti, 2021; Fascetti & Delaney, 2023).

İdrar ve dışkı (eliminasyon) kaplarının (tavalarının) yer ve şekil tercihleri gibi tercihler, zaman içinde tıpkı mama tercihinde olduğu gibi monotonluk etkisi ve stres yaratabilmektedir. Bu nedenle alternatif kap sunumları da bir zenginleştirme aracı olarak kullanılabilir. İdrar ve dışkı kaplarının yerlerinin değiştirilmesi bazen sorun yaratsa da önceki kabın yeri değiştirilmeden yeni bir kap ortama konularak bu işlem yapılabilir. İdrar ve dışkı kapları mama kaplarında olduğu gibi kedinin kendisini güvende hisseceği şekilde üstü açık ve sakin bir köşede olmalıdır. Üstü kapalı kaplar kedinin gelecek tehlikeleri görmesine engel olacağı için kediler tarafından tercih edilmemektedir. Aynı şekilde ani ses kaynaklarının (anide otomatik olarak çalışan buzdolabı gibi cihazlar) uzağında olmalıdır. İdrar ve dışkı kaplarının mümkün olduğunca yere sabit, büyük ve derin olması kedilerin kazma ve kazma kapama aktivitelerini doğada olduğu gibi güçlü ve istekle yapmalarını sağlar (Buffington, 2002; Zawistowski, 2015; Amatv ve ark., 2016; Scherk, 2016; Kurosad ve ark., 2018)..

Kedilerde sosyal temas konusu çoğunlukla anlaşılmamaktadır. Kedilerin sosyal temas kurduğu canlılar; köpek ve insanlar (kediler bunlara karşı kendisini av olarak görür), diğer kediler (kediler bunları kaynakların kullanımında rakip olarak görür) ve küçük kuşlar, balıklar ile rat ve ginepiks diğer küçük hayvanlardır (kediler bunları av olarak görür). Kedilerde temas ve iletişimin kedi tarafından doğru algılanmasını sağlamak ve kedinin kontrol isteğini tatmin etmek için kedi ile geçirilen zaman ve sürenin iyi ve doğru algılanması ile sağlanacak temas ve iletişim sonucunda insanlar ve diğer hayvanlar da kedinin yaşamını zenginleştiren unsurlardır (Trevorrow, 2019; Menchetti ve ark., 2020; Turner, 2021 ).

Zenginleştirilmiş bir iç mekan ortamı, kedilerin tırmalama, çiğneme ve oynama gibi doğal davranışlarını ifade etmelerine olanak tanınmalıdır. Bu davranışların birçoğu doğal ve normal olmasına rağmen, bitkiler, mobilyalar, diğer ev eşyaları ve dekorasyon gibi değerli ev eşyaları üzerinde sergilendiğinde insanlar tarafından istenmeyen davranışlar olarak değerlendirilebilir. Tırmalama davranışı pençe sağlığını koruduğu gibi kedi için bir tür görsel ve feromonal işaretleme şeklidir. Tırmalama için tırtıklı unsurlarla kaplanmış kaşıma direkleri veya gerçek ağaç kabuğu kaplı kütükler gibi yüzeyler bazı kedilerin ilgisini çekecek zenginleştirme araçlarıdır. Bu tür malzemeler kedinin pençelerinin malzemeye takmasına izin verdiği için kediler tarafından tercih edilirler. Çiğneme davranışının yapılabilmesi için çeşitli ortam zenginleştiriciler kullanılabilir. Bunlardan biri çeşitli canlı bitkilerin kullanılması yöntemidir. Kediler için güvenli çeşitli bitki ve otlar istenmeyen çiğneme davranışını önleyebilmektedir. Yeşillikler ve taze kedi nanesi bu amaçla kullanılacak iki çekici seçenektir. Kedilerin çiğneme için bitkilere yönelmesini sağlamak için ton balığı suyu ve ıslak mamanın bitkilere bulaştırılması iyi bir yöntem olabilmektedir. Kedilerin dokunmasına izin verilmeyecek (değerli ve/veya zehirli) bitkiler ortamdan uzaklaştırılmalıdır. Diğer çiğneme

seçenekleri arasında nemlendirilmiş ham deri, kurutulmuş balık ve kurutulmuş sığır eti veya kümes hayvanı eti ortam zenginleştirme malzemeleri olarak kullanılabilir (Gazzano ve ark., 2015; DePorter ve ark., 2019; Demirbas ve ark., 2024).

Oyun davranışları için uygun araçlar, zenginleştirme programının önemli bir yönüdür. Kedilerdeki oyun davranışları, takip etme, kovalama, saldırma ve ısırma şeklindeki doğal yırtıcı davranışlarla yakından ilişkilidir. Kediler ayrıca tutabilecekleri, havaya fırlatabilecekleri ve üzerinde tepinebilecekleri, üzerine atlayabilecekleri nesnelere oynamaktan çok hoşlanırlar. Uygun oyuncaklar olarak çubuk oyuncaklar, avı taklit eden, pille çalışan, kendinden hareketli oyuncaklar, bir kutu veya küvetin içindeki toplar, içi kedi nanesi dolu oyuncaklar, ve ışıklı nesnelere zenginleştirici oyuncaklardır. Ayrıca kumaştan yapılmış yumuşak oyuncaklar, yastık ve yataklar da zenginleştirici olarak kullanılabilir. Evlerde kurulabilecek, kediler için hazırlanmış kapsamlı ve karmaşık kedi oyun parkları da çevre zenginleştirici unsurlardır (Caro, 1981; Bradshaw, 2016; Ellis ve ark., 2017; Demir & Koç, 2019).

### **Barınakların Rolü**

Bir çok ülkede, terk edilmiş, evden kaçmış veya kaybolmuş kedilerin barındırılması, rehabilite edilmesi ve tekrar sahiplendirilmesi, sahiplendirilemeyen kedilerin uyutulması görevi barınaklara bırakılmıştır. Barınağa gelen kedilerin barınakta kalış süreleri mümkün olduğunca kısa tutulmalı ve en az stresle bu süreyi geçirmeleri sağlanmalıdır. Ancak pratik koşullarda bu çoğunlukla böyle olmamaktadır. Barınak koşullarının ve barınağa bırakılan kedilerin psikolojik durumlarının iyi tanımlanması buradaki yaşamı olumlu etkilerken aksi durum kedilerin yeniden sahiplenilmesini olumsuz etkilemektedir (Campbell & Campbell, 2016; Kerr ve ark., 2018; Demir & Koç, 2019).

Barınaklara giren kedi popülasyonu durumun gereği olarak heterojen (farklı yaş gruplarında kaybolmuş, terk edilmiş, başıboş) olmaktadır. Ayrıca bireysel olarak kedilerin sosyalitesi, yaşı, aşı durumu ve sağlık durumları da farklılık göstermektedir. Barınaklardaki bu heterojenliğin yol açtığı en önemli sorun bulaşıcı hastalıklardır. Barınağa giren kedilere gerekli karantina koşulları uygulanmadığında bulaşıcı hastalıklarla baş etmek imkansız hale gelmektedir. Çünkü özellikle sokakta bir süre başıboş yaşamış kediler bu sorunun kaynağını oluşturmaktadırlar. Gerek terk edilmiş gerek kaybolmuş ve gerekse de sokak kedilerinin o anki koşullarından kapalı mekana alınması sonucunda oluşan stres barınaklarda yaşanan ikinci en önemli sorundur. Barınaklarda oluşan stresin bileşenleri arasında başlıca kedilerin bireysel durumları, kedi-kedi ilişkisi, kedi-bakıcı ilişkisi, kedi-veteriner ilişkisi ve kedi-mekan ilişkisi bulunmaktadır (Bollen, 2015; Roberts 2018)..

Terk edilmişlik duygusu, kapalı mekan stresi, yabancı bireyler ve hastalıklardan kaynaklanan streslerin belirlenmesi için geliştirilen "kedi stres skoru" (Cat-Stress-Score, CSS) skalası ile

barınaklarda yapılan bazı araştırmalar kedilerin barınaklara bırakıldıklarında büyük stres yaşadıklarının ancak zaman geçtikçe bazı kedilerin stresinde hızla azalma gözlenirken bazılarında ise stresin azalma hızı diğerlerine göre oldukça yavaş olmuştur. CSS skalası kedilerin vücut hareketleri/duruğu ve göz bebeği büyüklüğünü değerlendirerek kedilerin streslerini ölçmeye dayalı bir sistemdir. CSS tekniği ile yapılan araştırmalarda; genç olma, daha önce barınak tecrübesinin olmaması, asosyalite, hastalık ve barınağa getirilirken yolda geçen süre ile yolculuk koşulları ve barınak koşullarının fakirliği (dar alan, yetersiz materyal, yetersiz ilgi vd.) ile stres arasında yüksek ilişki olduğu bildirilmektedir. Barınağa bırakılan tüm kediler stres yaşarlar. Ancak bu stresin geçme süresi değişmektedir. Kediye sağlanan sağlık desteği, psikolojik destek, zengin mekan ve yeterli ilgi kedilerin barınakta kalma sürelerini azalttığı gibi onların yeniden sahiplenmelerini hızlandırmaktadır (Vojtkovská ve ark.,2020; Stoneburner ve ark., 2021; Lamon ve ark., 2023).

Barınaktaki kedi yoğunluğu ile stres arasında pozitif bir ilişki (korelasyon) vardır. Bu nedenle barınaklarda grup yaşantısına uyum gösteren kediler için en az 1,7 m<sup>2</sup> zemin alanı sağlanması, grup yaşantısına uyum gösteremeyen kediler için ise en az 0.75 m<sup>2</sup> taban alanı 1.5 m yüksekliği olan bireysel kafeslerin sağlanması kedilerde stresi önemli ölçüde azaltmaktadır. Benzer şekilde grup alanlarında ve bireysel kafeslerde yapılacak zenginleştirme stresi azalttığı gibi sabit bakıcıların günlük yeterli insan ilgisinin de stresi azalttığı bilinmektedir. Barınaklarda gruba katılacak yeni kedilerin grup uyumlarına dikkat edilmemesi ve grup büyüklüğünün ideal olan sayıda (10-12) tutulmaması grup içinde çatışma, kavga ve korkuyu arttırmaktadır. Barınak ortamında olaşabilecek sosyal bozulma ve kontrol eksikliği korkunun hem akut hem de kronik korku olarak ortaya çıkmasının temel nedenidir. Böyle gruplardaki kedilerin yeniden sahiplendirilmesi güçleşmekte ve bu guruplardan sahiplenilen kedilerin tekrardan barınaklara bırakılma olasılıklarını arttırmaktadır (Fukimoto ve ark., 2020; Vojtkovská ve ark.,2020; Houser & Vitale, 2022).

Bazı ülkelerde ötenazi (uyutma) olmayan barınaklar da bulunmaktadır. Bu barınakların oluşturulması geçici barınakların yükünü azaltmada yardımcı olmaktadır. Kalıcı barınaklar belli bir kapasitede olup kapasiteleri dolduktan sonra sadece eksilen kediler yerine yeni ve uyumlu kedileri almaktadırlar (Thomsen ve ark., 2021).

### **Sosyal organizasyon:**

Bir türün üyeleri kalıcı çiftler, aileler veya daha büyük gruplar halinde yaşıyor ve bunun sonucunda da sosyal davranışları toplam etkinliklerinin büyük bir bölümünü oluşturuyorsa o tür sosyal organizasyona sahip tür olarak kabul edilir (Scott, 1956).. Son yıllarda birçok ülkede sokak ve vahşi kedilerle yapılan çalışmalarda kedilerin koloni şeklinde yaşadığı, tutarlı koloni üyeliği

sergilediği, üyelerin birbirini tanmasına dayalı ilişkiler kurduğu ve çeşitli sosyal faaliyetler sürdürdüğü (teyzeler ve ablalarla birlikte yavru büyütme gibi) gözlemlenmiş ve bu çalışmaların sonucunda kedilerin karmaşık bir sosyal organizasyona sahip olduğu kanaatine varmıştır. Kolonideki bireyler birbirlerini tanırlar ve bu kolonilerde koloni büyüklüğü mevcut gıda kaynakları tarafından belirlenirken koloni büyüklüğü gıda mevcudiyeti ile doğru orantılıdır. Bu kolonilerde yem kaynaklarına bağlı olarak yabancıların entegrasyonuna direnç gösterilirken bir şekilde yeni bir kedinin koloniye katılması kolonideki sosyal düzende önemli ölçüde bozulmaya neden olabilmektedir. Bu durum, kolonide büyüyen bir kedinin koloniden ayrılmak yerine kolonide kalmayı seçtiği serbest yaşam durumunda olduğu gibi, kedinin bulunduğu bir ev ortamında eve gelen yeni bir insan ya da yeni bir kedinin mevcut guruba/koloniye entegrasyonu katıldığı durumlarda gözlenmektedir. Kedilerle ilgili genel kanı kedilerin arkadaşlığa ihtiyaç duymadığı, yalnız kalmayı tercih ettiği yönünde olsa da (halen birçok insan böyle düşünmekte) serbest yaşayan kedilerin gruplar halinde yaşamayı tercih ettiği, belirli türdeşlerle yakın ilişkiler kurduğu ve çeşitli bağlı davranışlar sergilediği bir gerçektir. Kedilerde anne ve yavru kediler şeklindeki yapı, kedilerde sosyal gurubun çekirdeğini oluşturur. Hem Afrika yaban kedisinde hem de evcil kedi *Felis silvestris catus*'ta yavru kediler, doğumdan sonra kendi başlarına avlanmayı öğrenecek olgunlaşana ulaşana kadar birkaç hafta boyunca anneleriyle birlikte yaşarlar. Yavru kedi, besin kaynaklarının fakir olduğu bir ortamda yetiştirilirse veya birçok yetişkini beslemek için yeterli yiyecek kaynağı yoksa, yavru kedi olgunlaştığında aile grubu dağılmaktadır. Aksi durumda yavrular grup içinde kalmaya devam ederler. İnsan uygarlığının bir sonucu olan yiyecek depolama alanları ve çöplüklerden oluşan yiyecek kaynaklarının oluşması sonrasında bu kaynaklara çekilen kemirgen popülasyonları evcil kedide sosyal organizasyonun gelişimi için ekolojik bir bağlam sağlamıştır. Bu besin kaynakları bir çok kedinin beslenmesine yetecek kadar yiyecek içeriyorsa kedilerin oluşturacağı grup, kaynaklarını daha başarılı bir şekilde savunulmasını sağlamaktadır. Zengin besin kaynakları mevcut olduğunda, aile bireylerinin oluşturduğu grup bu kaynakları yabancı kedilere karşı daha iyi savunabilmektedirler. Benzer şekilde akraba ve tanıdık yetişkinlerden oluşan gruplar da kaynakları yabancı bireylerden oluşan gruplardan daha iyi koruyabilmektedirler. Bu davranış, kedilerin doğalarının bir parçası olmasının yanında tarihsel süreç içerisinde besin kaynakları çevresinde akraba ve tanıdık bireylerden oluşan gruplaşmanın evcil kedide sosyal davranışın gelişmesinde ve düzenlenmesinde pekiştirici etki yaptığı düşünülmektedir. İnsanla birlikte yaşamaya mahkum edilen yalnız kediler için asosyal davranışların altında yatan nedenin, kedilerin sosyal bir hayvan olduğunun göz ardı edilmesinden kaynaklandığını düşünen insanlara göre, kedi insan arasındaki sorunların temelini kedilerin refahına uygun olmayan yönetim ve bakım oluşturmaktadır. Kedilerin sosyal ihtiyaçlarının ve sosyal ilişkilerinin yeterince anlaşılması, aşırı saldırganlık ve istenmeyen (ıdrar yapma, dışkılama, aşırı

ses) davranışların nedeni olabileceği düşünülmektedir (Say & Pontier, 2004; McCune, 2010; Shreve, 2014; Bradshaw, 2016; Vitale, 2018; Stella, 2021; Vitale, 2022; Desforjes, 2024)..

### **Terk Etme Sorunları**

Evcil hayvan davranışlarına olan ilginin bir nedeni de davranış sorunları nedeniyle her yıl barınaklara teslim edilen milyonlarca evcil hayvanın sayısının artmasıdır. Bir çok ülkede barınağa terk edilen kedilerin barınağa terk edilme nedeni üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışlarda kedilerin barınağa bırakılma nedenlerinin başında tuvalet sorununun geldiği, bunu saldırganlığı izlediği sonucuna varılmıştır. Barınağa terk edilmenin üçüncü nedeni ise kedilerde görülen ve yıkıcılık olarak adlandırılan eşyaların çizilmesi veya eşyalara zarar verilmesi davranışdır. Bu davranışların nedenleri üzerine yapılan çalışmalarda ise birinci faktörün evdeki stresli sosyal durumun (kedi-kedi, kedi-insan, insan-insan) olduğu tespit edilmiştir. Evdeki insan veya kedi sayısının çokluğu, özellikle de kedi sayısının çokluğu terk nedenlerinin ikinci sırasında yer almıştır. Bireyler arası uyumsuzluk (kedi-kedi, kedi-insan uyumsuzluğu) üçüncü sırada yer alırken dördüncü sıradaki terk edilme nedeni ise insanların dikkat veya bilgi eksikliği olduğu görülmüştür. Terk edilmeye neden olan diğer faktörler ise; kedilerin cinsel isteklerinin karşılanmaması, kedilerin dışarı çıkma isteklerinin düzensiz karşılanması, kedi sahiplerinin kediden beklentilerinin (yakın arkadaş olmak gibi) gerçekçi olmaması (kedi ile geçirilen zamanın kedinin değil de insanın isteğine göre ayarlanması), kedi sahiplerinin kediler hakkında eğitimsiz olması, kedilerin çoğunlukla melez (ev-sakak kedisi) olması ve ev değişiklikleri yada kedilerin yaşam alanlarının değiştirilmesi olarak belirlenmiştir. Kedi sahiplerinin eğitimi, terk edilmeleri önemli miktarda azaltmaktadır (McCabe & Ecker, 1996; Salman ve ark., 2000; Casey ve ark., 2009; Baquero ve ark., 2017).

### **Kedilerde grup içi sosyal davranışlar:**

Evimizde, sokağımızda ve doğada yani her yerde olan kedilerin yalnız yaşamayı tercih ettiği fikri yaygın bir düşünce olsa da sokakta veya doğada serbest yaşayan kedilerin gruplar halinde yaşamayı tercih ettiği, belirli türdeşlerle yakın ilişkiler kurduğu (arkadaşlıklar) ve çeşitli bağlı davranışlarda bulunduğu bir gerçektir. Kedilerin sosyalliği isteği bağlı sosyalliktir. Kediler hakkındaki yanlış bilgiler ne yazık ki çoğu zaman kedilerin refahına uygun olmaya yönetim ve bakım stratejilerinin uygulanmasına yol açmaktadır. İzole edilmiş bir evde yetiştirilen ve bakımı yapılan bir kedinin fizyolojik ve psikolojik refahının nasıllığı henüz araştırılmamıştır. Evlerdeki insan-kedi, kedi-kedi çatışmalarının temel nedenlerinden biri de bu bireyselci anlayıştır. Kedilerin sosyal ihtiyaçlarının ve sosyal ilişkilerinin yeterince anlaşılması, kedilerde aşırı saldırganlık, tırmalama ve istenmeyen

idrar yapma veya dışkılama davranışı gibi sorunlara yol açabilmektedir. Bu şekilde yaşamak zorunda olan (insan isteklerine tam olarak cevap veren/uysal/uyumlu) bir kedinin gerçekten sağlıklı olup olmadığını tam olarak bilmemekteyiz. Ayrıca, bir kedinin sosyal olarak izole bir ortamda büyütülmesi ve bakımının yapılması durumunda refahının tehlikeye girip girmediğini de tam olarak bilmemekteyiz. Kedilerin sosyalliği isteği bağlı sosyallik olarak tanımlansa da ev ortamında insan isteklerinin ağır bastığı bir gerçektir (Fagen, 1978; Izawa, 1993; Liberg & Sandell,1988; Spotte, 2014).

Kedilerde en küçük sosyal yapı anne ve henüz hayatta kalabilmeye çabalayan büyüme ve gelişme çağındaki bireylerden oluşmaktadır. Daha büyük sosyal yapıların merkezinde ise yavrularının hayatta kalmalarını kolaylaştırmak için bir arada bulunan akraba annelerden oluşan bireyler topluluğu da vardır. Bu tür gruplarda anne kediler, hayvanlar arasında gözlemlenmesi güç olan bir davranışla, birbirlerinin doğumlarına yardım ederler. Doğum yapan annenin doğumuna yardım eden diğer dişiler, doğan annenin perine (vajinal-anal bölge) bölgesini temizler, fetal membranlarını tüketir ve yeni doğan yavruları temizleme işleri yaparlar. Ayrıca doğum sonrasında anne kediler birbirlerinin yavrularını tımar eder, emzirir ve korur yeni doğan anneye de yiyecek temin ederler. Herhangi bir nedenle eğer yuvanın taşınması gerekiyorsa anneler yuvanın taşınmasına yardım ederek yavruların korunmasında birlikte hareket ederler. Bu karşılıklı fedakarlığın eşit koşullarda olduğu, hiyerarşik bir nedenle yapılmadığı tespit edilmiştir. Bu şekilde yardımlaşan annelerin çoğunlukla akraba (anne-kız, kız kardeş) oldukları, ancak doğum mevsiminde yakın zamanda doğum yapan ve yapacak olan akraba olmayan annelerin de birbirleri arasında yardımlaşma olmaktadır. Akraba grupların yardımlaşması grubu oluşturan bireyler arasında akrabalık ve tanıdıklık oranını arttırarak sosyal yapının güçlenmesine yardım etmektedir. Sosyal grubun devamlılığında en yaşlı annenin rolünün yüksek düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Kleiman & Eisenberg, 1973; Mellen, 1992; Bradshaw, 2016; Loberg & Lundmark, 2016; Atkinson, 2018; Hargrave, 2018; Curtis, 2023).

Kedilerin öğrenme yetenekleri çok yüksektir. Kediler atalarının hayatta kalmak için gerekli becerileri yanında rast gele becerileri de sadece başka bir kediyi izleyerek öğrenebilmektedirler. Bu öğrenme becerisi, yavru kedilerin avlanma becerilerini hızlı bir şekilde öğrenmelerinde yardımcı olmaktadır. Anneler yavru yaklaşık dört haftalık olduğunda yuvaya önce ölü av, sonra da canlı avı getirerek yavruları ava alıştıırırlar. Yuvaya getirilen canlı av anne tarafından yavruların önüne bırakılır. Avın yakalanmasında kullanılan teknikleri, anne kedi getirdiği canlı avı defalarca ve faklı şekillerde yakalayarak yavrulara gösterir. Yavru kediler daha sonra annenin kontrolünde tekrarlayarak öğrenirler. Anne kontrolünde yapılan bu avlanma egzersizlerinin yavru kedilerin avlanmayı öğrenmek yanında sosyal olarak daha uysal olmalarını sağladığı bilinmektedir. Kapalı ortamlarda bu öğretme davranışları ev koşullarına uyumun sağlanması şeklinde yapılmaktadır.

Öğrenme yeteneklerinin yüksek olması nedeniyle insanla oyun ya da diğer durumlarda annenin yavru kedinin yanında olması yavru kedinin insanlarla daha kolay sosyalleşmesini sağlar. Sosyal öğrenmelerinin çoğunu anne kedilerden (öz yada bakıcı anneler) öğrenseler de yavru kediler bazı sosyal davranışları ise erkek kedilerden öğrenmektedirler. Yavru kedilerin birbirleri ile yaptıkları oyun benzeri davranışlarda erkek kedilerin saldırgan olmayan müdahaleleri yavru kedilerin mücadele yeteneklerini geliştirmektedir. Ayrıca erkek kediler yavru kedilere çeşitli şekillerde bakım yaparak, onları tımar ederek ve onları koruyarak sosyalleşmelerine katkıda buldukları da bir gerçektir. Tek başına avlanmayı öğrenmenin yanında yavru kediler erişkin kedilerden küçük kemirgenlerden olmayan avları (tavşan benzeri) grup halinde avlanmayı da öğrenirler. İş birliği gerektiren bu avlanmaları yavru kediler büyüklerle işbirliği yaparak (kuşatma veya avlama görevi alarak) öğrenmektedirler. Tek başına oldukça küçük yaşta evlere alınan kediler ne yazık ki bu deneyimlerden mahrum kalmaktadırlar. Bunun nedeninin insanların kedilerin öğrenme becerilerini türdeşlerinden almaları gerektiği konusunu ihmal etmelerinden kaynaklanmaktadır. Grup yaşantısı için (evde veya doğada) uygun sosyal becerileri yavru kedilere öğreten yetişkinlerin sosyal ve tanıdık etkileşimi yavruları davranışsal olarak uyumlu bireyler yapmaktadır. Bu şekilde uyumlu hale gelen bireyler grupların veya kolonilerin gelişimi için kritik öneme sahiptir. Kedi edinmelerde bu sosyalleşme şeklinin kullanımı yoluna gitmek bir çok kedi-kedi, kedi-insan uyumsuzluğunun önüne geçebilecek bir yol olmaktadır (Atkinson, 2018; Hargrave, 2018; Bateson, 2000; Cecchetti ve ark., 2021; Rosalia ve ark., 2021; Martínez-Byer ve ark., 2023).

Soyun devamı olan çiftleşme dönemlerinde grup halinde yaşayan kedilerde erkekler arası rekabeti oldukça önemli bir konudur. Bu dönemde çıkan yoğun agresif çatışmalar mutlaka kavga ile sonuçlanmaz. Kedilerin çok eşli bir çiftleşme sistemi vardır: dişiler birden fazla erkekle, erkekler ise birden fazla dişiyle çiftleşebilirler. Erkeklerin çiftleşmede iki farklı stratejileri bulunmaktadır. Bir stratejide erkek kediler gruptaki bir çok dişi ile yakın dostluk kurarken diğer bir stratejide ise erkek kediler dişilerle yakın dostluk kurmazlar. Ancak dişilerle her zaman çiftleşebilecekleri mesafelerde bulunur ve birden çok kedi ile çiftleşme şansı bulurlar. Dişilerle yakın dostluk kuran erkek kediler dişilerin tanıdık kedilerle ilişkiye daha istekli olmasını kullanırken, dişilerle yakın dostluk kurmayan kediler ise dişilerin daha çok güçlü kedilerle çiftleşme isteklerini kullanmaktadırlar. Çünkü dişi kediler, grup içinde bulunan güçlü veya güçsüz tanıdık birden fazla erkek kedi ile çiftleşebilmektedirler. Dişi kediler grup içindeki güçsüz erkekle çiftleşmeyi grup dışındaki güçlü erkekle çiftleşmeye tercih etmektedirler. Grup içi birden fazla erkekle çiftleşme doğan yavru kedilerin gruptaki tüm erkekler tarafından sahiplenilmesini sağlamaktadır. Babalığın belirsizliği erkeklerin çiftleştikleri herhangi bir dişinin yavru kedisine saldırmasını engellemektedir. Grup



içindeki yavru kedilerin grup dışındaki erkek kediler (yada eve gelen yeni erkek kedi) tarafından öldürüldüğü durumlar vardır. Yabancı güçlü bir erkek kedi grup içine girme şansı bulduğunda kendisinden önceki babalara ait yavruları kendi soyunu devam ettirmek için öldürdüğü düşünülmektedir. Bu nedenle grup içindeki erkek kediler dışarıdan gelen, yağmacı olarak tarif edilen erkeklerle karşı gruptaki yavru kedileri korumaktadırlar (Pontier & Natoli, 1999; Bradshaw, 2016) .

Kedilerde sosyal ilişkide akrabalık ön plandadır. İkinci sırada ise tanıdık ilişkisi gelmektedir. Kediler, akraba ve tanıdık kedilerle sosyal ilişki imkanı bulduklarında yabancı kedilerle sosyal ilişki kurmamayı tercih etmezler. Sosyal ilişkiler; dokunmak, birbirine yaklaşmak, sürtünmek, oynamak, birlikte dinlenmek ve birlikte uyumak gibi çeşitli ilişkisel davranış kalıplarının uygulanması şeklinde olmaktadır. Gruplar içerisinde tanımlanabilen tercih edilen birliktelikler vardır ve diğer bir çok türe göre kediler, daha sık ve daha yakın birliktelikler kurabilirler. Çoğunlukla akrabalarından kurulan bu birlikteliklerde (akrabalık aşinalıktan önemlidir) kediler gün boyunca çeşitli bağlamlarda ve yerlerde bir arada bulunurlar. Kediler birbirlerine daha aşına olduklarında birliktelik veya mesafeli durma durumları (diğerinin alanına saygı) netleşirken saldırgan davranışlar azalmaktadır. Gruplarda diğer bir bireşin baş ve boyun bölgesinin yalanması ve sıvazlanması şeklinde bir davranış kedilerde yaygındır. Bu davranış, daha çok yakın ilişkide tercih edilen bireyler arasında yapılmaktadır. Bu davranış cinsiyetten bağımsız bir şekilde gerçekleşen bir davranış olup dişi-dişi, erkek-erkek ve dişi-erkek arasında gözlemlenen sevgi ve selamlaşma davranışdır. Davranışı genellikle okşanmak ve yalanmak isteyen kedi başlatır. Davranışı başlatan kedi başını eğerek diğer kedinin kendisine ilgi göstermesini ister. Davranışı kimin başlattığına bakılmaksızın bakımı yapılan kedi davranışta pasif kalmayarak başını ve boynunu diğer kedinin ağzına veya patisine doğru sürekli olarak döndürerek uzatır ve diğer kedinin istenilen bölgeye ulaşmasına yardımcı olur. Bazen kediler başlarını, vücutlarını ve kuyruklarını birbirine sürterek yakın temasın bir diğer şeklini sergilerler. Bu davranışlar birkaç dakika kadar sürer ve kediler genellikle birbirlerini kuvvetli bir şekilde iter veya vücutlarını birbirlerine kuvvetlice sürterler, bunu yaparken de sıklıkla mırıldanırlar. Bu dokunsal sosyal temasın sosyal bağları kuvvetlendirmek, kolaylaştırmak ve güçlendirmek için yapıldığı düşünülmektedir. Evcil kedilere kıyasla yaban kedilerinde daha sık gözlenen bu davranışlar avlanmak için ayrıldıklarında ya da avdan döndüklerinde yapılmaktadır. Sosyal bir etkileşim olan ve soslalitye arttıran oyun davranışı kedilerin en bilindik davranışdır. Yaşamın ilk döneminde (yavru ve genç yaşta) zirvede olan oyun davranışı kedilerin tüm yaşamı boyunca sürmektedir. Kedilerde oyun davranışı kedi-kedi, kedi-insan ve kedi-nesne şeklindedir. Ancak bazı kedilerde oyun davranışı nadiren görülmektedir. Bunun mizaçtan kaynaklandığı düşünülmektedir. Genetik yapı, kedinin geçmiş deneyimleri, deneyim türleri ve sağlık durumunun etkili olduğu oyun davranışında sosyal bağ ve keyifli zaman geçirmeye yakın bireylerde oldukça sık görülmektedir. Kediler kötü beslenme

koşullarında bile genellikle oyun davranışını ihmal etmezler. Kediler yalnızca birlikte aktif sosyal davranış göstermez, yakın oldukları bireylerle pasif yakın fiziksel temas kurarak bir arada dinlenme davranışı da gösterirler. Kediler güçlü ve spesifik sosyal bağlar nedeniyle birlikte dinlenme davranışını seçmektedirler. Bu davranışın dar alan veya ısı regülasyonu ile ilgisi yoktur. Kediler geniş alanlarda bu davranışı gösterdikleri gibi sıcak ve nemli havalarda bile birlikte yakın vücut teması şeklinde dinlenebilir ve uyuyabilirler (Bateson ve ark., 1990; Griffin, 2012; Bradshaw, 2016; Jaroš, 2016; Johnson, 2009; Gajdoš ve ark., 2021 Vitale, 2022).

Grup halinde yaşamının kedilere sağladığı avantajların yanında dezavantajları da bulunmaktadır. Sosyal çatışma, alan hakimiyet ilişkileri ve kaynakların kontrolü davranışı grup halinde yaşayan kedilerde gözlenen davranışlardır. Hakimiyet hiyerarşisi, kaynaklara erişim önceliği sağlama amaçlı bir davranış olarak grup için çatışmanın nedenini oluşturmaktadır. Grup yaşamı potansiyel kaynaklara (eşler, yiyecek, yaşam alanları) kolay erişimi sağladığı gibi kaynakların kullanımını noktasında rakiplerin varlığına da yol açar. Hakimiyet ilişkilerinin temelini oluşturan kaynaklar; eş, yiyecek, yaşma (gezinti, dinlenme, saklanma vd.) veya eliminasyon (idrar/dışkı) alanları gibi kaynaklardır. Grup oluşumunun temelini oluşturan öğelerin (savunma, yiyecek gibi kaynakların) azalması veya grubun fazla büyümesi çatışmanın temel nedeni olmaktadır (Bradshaw, 2016; Bonanni ve ark., 2007). Hayvanlarda (diğer türlerde) beş ya da daha az bireyden oluşan gruplarda gözlenen doğrusal hiyerarşi küçük kedi gruplarında da vardır. Ancak kedilerde daha büyük gruplarda doğrusal hiyerarşiler son derece azdır. Büyük kedi gruplarında sosyal bağlar ve çoğunlukla doğrusal olmayan hiyerarşiler bulunur. Kedilerde bu tip hiyerarşinin olduğunu gösteren davranış şekilleri sıklıkla görülmektedir. Bu davranış şekilleri; başka bir kedinin etrafında yürümek, bir alana taşınmadan önce başka bir kedinin geçmesini beklemek, başka bir kedi yaklaştığında geri çekilmek ve göz temasından kaçınmak (çeşitli yollarla saygı veya boyun eğme sinyali), vücut, kuyruk ve kulak duruşları, kamburlaşma, çömelme, sırt üstü dönme, kuyruğun uyluğun her iki yanına kısıtılması ile kulakların aşağıya veya geriye döndürülmesi şeklindeki davranışlardır. Geçmiş etkileşimlerin bir sonucu olarak bir kedi diğer bir kediye saygı gösterdiğinde, ona yol verdiğinde yol veren kedinin ast olduğu diğer kedinin ise üst (baskın) olduğu düşünülmektedir. Baskın kediler, diğer kedilerin hareketini engelleyerek, hatta onların yerini alarak, saldırı yaparak, vurarak, başını yavaşça bir yandan diğer yana sallayarak ve üstenci bakış atarak üstünlük davranışı sergilerler. Bazı durumlarda çeşitli alanların (tuvalet, yiyecek, dinlenme alanları vd.) kullanımını engelleyerek veya sınırlandırarak ta bu davranışlarını gösterirler. Grup içerisinde iyi bir anlaşma söz konusu olduğu durumlarda üstünlük davranışı daha nazikçe yapılmaktadır. Grubun yaşam alanında bulunan önemli kaynak ve alanların baskın kediler tarafından kontrolü diğer kedilerin refahı üzerinde olumsuz etkiler

oluşturabilmektedir. Yaşam alanlarındaki kaynak ve alanların arttırılması baskınlık davranışını azaltmaktadır. Benzer şekilde sosyal uyumun fazla olduğu gruplarda baskın kedilere diğer kedilerin itaat etmeleri saldırganlığı azaltmaktadır. Örneğin, baskın bir kedi baskın olmayan bir kedinin yanından geçerken kulaklarını dik olarak yana çevirerek baskın olmayan kediye kısa bir bakış atar. Eğer baskın olmayan kedi baskın kediden gözlerini kaçırırsa baskın kedi başka bir eylemde bulunmadan yoluna devam eder. Yetersiz ve/veya uygunsuz erken sosyalleşme deneyimleri şüphesiz 'zorba' veya 'despot'lüğün oluşmasına katkıda bulunduğu gibi gruplardaki kalabalık birey sayısı da bu tür karakterlerin oluşmasına katkıda bulunmaktadır. Kedilerde kimin baskın olduğunun belirlenmesinde çatışma çözümleyici bir davranıştır. Grupla birlikte baskın kedilerin bölgesel davrandığı kabul edilse de bunun için çok güçlü kanıtlar bulunmamaktadır. Kedilerin işaretlemelerini (idrar, dışkı ve tırmalama) bir alanı belirlemekten ziyade seyahat rotaları boyunca yaptıkları bilinmektedir. Kediler arasındaki hiyerarşinin anlaşılması ve baskın kedilerin tanınması kaynakların kullanımına dönük doğru stratejiler geliştirmede faydalı olmaktadır (van den Bos & Buning, 1994; Crowell-Davis, 2007; Jongman, 2007; Budiansky, 2015; Bradshaw, 2016; Loberg, & Lundmark, 2016 ).

Kedilerde psikolojik sağlık ile hastalık ve refah arasında önemli ilişkiler bulunmaktadır. Stresin vücuttaki birçok organ ve sistemin fonksiyonları üzerindeki etkileri iyi bilinmektedir. İnsanlarda olduğu gibi kedilerde de stresin hastalıklara duyarlılık ve bunların yayılması yanında psikolojik defektler (davranış sorunları) üzerinde de önemli etkileri bulunmaktadır. Kediler sosyal hayvanlar olsa da bütün kedilerin zorunlu sosyal hayvanlar olmadığı bilinmektedir. Evlerde, barınaklarda ve diğer koşullarda grup halinde tutulan hayvanlarda sosyal uyumsuzluğun yol açtığı sosyal stres bireysel olarak kedilerde olumsuz etkiler yaratabilmektedir. Sosyal stresin oluşmasında etkili olan faktörlerin (istenmeyen insan, istenmeyen kedi, kaynakların kullanımı, sosyal hiyerarşi vd.) tespit edilmesi ve çözüm yollarının araştırılması gerekmektedir. Bu konuda yeterince araştırma bulunmamaktadır. Bu nedenle kedi sahiplerinin kediler üzerinde oluşan sosyal strese özel önem vermeleri gerekmektedir. Sosyal strese kaynaklık eden sosyal yüzleşme ve sosyal çatışma faktörlerinin eliminasyonu sosyal strese açık bireylerin refahına önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır. Grup halinde bulunan kediler arasında yüzleşme ve çatışmaya yol açmayacak şekilde yaşam alanının genişletilmesi, kaynakların çeşitlendirilmesi ve çoğaltılması bu açıdan sosyal stresi azaltıcı rol oynamaktadır. Zorunlu grup yaşamına maruz kalan, bu nedenle de sosyal stres yaşama ihtimali yüksek olan bireylere mümkün olduğunca sosyal izolasyon imkanı sağlanmalıdır (Carlstead ve ark., 1993; Nagelschneider, 2013; Stella ve ark., 2013; Stella ve ark., 2014; Horwitz & Rodan, 2018.

## Yetiştirme, Barınma ve Stres

Yetiştiricilerin, yetiştiriciliğini yaptıkları hayvanların (kedilerin) sağlığını (psikolojik, fizyolojik) ve refahını riske atabilecek mekansal, anatomik, fizyolojik ve davranışsal özelliklerini dikkate almadan üretim yapmamaları gerekmektedir. Üretimde, türe özgü taleplerin maksimum miktarda karşılanması hem hayvanın (kedinin) hem de onu edinen insanların mutluluğu açısından önemlidir. Bu nedenle üretim tesisleri veya evlerde üreme ve barınmada kedilerin refahının genel ilkeleri dikkate alınarak sorumlu yetiştiricilik için bazı temel kurallara uyma zorunluluğu vardır (Overall, & Dyer, 2005; Steiger, 2007; Fraser, 2009; Sonntag & Overall, 2014; Murray ve ark., 2015; Bradshaw, 2018; Foreman-Worsley & Farnworth, 2019) .

## Sorumlu Genel İlkeleri

- Hem dişi ve erkek kedilerin hem de yavruların genel olarak sağlıklı ve türe özgü normal davranışları sergileyebilen hayvanlar olarak yetiştirilmesinin yapılması gerekmektedir.
- Üreme ile yeni bireylerde kalıtsal veya barınma koşulları kaynaklı oluşabilecek gereksiz acı, ıstırap ve zararın önlenmesine dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Kedilerin morfolojilerinde, fizyolojilerinde ve davranışlarında önemli sapmalardan kaçınarak, organların, vücut bölümlerinin ve davranışların temel işlevlerinin bozulmasına (tezat karakter sahibi ırkların çiftleşmesine) izin vermemek gerekmektedir.
- Kalıtsal hastalıklardan özellikle akraba yetiştirmeden kaçınarak artan ölüm oranlarını azaltmak gerekmektedir.
- Normal çiftleşme davranışı, normal doğum ve yavruların normal yetiştirilmesi de dahil olmak üzere (türe özgü) üremenin güvence altına alınması sağlanmalıdır.
- Tırmanma/yürüme/atlama (ayak) ve yiyecek alımı (baş ve ağız) dahil olmak üzere türe özgü hareket davranışlarında oluşabilecek sakıncaları önlemek gerekmektedir.
- Önemli ölçüde davranış bozukluğunu önlemek ve türüne bağlı çevre koşullarına uyum adaptasyonuna dikkat etmek gerekmektedir
- Kedilerin üremenin etkilerine adaptasyonunun biyolojik sınırlarına saygı göstermek gerekmektedir (anormal tip oluşumunun önlenmesi gerekmektedir).

Hayvan refahı, en geniş anlamıyla, (birbiriyle etkileşimli) üç bakış açısından ele alınmaktadır. Birinci bakış açısına göre refah yalnızca hayvanın sağlığı, herhangi bir yaralanmanın olmaması ve üreme kapasitesi gibi biyolojik işlevsellik açısından tanımlanmaktadır. İkinci perspektif açısına göre ise hayvanın refahı, doğal davranışları sergileyip sergileyemeyeceğine ve ne kadar sergileyebileceğine bağlı olan bakış açısıdır. Üçüncü bakış açısına göre ise refahı; hayvanların zevk, korku ve kaygı gibi

insaninkine eşdeğer bir şekilde duygu ve duygulara sahip olduğu önermesine dayanarak yapılan refah tamamlamasıdır (Fraser, 2009; Bradshaw, 2018; Sarial Kubilay, 2019).

Sonuçta kedilerin refahını belirleyen şey, kedinin zihinsel durumunun bir yansıması olan bu duygulardır. Refah hayvana özel olan, doğası gereği görünmez süreçlerden kaynaklandığı için kedinin refahını değerlendirmede önemli pratik zorluklar vardır. Son yıllarda bazı hayvanların zihinsel durumlarını araştıran önemli çalışmalar olsa da bu çalışmalar kedilerde yapılmamıştır. Ancak bazı hayvanlarda refah durumunu belirlemede hayvanın zihinsel durumu hakkında bir bakış açısı sağladığı düşünülmektedir. Davranışı ve fizyolojik durumu parametreleri hayvanın (dolayısı ile kedinin) içinde bulunduğu koşullarla ne ölçüde başa çıktığını değerlendirmede yardımcı olmaktadır (Brydges & Braithwaite, 2008)..

Bir başka yaklaşım ise doğal davranış perspektifidir. Bu bakış açısı kedinin doğal çevredeki davranışlarına bakarak değerlendirme yapar. Doğal çevre ile şimdiki çevre içindeki kedinin bu iki ortamdaki davranışlarını kıyaslayarak kedinin refah düzeyi hakkında tahminleme yapar. Her iki yaklaşımın birlikte değerlendirilmesi refahın daha iyi anlaşılmasında daha sağlıklı karar vermeyi sağlayabilir. Her iki değerlendirmenin de ana stratejisi kedinin içinde bulunduğu koşullarla başa çıkmadaki başarısının ölçülmesidir (Landsberg ve ark., 2012; Ellis ve ark., 2013).

Bir kedinin refahı, insanın kabul ettiği ve kediye sunduğu konfor alanlarındaki uyaranlara kedinin verdiği tepkilerle ölçülmesi bir çok açıdan doğru değildir. Uzun yıllar, insanın kediye sunduğu konfor alanına uyum sağlamayan kedilerde görülen istenmeyen davranışların (insanın istemediği davranışların) gözlenmesi ile o kedinin sorunlu bir kedi olduğu düşünülmekteydi. Ne yazık ki böylesi ortamlarda kedilerin oluşturduğu insan istemleriyle uyuşmayan davranışlar uzun bir süre klinik sorun olarak görüldü. Halen birçok kültürde kedi insan ilişkisinin olduğu noktada insan isteklerinin ön planda tutulduğu bir gerçektir. Kedilerin insanla yaşamasında zorlayıcı olan kediler değil insanlardır. Bu nedenle kedilerin insana sunduğu arkadaşlık faydasının maksimum düzeye çıkarılması kedilerin insanla yaşadığı koşullarda maruz kalacağı stresin minimumu indirilmesi gerekmektedir. Son kedi refahı ve kedi davranışları üzerine yapılan çalışmalar umut verici olsa da sınırlıdır. Yapılan çalışmalarda kediler üzerinde stres yapan faktörlerin belirlenmesi ve giderilmesi amaçlanmaktadır. Bu nedenle stres oluşturan faktörler kadar stresin de tanımlanması ve ölçülmesi gerekmektedir (Landsberg ve ark., 2012; Cler, 2020; Jaroš, 2021).

Stres; davranış, sağlık ve refah üzerinde akut yada kronik olumsuz etkiye neden olan bir olay veya durumu ifade etmek için kullanılan bir terimdir. Stres tepkisi ise canlının denge durumunu değiştiren bir olaya hızla tepki vermesini sağlayan uyarlayıcı bir mekanizmadır. Stres tepkisi bir dizi duygusal ve davranışsal değişime verilen fizyolojik yanıttır. Ani (akut) veya süregelen (kronik) stres tepkisini hızlandıran olay veya durumlara stres etkenleri denir. Refahı olumsuz yönde etkileyen stres



tepkisi kedilerin uyum için kullandıkları normal bir mekanizmadır. Kedilerde stres, dış uyarana karşı kedinin uygun şekilde davranabilmesi için dikkat ve duyarlılığın en doğru şekilde getirilmesinin içinde olduğu refleks için gerekli iç kaynakları sağlayan ve ortaya çıkan değişiklikleri başlatır. Strese karşı verilen dış refleksin yanında stres, içsel tepkileri de tetikler. Yani strese karşı oluşturulan tepkiler bütününe stres tepkileri denir. Bu tepkilerin nesnel ölçümü kedilerde çevrenin veya diğer faktörlerin yarattığı etkiyi görmek açısından önemlidir. Stresin ölçülmesinde kullanılan dış parametreler davranışlarken iç parametreler çeşitli fizyolojik tepkiler ve çeşitli stres hormonlarıdır (Carlstead ve ark., 1993; Beerda ve ark., 1997).

### **Kedinin kökenine bağlı stres faktörleri:**

Kedilerin refahının ölçülmesinde onun doğal ortamının ele alınması için türün kökenine bakılması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında evcil kedi, yaban hayatında bölgesel küçük bir avcı olarak yaşadığı bölgede besinini ve türün devamının sağlamak açısından bir bölgede kalmak zorunda olduğundan bölgesini, diğer türlerle karşı değil, kendi türünden olan diğer kedilere karşı korumak zorundaydı. Bölgede olduğunu bildirmede kullandığı koku araçları (yağ, idrar ve dışkı), grup ve grup dışı kedileri yönlendirme ve iletişim amacıyla yabancı (grup ve aileden olmayan) ve yabancı olmayan bireylere, bölgenin aidiyetinden çok bölgede olduğunu bildirme amaçlı kullanıldığı düşünülmektedir. Özellikle tırmalama işleminin güçlü bir şekilde yapılması diğer kedilere kendi gücünü gösterme açısından önemli bir işaretleme aracıdır. Evciltme sürecinde kediler diğer türlerden farklı olarak nispeten daha az genetik müdahaleye maruz kalmış ve bu süreçte çiftleşme ve alan kullanımı çoğunlukla insandan bağımsız gerçekleşmiştir. İnsana yakın bölgelerde gruplar oluşturan kediler sosyal gruplar halinde daha çok aile bireylerinin birlikte yaşama yeteneğini daha da geliştirmişlerdir. Kedilerin insana yakın bölgelerde oluşturdukları yeni yaşam biçimi doğadaki türdeşleri ve evlerde yaşayan türdeşlerinden çeşitli şekillerde farklıdır. Bu ortamlardaki kedilerin davranışlarının refah kriteri olarak alınması (stres faktörlerinin belirlenmesi) çeşitli sorunla oluşturmaktadır. Bu ortamdaki stres koşulları ile yüz yıla yakın bir süreçte insanla birlikte yaşamaya başlayan, dış ortamla izole bir yaşam sürdüren kedilerin evlerdeki stres faktörleri birbirinden farklılaşmaya başlamıştır. Gerek doğada insandan uzak gerekse insana yakın alanlarda her kedi bireysel olarak avlandığından ve gruptaki kedi sayısı yiyecek miktarıyla eşleştiğinden, kaynaklar için rekabete veya sırasını beklemeye ihtiyaç duyulmamaktadır. Bu nedenle de her iki grupta hiyerarşik düzen veya boyun eğme gözlenmemektedir. Evde grup yaşamında ise bu durumun gözlemlendiği ifade edilmektedir. Bunun muhtemel nedeninin yiyecek dışı faktörler olduğu düşünülmektedir (Broom, 1993; Broom ve ark., 1993; Heidenberger, 1997).

Ev ortamına bağlı stres faktörleri: Kedilerde evciltme sürecinin farklı şekillenmesinden kaynaklanan ata davranışlarının büyük ölçüde devam etmesi nedeniyle evdeki kedilerin diğer kedilerle zorunlu teması, kokusunu bıraktığı önceki alanından uzaklaştırılması veya tanıdık olmayan kedi veya nesnelere (ev ve evdeki nesnelere) karşılaşması sonrasında oluşan durumlar ev kedilerinde strese faktörleri olarak karşımıza çıkmaktadır. İnsanla birlikte kapalı ortamlar kedinin diğer yaşam şekillerinden oldukça farklıdır. Yalnız kedilerin yalnızlığı yanında çevre istekleri ile çok kedili evlerdeki grupların tanıdık bireylerden oluşmama ihtimalleri ve çevrenin (kaynakların dar ve yetersiz oluşu) etkisi evdeki kediler üzerinde farklı stres faktörleri olarak ele alınmaktadır. Çok kedili evlerde oluşturulan grupların akraba olmaması, geç yaş döneminde birlikte yaşamaya başlamaları veya yaş gruplarının farklı oluşu bireyleri diğerlerini grup üyesi görmemelerine ve tehdit olarak algılamalarına neden olmaktadır. Günlük yaşamın her alanında görülen dışlama veya kabul etmeme çiftleşme davranışında da kendini göstermektedir. Bu durumda kalan kedilerde kaynakların kullanımı için rekabet önemli bir stres faktörü olmaktadır. Kedilerin doğası gereği çatışmayı istememeleri genellikle günlük yaşamda pasif agresifliği yaratmaktadır. Bu durum kediler için büyük bir (bazı durumlarda gözlenen güç) stres nedeni olmaktadır. Çeşitli çalışmalar, kedilerin yeni bir ortama taşındıklarında strese maruz kaldıklarını açıkça göstermektedir. Stresle başa çıkmada (ani stres azalması ve uyum için) geçen süre bireylere göre değişmektedir. Koku uyaranlarındaki ani değişim, diğer kedilerin kokusunun çok yakın solunması, görsel temas, alışılmadık ve öngörülmeleyen bir rutin, tanıdık olmayan insanlar ve türe özgü davranışları sergileyebilecek yeterli anaların (saklanma ve kaçma alanları vd.) olmaması kedilerde stres tepkisinin oluşmasına neden olan stres faktörleridir (Carlstead ve ark., 1993; Heidenberger, 1997; Kessler & Turner, 1997; Natoli ve ark., 2000; Alger & Alger, 2003; Amat ve ark., 2016).

Ev veya diğer kapalı ortamlarda kedilerin refahının iyi veya kötü olduğunu belirlemek için davranış kalıplarını belirten çeşitli kriterler verilmektedir. Aşağıda verilen tasnifleme, (çeşitli refah durumlarında davranış kalıpları şeklindeki) kedilerde gözlenen davranışlarla belirlenen stres düzeyini (1 en iyi 10 en kötü) ifade etmektedir (Overall ve ark., 2005; Rochlitz, 2007; Swaisgood, 2007; Vogt, 2010).

- Tamamen sırtüstü uzanmış ve az gürültü yapıyor olabilir, gözbebekleri küçük ve dikey yarıklar şeklinde normal, bazen gözleri yavaş yavaş kırpıyor olabilir, selamlaşırken baş sallanıyor, bazen de salya akması görülebilir. Aynı zamanda kuyruk genellikle düz bir şekilde uzatılmış, kulaklar öne doğru ve bıyıklar ileri veya normal pozisyonudadır. Çene yukarı doğru uzatılmış veya bazen bir yüzeye eğilebilir durumdadır.

• Kedi yatarken ya da ayakta dururken mırıldanıyor ya da miyavlıyor, kulakları öne dönük, bıyıkları normal ya da yavaşça ileri doğru açılıp kapanabilir. Bu durumda kedi kafesin içindeyse muhtemelen kafesin önünde durur ve yaklaşıldığında sevinebilir ancak bazı durumlarda insandan uzaklaşabilir. Biraz temkinlidir.

• Kedi ayakta veya yatar pozisyonda olabilir. Yatıyorsa çenesini yüzeye yapıştırır, ayaklarını uzatır ve karnı açığa çıkar. Kulaklar geride değil, öne doğru dik veya normal pozisyonundadır. Kediye yaklaşıldığında kedi pençelerini içe doğru çevirebilir.

• Kedi normal vücut pozisyonundayken (ne gergin ne de gevşek), bıyıkları normal veya ileri pozisyonda, kulakları ise normal veya ileri pozisyonundadır. Kedi kafesin içindeyse genellikle ayakta veya oturarak kafesin ön kısmından biraz uzakta konumlanır.

• Kedi genellikle ayakta, vücudu hafif gergin, başı genellikle yana dönük, çenesi bir yüzeyde değil, gözleri çevreyi izlemektedir. Bu durumda gözleri kısmen açık veya normal olabilir ve miyavlama görülebilir. Kedi sanki çevresini keşfediyormuş gibi davranır. Kafesi içinde dolaşır ve etrafına bakıyordur.

• Kedi gergin bir duruş sergiler. Gözleri genişlemiş, kulakları öne veya arkaya doğru hafifçe düzleşmiş, miyavlama veya kederli miyavlama sesi çıkarabilir. Kuyruğu hafif yuvarlak bir şekle sahip, bakışları endişeyle etrafı araştırır durumda ve sanki kaçmayı bekliyormuş gibi görünür.

• Kulaklar dik, geriye dönük, vücut ise kaçmaya hazır, sert bir duruş gösterir. Baş hareketleri azalmış, gözler genişlemiş ve gözler hareketlere odaklanmıştır. Miyavlama ağlama şeklindedir.

• Kedi hafifçe çömelmiş, kuyruk vücuda yakın tutulmuş, kulaklar hafif düz ve geriye çekilmiş, gözbebekleri genişlemiş veya çok genişlemiştir. Bakışları sinsili veya hareketsizdir. Kedi, kendisine yaklaşıldığında kaçmaya hazırdır veya kaçar.

• Vücut yere yakın çömelmiş veya genellikle dört ayak üzerinde yere yakın bir pozisyonda gergin durmaktadır. Kuyruk vücuda yakın konumlanmış, bıyıklar geriye çekilmiş, gözbebekleri oldukça genişlemiş, nefes alma hızı artmış ve titremeler görülebilmektedir. Sürekli bulunduğu ortamdan geriye doğru çekilir, çoğunlukla sessizdir. Ancak aşırı gürültü de yapabilir. Yaklaşıldığında tıslama sesi çıkarır ve saldırmaya hazır hale gelebilir.

• Vücut dört ayak üzerinde oturuyor şekilde, baş aşağı pozisyonda veya vücut ve baş düzleşmiş, tüyler diken diken olmuş, gözbebekleri çok genişlemiş ve çok net kızgın görünür. Nefes alma hızı artmış, tam bir savunma pozisyonu almış durumdadır. Bu pozisyonda kuyruk vücuda yakın ve vücudu sarmaktadır. Yaklaşıldığında öfkesini refleks olarak tıslayarak ve tükürerek gösterir. Saldırmaya veya kaçmaya hazırdır.

Kedilerde stres düzeyini belirleme amaçlı davranış tepkileri yanında bireysel olarak stres düzeyini belirleme amaçlı kullanılan fizyolojik parametreler de bulunmaktadır. Bu parametreler bireyler arası karşılaştırmaya olanak sağlar. Ancak bu parametrelerin elde edilmesinin kendisinin, başlıca stres kaynağı olması gibi bir dezavantajı bulunmaktadır. Belirlenen parametrelerin sadece hayvanın refahını bozan etkilerden kaynaklı stres faktörleri olabilmesi için hayvanların numune alma ve ölçüm tekniklerine (kan alma vd.) alıştırılma süreçleri gerekmektedir. Ayrıca fizyolojik parametrelerde zamanın etkisi (numune alma zamanı) de bulunmaktadır. Kedilerde stres parametreleri olarak; kan basıncı, kalp atım hızı ve solunum hızı yanında kortizol/kreatin seviyeleri, Luteinizan Hormon Salgılayan Hormon (LHRH), hipotalamik-hipofiz adrenal (HPA) sisteminin aktivitesi, ve adrenokortikotropik hormon (ACTH) seviyesi kullanılmaktadır. Kortizol plazmada, idrarda veya dışkıda ölçülebilir. Plazmadaki ölçüm, ölçüm anındaki stres tepkisini en iyi şekilde yansıtır ancak gün içinde değişiklik göstermesinin yanı sıra, kan örneği alınmanın neden olduğu stres tepkisinden de etkilenir. Kreatinin, kasların parçalanmasıyla üretilen bir metabolittir ve vücuttan nispeten sabit bir hızla atıldığı için stres belirleme faktörü olarak kullanılır. Ancak egzersizle birlikte kreatinin atılımında bazı değişiklikler meydana gelebilmektedir. Bu nedenle kedilerin egzersiz oranında büyük farklılıklar gözlemlendiğinden sonuçlara dikkat edilmelidir. Luteinizan Hormon Salgılayan Hormon (LHRH), hipofiz bezinden luteinize edici hormon (LH) üretimini uyarmak için hipotalamus tarafından üretilir. LH ise yumurtalıklardan östrojen salınımına neden olur. LH pozitif geri bildirim mekanizmasını başlatır. Kronik strese maruz kalan hayvanlarda, kortizol hipofiz bezinin LHRH'ye duyarlılığını azalttığı için üreme aktivitesi baskılanır, bu da doğurganlığın azalmasına veya döngüsel aktivitenin tamamen kaybolmasına yol açar. LHRH'ye LH tepkisini ölçerek stres değişiklikleri belirlemek mümkündür (Carlstead ve ark., 1993; Matteri ve ark., 2000; Rushen, 2000; Casey & Bradshaw, 2007; Edwards ve ark., 2007; Kry & Casey, 2007).

## 6 KEDİLERDE YEM TÜKETİM ALIŞKANLIĞI

Kedilerde yem tüketim alışkanlığı yaşam alanlarındaki av popülasyonu ile genetik özelliklerine bağlı olarak şekillenmiştir. Kolayca yem ve ava ulaşma şansı olan kedilerde öğün sayısının gün içinde 12-20 öğündür. Günün tüm saatlerinde yeme davranışına sahip olan kedilerin sık aralıklarla ve az miktarda (yaklaşık 4.8 gram/öğün) beslenmeleri gerekmektedir. Normalde kedinin tüketmesi gereken günlük kuru madde bazında yemin (mamanın) mümkün olan en çok öğünde tüketilmesi sağlanmalıdır. Kedilerde yem tüketimi; hayvanın yaşına, canlı ağırlığına, fizyolojik durumuna, beslenme alışkanlığına, kondisyon skoruna, yemin yapısına, yem ve ava ulaşma sıklığına

ve avın büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir (Sunquist & Sunquist, 2002; Thomas ve ark., 2019; Brown, 2020; Houpt, 2022).

Kediler, tür özelliklerine, metabolizmalarındaki farklılığa ve sindirim sistemlerine bağlı olarak sıkı (zorunlu) etobur hayvanlardır. Ancak günümüzde yaşam koşullarının değişmesi ve pet yem sektörünün gelişmesine paralel olarak insanlara bağlı yaşamak durumunda olan kediler ev artıkları, evde yapılan yemler ile kedi mamalarını tüketmek zorunda kalmışlardır. Kedilerin tükettikleri yemlerin yapısal farklılığına rağmen, doğru bir beslenme, ancak kedilerin sindirim sistemlerine uygun yemlerin tüketim miktarlarının doğru tespit edilmesi ile mümkündür. Bazı durumlarda sadece kedi mamaları, bazı durumlarda sadece ev yapımı yemler, bazı durumlarda ise her ikisinin de kullanıldığı hatta bazen de ev dışına çıkarak av bulma şansı bulan evcil kedilerin beslenmesinde kuru madde tüketimi, su ihtiyacı ve besin maddeleri ihtiyacının doğru belirlenmesi gerekmektedir. Bu şekilde beslenmeyen kedilerde önemli sorunlar olduğu gerçeği dikkate alınarak yapılan beslemede, kedi sahiplerinin de kediler kadar daha mutlu, sağlıklı ve rahat olacağı bir gerçektir. Önemli ona şey kedinin beslenme alışkanlıklarının da dikkate alındığı bir programla besin ihtiyaçlarının doğru şekilde karşılanmasıdır. Yemlemede kullanılan yem ham maddelerinin, besin madde içeriğinin ve ihtiyaç miktarlarının doğru belirlenmesi diğer hayvanlarda olduğu gibi kedi beslemenin ana unsurudur. Diğer evcil hayvanlarda olduğu gibi kedilerde de besin maddeleri ihtiyaçlarının belirlenmesinde birçok kuruluş sürekli olarak çalışmalarını sürdürmekte ve elde ettikleri sonuçları açıklamaktadırlar. Bu kuruluşlardan bazıları National Research Council (NRC), Association of American Feed Control Officials (AAFCO) European National Pet Food Manufacturers Trade Associations (ENPFMTA), ve Federation Europeenne de l'Industrie des Aliments Pour Animaux Familiers'dir (FEDIAF)'dir. Bu kuruluşlar ile birlikte bazı ülkeler ile bazı ticari firmalar farklı çalışmalar da yapmaktadırlar. Ancak temelde ticari kuruluşlar kendilerine özgü yemler yapmakta, bunu yaparken de NRC gibi yapıların belirlediği gereksinim miktarlarını baz almaktadırlar. Ulusal veya uluslararası kuruluşlar; kedilerin yaşı, kilosu, verim düzeyi ve fizyolojik durumu (gebelik süresi/yavru sayısı/laktasyon süresi/aktivite) ile sağlık durumunu dikkate alarak kedilerin ihtiyaçlarını belirlemektedirler. Beslenecek kedilerin ihtiyaçlarının doğru belirlenmesi durumda bile yemlerin hazırlanmasında kullanılan; yem ham maddelerinin farklılığı, kullanılan ham maddelerinin özel durumu (hasat, depolama, işleme, katkı kullanımı vd), kullanılan ham maddelerin miktarı, biyolojik yarayışlılığı ve yem yapım süreçlerinin farklılığı kedilerin doğru beslenmesini zora sokabilmektedir. Yukarıda sayılan nedenlerden dolayı kedilerin beslenmesi özel ilgi ve bilgi gerektiren zorlu bir uğraştır (Dzanic, 1994; Sunquist & Sunquist, 2002; NRC, 2006; Fox, 2012; Budağ, 2016; Rückert ve ark., 2017; Costa ve ark., 2018; Ellis ve ark., 2018; Brown, 2020; Houpt, 2022).



## 7 KEDİLERİN TÜKETTİĞİ AV HAYANLARI

Kediler doğada vücut büyüklüğüne orantılı olarak avlarını seçmektedirler. Kedilerin öncelikli av tercihi küçük memeli hayvanlardır. Yapılan çalışmalarda kedinin bulunduğu bölgedeki av hayvanı tür ve sayısı kedilerin avlanmalarında önceliklerini belirlemektedir. Kedilerin avlanmada öncelikli tercihi olan küçük memelilerin toplam avları içindeki oranı %33-%90 arasında değişirken ortalama %69 olarak verilmektedir. Diğer avlarının oranı ise %21 olarak kuşlar ve %15 olarak ta sürüngenlerdir. Avlanma şansı buluna ev kedileri, toplam yiyeceğinin %15 ila %90'ını doğal av hayvanlarının karşıladığı, bu oranların av hayvanlarını bulma bolluğuna bağlı olduğu dikkate alındığında kedilerin, yaban davranışlarını terk etmedikleri görülmektedir. Kedilerin tüketmiş olduğu av oranlarındaki değişiklik bölge şartlarına bağlı olarak değişmektedir. Karasal iklimde toplam av içerisindeki sürüngen oranı %33'e çıkarken, ada ve sahil bölgelerinde kuşların oranı %60'a kadar çıkabilmektedir. Özellikle küçük memelilerin (tavşan, sıçan, fare vb) bol olduğu bölgelerde kedilerin tercihi bu hayvanların avlanması yönündedir. Balık, kurbağa ve omurgasız hayvanlar (böcek, örümcek, yumuşakçalar ve kurtçuklar) kedilerin avları arasında düşük oranda olsa da bu hayvanlar yiyecek sıkıntısı bulunduğu zamanlarda kedilerin tercih ettikleri av hayvanları durumuna gelmektedirler. Kedilerin avları arasında; tavşanlar (*Oryctolagus cunicilis* vd), kemirgenler (*Microtus* spp.), gelincikler (*Mustela*), baykuşlar, (*Stigiformes*), tavuklar (*Gallus gallus domestica*), keseliler (*Marsupialia*), evserçeleri (*Passer domesticus*), muhabbetler (*Melopsittacus undulatus*), tarla fareleri (*Microtus aravalis*), ev fareleri (*Mus musculus*), kertenkeleler (*Lacertilla vivipara* L. *agilis*), yarasalar (*Chiroptera*), sincaplar (*Sciuridae*), sığırcıklar (*Sturnus vulgaris*), güvercinler (*Columbidae*), solucanlar (*Anguis fragilis*) ve zehirsiz yılanlar (*Serpentes*) yer almaktadırlar (George, 1974; Pearre & Maass, 1998; Sunquist & Sunquist, 2002; Baker ve ark., 2005; Meachen-Samuels & Van Valkenburgh, 2009; McDonald ve ark., 2015; Murphy ve ark., 2019).

## 8 KEDİLERİN TÜKETTİĞİ DİĞER YEMLER (BESİNLER)

Sıkı et obur olsalar da yaban kedileri dahil olmak üzere evcil kediler de bitkilerin çeşitli kısımlarını (kök, gövde, yaprak, tohum) tüketebilirler (toplam rasyonun %3'ü kadar). Evcilleşme süreci içerisinde bitkisel ürünlerin fazla tüketilmesine bağlı olarak evcil kedilerin kör bağırsakları yaban kedilerinin kör bağırsaklarından daha fazla hacme sahip olduğu görülmektedir. Bitkisel tohumlardan üretilen çeşitli ürünleri (buğday ekmeği, mısır ekmeği, karabuğday ekmeği ve makarna) tükettikleri gibi kediler çeşitli hububatları, meyveleri (zeytin, kestane, kabak, kavun), bitkilerin kök kısımlarını (patates, yer fıstığı, pancar kökü, zerdali dikenli bitkisinin kökü) ve çeşitli bitkilerin yeşil aksamalarını (kuşkonmaz, mısır, ıspanak, fasulye, mısır) da tüketebilmektedirler (Rees & Schlanger,

2008; Germain ve ark., 2009; Plantinga ve ark., 2011; Verbrugge & Hesta, 2017; Quilodrán ve ark., 2020; Hart ve ark., 2021).

Kediler metabolizmaları nedeniyle, çok sayıda besini tüketebilirler. Ancak bazı besinlerin tüketilmesi kedilerde çeşitli sorunlara neden olmaktadır. Genel olarak bunların toplam günlük diyetin %10'undan az olması soruna neden olmamaktadır. Kedilerin tüketiminde sorunlara neden olan gıdalar aşağıda verilmiştir (Turner & Bateson, 2000).

**Et ve Süt Ürünleri:** Kediler etobur hayvanlarıdır. Ancak sadece yağsız et tüketerek hayatta kalamazlar. Yağsız ette oran olarak kalsiyuma göre aşırı miktarda fosfor bulunur. Bu da kalsiyum fosfor dengesizliğine yol açar. Ayrıca yağsız et sodyum, demir, bakır, iyot ve vitaminler yönünden eksiktir. Tamamen yağsız etle beslenme ciddi ve muhtemel ölümcül iskelet anormallikleri ve eklem bozukluklarının ortaya çıkmasının yanında esansiyel yağ asidi eksikliklerine ve klasik olarak beslenmeye bağlı ikincil hiperparatiroidizme yol açabilmektedir. Sakatlar özellikle de karaciğer aşırı yüksek düzeyde A vitamini içerir. Sürekli olarak başta karaciğer olmak üzere sakatlarla beslenmede diyet daha sonra dengelense bile iyiyeşmeyen ağırlı kemik bozulmalarına neden olmaktadır. Süt ürünleri yüksek miktarda laktaz içermektedir. Bir çok türde olduğu gibi kedilerde de emme dönemi sonrasında laktozu parçalayan laktaz enzimi azaldığından süt ve süt ürünlerinin tüketimi laktaz yetersizliği nedeniyle sindirilmeyen laktoz kalın bağırsakta bakteriler tarafından sindirime maruz bırakılır. Bu durum istenmeyen zararlı mikro organizmaların çoğalmasına neden olduğu gibi kolonda ozmotik ishale neden olur (Beynen, 2017; Zoran, 2002; Tazerji ve ark., 2024).

**Balık:** Çiğ balık, tiyamini (B1) yok eden tiaminaz enzimi içerdiği gibi ayrıca bazı parazitleri de içerebilir. Aşırı miktarda balık, özellikle de yağda paketlenmişse, göreceli olarak E vitamini eksikliğine neden olarak pansteatite (vücutta yağ dokusunun inflamatuvar bir hastalığı) neden olabilir. Ucuz konserve balıklar (özellikle ton balığı) histamin içerebilmektedir. Histamin kedilerde kusma ve ishale neden olabilmektedir (Funaba, 2002; Kritikos ve ark., 2017) .

**Vejetaryen Diyetler:** Kediler zorunlu etoburdur olduklarından optimal beslenme için mutlak ete ihtiyaç duyarlar. Vejetaryen diyetlerinin kullanımı durumunda besinsel açıdan dengelenebilmesi için taurin, A vitamini ve araşidonik asit ile desteklenmeleri gerekmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda vejetaryen diyetlerin bu besin maddelerince dengelenmesi durumunda bile et bazlı beslenen kedilerden daha sağlıklı olmadıkları bildirilmektedir (Leon ve ark., 1993; Knight & Leitsberger, 2016).

**Kaçınılması Gereken Diğer Besinler:** Çikolata, kafein ve diğer metilksantinler, üzüm, kuru üzüm, soğan, sarımsak, avokado, alkol, fındık vb.yiyeceklerden kaçınmak gerekmektedir. Çeşitli alkaloidleri içeren bitkilerin kedilerde zehirlenmelere yol açtığı bilinmektedir. Bazı mamalar

oksidatif anemiye neden olabilecek soğan ve asarımızak tozu içerebilmektedirler. Köpek mamaları kediler için besin açısından dengeli mamalar değildirler. Özellikle tahıl bazlı oluşturulan köpek mamaları kediler için yetersiz miktarda taurin, A vitamini ve arasıdonik asit içermektedirler (Baran, 2007; Botha & Penrith, 2009; Kovalkovičová ve ark., 2009; Salgado ve ark., 2011).

## 9 KEDİ MAMALARI

Hayvansal üretimde yoğun yem, fabrika yemi, suni yem ve ya yem karması olarak isimlendirilen yemler kedi beslemede mama olarak adlandırılmaktadır. Bu ürünlerin (mamaların) adlandırılmasında çeşitli isimler kullanılmaktadır. Bu isimlendirme; üretici, tüketici, üretim yöntemi, su içeriği, kalite, içerik, fayda ve fiyat özelliklerine göre değişmektedir. Diğer yemlerde olduğu gibi kedi mamalarının sınıflandırılmasında tam bir birörneklik olmasa da kedi mamalarında isimlendirmede aşağıdaki gibi bir sınıflandırma yapılabilmektedir (Baran, 2007; Başer, 2015; Ünal, 2022; Villaverde & Chandler, 2022).

- Üretici ve tüketici bakımından isimlendirme
  - Generik mamalar
  - Etiketli mamalar
  - Popüler marka mamalar
  - Veteriner mamalar
- Ne içerikleri ve üretim şekilleri bakımından isimlendirme
  - 2.1. Yaş mamalar
  - 2.2. Yarı yaş mamalar
  - 2.3. Kuru mamalar
- Kalite, içerik, faydalar ve fiyat durumu bakımından isimlendirme
  - 3.1. Premium ve Süper-Premium mamalar
  - 3.2. Organik ve doğal mamalar
  - 3.3. Çiğ mamalar
  - 3.4. Vejetaryen mamalar
  - 3.5. Ev Yapımı mamalar

**Generik mamalar:** Dar bir bölgede marka ve ürün adı olmaksızın üretilen düşük maliyetli, besin maddelerine ilişkin bilgilerin verilmediği, ürün kalite ve güvenilirliği az olan mamalardır. Bu nedenle dengeli beslenme garantisi olmayan bu mamaların kullanımında şansa bağlı çeşitli beslenme ve beslenmeye bağlı sağlık sorunları çıkabilmektedir (Başer, 2015)..

**Etiketli mamalar:** Üzerinde üretici ve/veya tedarikçi firma bilgilerinin etiketlerinin olduğu mamalardır. Bu mamalar, dar bir bölge dışında alıcı ve satıcı bulabilen ülkesel veya bölgesel satış alanlarına sahip mamalardır. Üretimde ulusal ve ya uluslar arası çeşitli kuruluşların belirlediği

normlar dikkate alınsa da fiyat endişesi taşıdıklarından üretildikleri bölgeden elde ettikleri ham maddeleri kullanırlar. Bu nedenle mamaların üzerindeki besin madde miktarları değişmese de (belli bir standartta olsa da) sabit bir ham madde kullanım garantisine sahip değillerdir. Bu yemlerde kalite ve lezzette değişmeler sıklıkla yaşanmaktadır (Başer, 2015; Hervera, 2020).

**Popüler marka mamalar:** Üzerinde üretici ve/veya tedarikçi firma bilgilerinin bulunduğu, ulusal ve uluslararası satış alanlarına sahip mamalardır. Üretimde ulusal ve ya uluslararası çeşitli kuruluşların belirlediği normlar dikkate alındığı gibi fiyat endişesi taşımadıklarından üretimde kaliteli ham maddeleri kullanılır. Bu nedenle mamaların üzerindeki besin madde miktarları değişmediği gibi sabit bir ham madde kullanım garantisine de sahip sahiptirler. Diğer mamalara oranla pahalı olan bu yemlerde kalite ve lezzette değişmeler hiç yada çok az yaşanmaktadır (Başer, 2015; Davies, 2017).

**Veteriner mamalar:** Sadece klinik ve hastanelerde hekim kontrolünde kullanılan ve satılan bu mamalar, beslenme ile sağlık ilişkisi kurgusuna göre formüle edilirler. Hastalık durumlarında ve çeşitli hastalıklardan korunma amaçlı kullanılan bu mamaların formülasyonları, satış ve etiketleme şekillerine göre farklılıklar göstermektedir. Hayvan deneyleri ile desteklen bu yemler; alerji, mide bağırsak hastalıkları, travmalar ve iştah kayıplar durumlarında kullanılan yemler şeklinde çeşitliğe sahip yemlerdir. (Dzaniş, 1993; Case ve ark., 2007; Başer, 2015; Petrescu ve ark., 2023).

**Yaş mamalar:** Yapılarında ortalama %75 su içeren bu mamalar, 250°C'de 60 dakika fırınlanarak paketlenirler. Isıtma ile sterilizasyon sağlanırken çeşitli besin madde kayıpları söz konusu olduğundan üreticiler bunu önleyici yöntemlere baş vurmaktadırlar. Konserve yemler olarak ta bilinen bu yemler iki farklı şekildedirler. Birinci grupta kırmızı ve beyaz et (balık, tavuk) ile bunların ürünlerinin yanı sıra tahıllar, sebzeler, vitaminler ve mineraller bulunurken (tam ve dengeli mamalar), ikinci grupta ise vitamin ve mineral bulunmaz. Bu mamaların kuru maddesinde %28-50 protein ile %20-32 yağ bulunmaktadır. Kalan çeşitli kısım karbonhidratlar ve ham külden (mineral maddelerden) oluşur. Bu yemlerin karbonhidratlarının sindirim derecesi diğer yemlerden düşüktür. Karbonhidratları dışında kalan kuru maddelerinin sindirilmeme dereceleri yüksek olan bu yemlerin tat, koku ve lezzet düzeyleri de yüksektir (Case ve ark., 2011; Wei ve ark., 2011; Başer, 2015; Petrescu ve ark., 2023).

**Yarı yaş mamalar:** Yapılarında %15-30 oranında su içeren bu mamalar fırınlanmayan mamalardır. Bunlarda mikrobiyal aktiviteyi azaltmak (su etkisini azaltmak) için çeşitli katkı maddeleri kullanılmaktadır. Bu katkı maddeleri basit şekerler, mısır şurubu, gliserol, tuz, potasyum sorbat gibi maddeler ile çeşitli organik asitler kullanılmaktadır. Bunlardan ilk dördü yemdeki su etkisini azaltırken, potasyum sorbat gibi maddeler mantar gelişimini engellemektedir. Organik asitler

ise pH'yı düşürerek bakteri çoğalmasının engellemektedir. Yaş mamalar gibi yarı yaş mamalar da sindirimi derecesi düşük yüksek miktarda karbonhidrat içermelerine karşın (az bir kısım nişasta hariç) yağ oranları düşük olduğundan enerji içerikleri de düşüktür. Bu mamaların kuru maddesinde %20-28 protein ile %8-14 yağ bulunur (Éles ve ark., 2014; Başer, 2015; Petrescu ve ark., 2023)

**Kuru mamalar:** Yapılarında %10 oranında su içeren bu mamalar tüketici tarafından en çok satın alınan ve kabul gören mamalardır. Böyle olmasına karşılık kediler tarafından ise en az tercih edilen mamalardır. Ancak son zamanlarda üretici firmalar çeşitli yöntemler kullanarak bu sorunu gidermeye çalışmaktadırlar. İçeriğindeki nem oranının düşük olması nedeniyle bozulma riski en az olan mama grubudur. Bu mamaların yapımında taze veya dondurulmuş hayvansal doku, tahıl, yağ ve basit şekerler kullanılmaktadır. Kuru mamaların yapımında kırmızı et ve beyaz et (balık, tavuk) ile et ürünlerinin yanı sıra süt ve süt ürünleri, tahıllar, sebzeler, bitkisel yağlar, vitaminler ve mineral maddeler kullanılmaktadır. Bazı mamalar tahıl içerirken bazı mamalarda tahıl bulunmamaktadır. Bu mamaların kuru maddesinde %18-22 protein %8-22 yağ bulunur. Enerji miktarları ise kilogramda 3000 ila 4500 kcal arasındadır. Birim ağırlıklarında daha fazla kuru madde (besin maddesi) bulunduran bu mamalar diğer mamalar göre kedi başına tüketim miktarı daha azdır. Birim fiyatlarının da diğer yemlere oranla düşük olması bu yemlerin tercih edilmelerinin nedenidir (Buffington, 2008; Éles ve ark., 2014; Başer, 2015; Petrescu ve ark., 2023).

**Süper Premium ve Premium mamalar:** Premium sözcüğü kedilerin fizyolojik durumlarına göre besin maddesi açısından en elverişli mamalar olarak piyasaya sürülen mamalar için kullanılan bir sözcüktür. Bu mamalar; sindirim derecesi yüksek, yüksek kalitede ve nitelikte içerik (besin maddesi) barındıran, kedilerin fizyolojik durumları, yaş grupları ve çevre koşulları dikkate alınarak hazırlanan mamalardır. Gebe ve emziren kedi mamaları, yaşlı kedi mamaları ve yavru mamaları gibi mamalar bu grupta yer alırlar. Performans mamaları, özel durum mamaları, bağışıklık sistemini destekleyici mamalar, sağlık sorunlarını önleyici mamalar şeklinde formüle edilen çeşitli fonksiyonel özelliklere ve yüksek kalitede içeriğe sahip mamalar ise süper premium mamalar gurubunu oluşturmaktadırlar. Premium ve süper premium mamalar sabit formülasyonlarda üretilen mama gurubudur. Besleme performansları ve sindirim derecelerinin yüksek olması yanında yüksek nitelikli yem ham maddelerinin kullanılması nedeniyle fiyatları yüksek bu yemlerin kedinin sağlığına yapacağı katkı da göz önüne alınarak doğru ve etkin kullanımları sağlandığı durumlarda diğer yemlerle olan fiyat farkının azalacağı düşünülebilir (Hendriks & Tarttelin, 1997; Case ve ark., 2011; Başer, 2015).

**Doğal ve/veya organik mamalar:** İnsanların beslenmesinde olduğu gibi çeşitli kaygıları giderme amaçlı üretilen bu mamaların satış hacimleri gün geçtikçe artmaktadır. İnsan beslenmesinde olduğu gibi bir sertifikasyon sistemi bulunmasa da bu yemlerde koruyucu maddeler başta olmak üzere



renk, aroma ve tat arttırıcı maddeler bulunmamaktadır. Üretim süreçlerinde sertifikasyon sistemi uygulanmayan bu yemlerde doğal ve organik terimleri birbiri yerine kullanılsa da doğal mamalar organik olarak kabul edilmemektedirler (Schultze, 1999; Buff ve ark., 2014; Başer, 2015; Middle, 2020).

**Çiğ mamalar:** Doğal yaşamlarında av hayvanı tüketen hayvanlarda çiğ ürünlerin (ısıt işlem görmemiş et ve kemik) kullanımını savunanlar tarafından kedi yemlemede kullanılan ürünlerin yer aldığı bu grup yiyecekler, çiğ mamalar olarak adlandırılmaktadır. Kedilerin doğal yaşamları sırasında kendi besinlerini bulup buna göre beslenmelerinde denge tamamen hayvanın güdülüğü ile sağlanmaktadır. Ancak ev ortamlarında kısmen hazır mama, kısmen ev yemekleri kısmen de çiğ ürünlerle beslemede yeterli ve dengeli beslenmenin güçlüğü göz önünde bulundurulduğunda bu tür yemlerin kullanımının riskli olabileceği unutulmamalıdır. Buna ilaveten çiğ yemlerin üretimi ve tüketimi sırasında oluşabilecek hijyen sorununun da kedi besleme açısından önemi de gözden kaçırılmamalıdır. Av ve çiftlik hayvanlarından sağlanan et ve kemiklerin kullanımında, kedilere verilecek miktar ve bu miktar içindeki besin maddelerinin kedinin ihtiyacına göre (miktar ve oranların) hesaplanması da ayır bir risk olarak karşımıza çıkmaktadır (Laflamme ve ark., 2008; Schlesinger & Joffe, 2011a; Schlesinger & Joffe, 2011b; Główny ve ark., 2024)..

**Vejetaryen mamalar:** Sıkı et obur olan kedilerde vejetaryen mama kullanımı çok sınırlı olsa da kullanılmakta ve üretimi yapılmaktadır. Hayvan sahiplerinin vejetaryen olmasına bağlı olarak şekillenen bu besleme şeklinde mamaların, özellikle vitamin A, araşidonik asit ve taurin yönünden dengelenmesinde bu maddelerin sentetik formları kullanılmaktadır (Knight, & Leitsberger, 2016; Wakefield ve ark., 2016; Zafalon ve ark., 2020)

**Ev yapımı mamalar:** Ekonomik nedenlere veya hazır mamalarda kullanılan katkı maddelerinin (sentetik veya yarı sentetik) oluşturacağı sağlık risklerine bağlı olarak kedi sahiplerinin tercih ettiği mama gurubudur. Bu şekilde mamalarla yapılan bir besleme tamamen kedi sahibinin bilgi ve becerisine bağlı riskli bir yemleme şeklidir. Kedilerin değişen fizyolojik ve özel durumlardaki ihtiyaçlarının doğru belirlenmesi ve buna göre de yapılacak mamalarda kullanılacak ham maddelerin içeriklerinin doğru tespiti sonrasında çiğ mama hazırlama süreçlerinin de profesyonel şekilde yapılması durumunda etkili olacak bu mamaların kullanımı mümkün olsa da bu yemleme şeklinin kendine özgü güçlükleri bulunmaktadır. Ancak bu güçlükler iyi bir beslenme bilgisi ile aşılabilir. Kedilerin avcılıktan arkadaşılığa geçen süreçle geldiğimiz son dönemde, kedilere av hayvanı sunmak yerine onları ev yapımı mamalar veya ticari mamalar verilerek besleme zorunluluğu doğmuştur. Kedi maması üreticilerinin ticari kaygıları nedeniyle ticari yemlerin üstünlüğü her platformda dile getirilse de ekonomik olarak kedileri yüksek kaliteli mama ile beslemek bazı

durumlarda mümkün olmamaktadır. Bu nedenle ev yapımı mamaların kullanımı zorunlu olmaktadır. Bu durumda yapılması gereken şey, yapılacak olan mamanın (besin maddeleri karıştırılıyor ise) kedinin fizyolojik dönem ihtiyaçlarının (yavru kedilerin besin madde ihtiyaçlarının) doğru bilinmesi ve ev yapımı mamaların buna göre yapılmasıdır. Eğer beslenmede karma mama (karma yem) kullanılmıyor, bunun yerine besinler tek başlarına (örneğin, et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri veya diğer besinler pirinç, mısır vd) kullanılıyor ise bu durumda da yine kedinin fizyolojik durumuna göre besin maddesi ihtiyaçları (kuru madde, protein, yağ, karbonhidrat, mineral, vitamin ve diğer etkilil madde ihtiyaçları) iyi bilinmeli ve verilen yemlerin içerikleri (kuru madde, protein, yağ, karbonhidrat, mineral, vitamin ve diğer etkilil madde miktarları) ile verilen miktarlara dikkat edilmelidir. Kedilerin beslenmesi buna göre yapılmalıdır. Unutulmamalıdır ki hiçbir besin (yem) tek başına bir kedinin tüm ihtiyaçlarını karşılayacak içerikte değildir. Bu tür beslemede de yine kedinin, kondisyon skoru, hareket performansı, iştahı ve sağlık durumu sıkı şekilde takip edilmelidir (Remillard, 2008; Remillard & Crane, 2010; Villaverde & Chandler, 2022) .

Ev yapımı mamalarda kullanılacak besinlere örnek olarak; et ve et ürünleri, süt ve süt ürünleri (sınırlı düzeyde), balık ve balık ürünleri (pişmiş), karaciğer veya diğer sakatatlar başta olmak üzere az miktarlarda; yulaf ezmesi, pirinç, havuç, yeşil fasulye, pırasa, lahana gibi bitkisel besinler verilebilir. Sindirim sisteminin sağlığı için mamalara mutlaka probiyotik katılmalıdır. İştah açıcı olarak çeşitli aroma ve tat arttırıcı maddeler (mısır yağı gibi) de katılmalabilmektedir (Remillard & Crane, 2010).

Kedilerin beslenmesinde kullanılan etiketli mamalarda mamanın çeşitli besin madde oranları ile birim maddedeki enerji miktarları çoğunlukla verilmektedir. Ancak bazı durumlarda mamaların besin madde oranları ve enerji miktarları etiketlerde verilmeye bilmektedir. Ayrıca evde hazırlanan mamalar ile kedilere etiketli mamalar dışında bunlara ek olarak çeşitli nedenlerle verilen yemler (et, balık, peynir vd.) bir kedinin günlük diyetini oluşturabilmektedir. Bu durumda verilen yemlerin su oranları, kuru madde miktarları ve bu miktarlar içindeki besin maddeleri ile yemin sağlayacağı enerji miktarının bilinmesi gerekmektedir. Bu durumda yapılması gereken şey hesaplamadır. Hesaplama kedi sahibi tarafından yapılacaksa, bir kedinin günlük diyetini oluşturan tüm yemlerin içerdiği besin maddesi ve su miktarları bilinmelidir. Bu amaçla verilen yemlerin besin madde analiz sonuçlarına gereksinim vardır. Ancak her zaman günlük, haftalık yada aylık bu analizlerin yapılması mümkün olmadığından kediye verilen besilerin (yemlerin) ortalama su ve besin madde miktarları (tablo değerleri) kullanılmaktadır. Diyetle günlük kullanılan yemlerin besin madde miktarlarının verilen günlük miktara oranlanması ile kediye verilen günlük miktarlar hesaplanabilir. Günlük verilen besin madde miktarları hesaplandıktan sonra diyetle yer alan besin maddelerinden enerji kaynağı olarak vücutta kullanılanların birim miktarındaki enerji miktarları ile çarpılması ile kedinin günlük aldığı

enerji kolayca hesaplanabilir. Aşağıda bu amaçla bir örnek verilmiştir (Bernard, 2004; NRC, 2006; Remillard & Crane, 2010; Chandler & Takashima, 2014).

Örneğin 3.4 kg ağırlığında ve canlı ağırlığının %2.95'i kadar kuru madde tüketmesi gereken bir kedinin alması gereken kuru yem miktarı. Kedinin canlı ağırlığı (3.4) ile ağırlığına bağlı olarak tüketmesi gereken kurum madde miktarı ( $3.4 \times 0.0295 = 0.1003$  kg'dır. Yani kedi günde 100 gram kuru madde (%100) tüketmelidir. Kediye verdiğimiz yem %75 su (nem) içeriyor ise bu durumda yaş olarak kedimize  $100 / 0.25 = 400$  gr yem vermemiz gerekmektedir. Kediye verdiğimiz yemin kırmızı et olduğunu kabul edersek o zaman 400 gram taze (100 gram kurutulmuş) kırmızı et içindeki besin maddelerinin miktarlarını hesaplamamız gerekir. Taze kırmızı etin doğal halinde %75 su, %20 protein, %3 yağ, %1 karbonhidrat ve %1 de vitamin mineral madde bulunduğunu çeşitli kaynaklardan öğrenebiliriz. Bu durumda hesaplama şu şekilde yapılır:

$$400 \times 0.75 = 300 \text{ gram su}$$

$$400 \times 0.20 = 80 \text{ gram protein}$$

$$400 \times 0.03 = 12 \text{ gram yağ}$$

$$400 \times 0.01 = 4 \text{ gram karbonhidrat}$$

$$400 \times 0.01 = 4 \text{ gram vitamin ve mineral vermiş oluruz.}$$

400 gram günlük taze et (Bernard, 2004; NRC, 2006; Remillard & Crane, 2010; Chandler & Takashima, 2014).

Bu durumda kedinin günlük 400 gram taze et tükettiğinde aslında 300 gram su, 80 gram protein, 12 gram yağ, 4 gram karbonhidrat ve 4 gram da vitamin mineral madde tüketmiş olur. Bu hesaplama doğru yapıldıktan sonra kedinin günlük enerji miktarını da kolayca hesaplanabilir. Bunu için her bir gram besin maddesinin taşıdığı enerji miktarını kullanılır. Yem ve yem ham maddelerinin yapısında bulunan besin maddelerinden vitamin ve mineral maddeler enerji verici maddeler olmadıklarından bir yemi enerji miktarı hesaplanırken o yemin sadece protein, yağ ve karbonhidrat miktarları (gram olarak) kendilerinin enerji katsayıları ile çarpılarak bulunur. Besin maddelerinden olan ve enerji vericiler olarak bilinen proteinlerin 1 gramı 4 kalori (cal), yağ 9 cal ve karbonhidrat 4 cal enerji içerir.

$$80 \times 4 = 320 \text{ cal}$$

$$12 \times 9 = 108 \text{ cal}$$

$$4 \times 4 = 16 \text{ cal}$$

Bu durumda 400 gram taze et tüketen bir kedi günde 444 cal (0.444 kcal) enerji tüketmiş olur. Ev yapımı malarda kullanılan besinlerin verilen miktarları ile satın alınan ve etiketinde sadece kullanılan besin miktarları verilen mamaların besin madde miktarları ve enerji miktarları bu şekilde

hesaplanabilir. Önemli olan günlük diyetle kullanılan besinin miktarlarının bilinmesidir (Bernard, 2004; NRC, 2006; Remillard & Crane, 2010; Chandler & Takashima, 2014).

## 10 KEDİLERDE MAMA TÜKETİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Kedilerde mama tüketiminin kontrolü bir dizi kompleks mekanizma ile gerçekleşir ve çok sayıda faktör tarafından etkilenir. Kedilerde mama tüketimi hayvanın tercihlerine sıkı şekilde bağlı olsa da mama tüketimini etkileyen faktörler şöyle sıralanabilir (Anand, 1961; Kanarek, 1975; Mugford, 1977; Hirsch ve ark., 1978; Anderson, 1982; Kane ve ark., 1987; Zoran, 2002; Michel ve ark., 2005; NRC, 2006; Wichert ve ark., 2009; Magnen, 2012; Deng ve ark., 2013; Watts ve ark., 2022).

- **Duyular:** İçsel (açlık-tokluk ve iştah) ve dışsal (görme, koklama ve tat alma) etkiler. Merkezi sinir sistemi: Özellikle vücutta glikojen seviyesinin düşmesi veya artması sonrasında; Lateral Hipotalamik bölgede bulunan açlık merkezi ve Ventromedial çekirdek bölgede bulunan tokluk merkezinden gelen uyarılar kedilerde mama tüketimi üzerinde etkilidir.

- **Hormonlar:** Pankreastan; insülin ve glukagon, sindirim sisteminden; sekretin ve kolesistokinin, tiroit bezinden; tiroksin ve testisler ve yumurtalıklardan gelen cinsiyet hormonları mama tüketimi üzerinde etkilidirler.

- **Mama içeriği:** Mama tüketimlerinde mamaların su ve besin madde içeriği mama tüketimini etkilemektedir. Kediler yemin kuru maddesi ve besin maddesi içeriğine göre mama tüketimini ayarlama yeteneğine sahiptirler. Ancak bu etki bireysel olabilmektedir. Kediler çoğunlukla (%70-85) nem içeriği yüksek mamaları tercih ederken kuru mamaları tercih edenlerin oranı daha düşüktür (%30-15). Mamaların protein, yağ ve mineral içeriği de mama tüketimini etkilemektedir. Kuru mamalarda su oranı düşük olduğundan yem tüketimi düşürmektedir.

- **Sindirim sisteminin hacmi ve sağlığı:** Mama tüketimine hayvanın mide bağırsak hacminin vücuda oranı etkili olmaktadır. Beslenme şekline göre mide bağırsak hacmi artmış kedilerde mama tüketimi fazladır. Bu sistemdeki sağlık sorunları mama tüketimini ve mamadan yararlanmayı olumsuz etkilemektedir.

- **Sindirim sisteminin doluluk oranı:** Mide bağırsak (sindirim) sisteminin doluluk oranı mama tüketimini etkilemektedir. Sindirim sisteminin dolu olması fiziksel doyumu sağlayarak mama tüketimini azaltırken, boş olması fiziksel açlığa neden olarak mama tüketiminin arttırmaktadır.

- **Yaş ve kondisyon:** Yavru, genç ve yaşlı hayvanlarda (erginlere göre) yüksek olan mama tüketimi fazla olduğu gibi kondisyon skoru yüksek olan kedilerde de mama tüketimi yüksektir.

• **Mamanın enerji miktarı:** Mamaların enerji yoğunluğu artıkça kedilerde mama tüketimi dolayısı ile de kuru madde tüketimi azalmaktadır.

• **Mamanın fiziksel yapısı:** Mamaların tekstürel yapısı kedilerde mama tüketimini etkilemektedir. Mamanın ağızda kalış süresi ve sindirim sisteminden geçiş süresi bu etkinin oluşmasında önemlidir.

• **Metabolitler:** Kedilerde sindirim sırasında ve sonrasında açığa çıkan metabolitlerin kana geçmesi ile başlayan bu süreçte, metabolitlerin merkezi sinir sistemine etkisi ile mama tüketimi artabileceği (kimyasal doyum) gibi azalabilmektedir (kimyasal doyum).

• **Yavru sayısı, süt verim düzeyi ve aktivite miktarı:** Verim olarak kabul edilen bu durumlarda mama tüketimi artmaktadır.

• **Hastalıklar:** Tüm hastalık durumları normal mama tüketimini etkilemektedir. Bu durumlarda çoğunlukla mama tüketimi azalmakta veya yok olmaktadır.

• **Mama sunum zamanı ve sıklığı:** Kediler sık (12-20 öğün/gün) ve az (4.8 g/öğün) mama tüketimi eğilimindedirler. Mama sıklığındaki azalma mama tüketim miktarını etkilemektedir. Bu durumda öğünde tüketilen mama miktarı artsa da mama tüketiminin günlük miktarında düşme gözlenmektedir.

• **Mama ve yemlemeye bağlı tutum ve davranışlar:** Mamaların verildiği yerler, verilme şekli ve mamaların bulaşıklılık durumları gibi faktörler mama tüketimini olumsuz etkileyebilmektedir.

• **Sulamayla ilgili tutum ve davranışlar.** Suya ulaşma koşulları ile suyun niteliksel ve niceliksel özellikleri su tüketimini etkilediği gibi, mama tüketimini de etkilemektedir. Su tüketiminin azalması mama tüketimini azaltmaktadır.

## 11 BESİN MADDELERİ

Kedilerde beslenme diğer hayvanlarda olduğu gibi, mamanın ağız yoluyla alınması ile başlayan, sonrasında mama içinde bulunan besin maddelerinin sindirilmesi ve metabolize edilmesi süreçlerini kapsayan bir dizi olayları kapsar. Kedi sahipleri için mama verme, yemleme veya doyurma gibi farklı şekilde ifade edilse de mama verme eylemi besleme olarak ele alınmalıdır. Beslenme ise besleme eylemi sonrasında kedinin vücudunda şekillenen olayların tümü olarak tanımlanır. Bu olayların anlaşılma düzeyi, beslenmenin başarısını etkilediği gibi kedilerin ve kedi sahiplerinin mutluluğunu da etkilemektedir. İnsanlar için dostluk arkadaşlık gibi bir dizi anlama sahip olan kedilerin beslenmesinin doğru yapılabilmesi için bir çok bilim dalı onlarca yıl süren bir çok bilimsel çalışma yürütmüşlerdir. Bilimsel çalışmalardan elde edilen verilerin kullanımı ise önemli bir profesyonellik gerektirmektedir. Profesyonel olarak yapılmayan beslenme hem insanların hem de kedilerin hayatlarını önemli ölçüde etkilemekte ve kedilerin sağlıksız-mutsuz, insanların mutsuz olmalarına neden olmaktadır. Bu durum kedilerin psikolojik durumlarını ve yaşam sürelerini de etkilemektedir (Case ve ark., 2010; Delgado & Dantas, 2020).

Beslenme, besinlerin hayvana sunumu ile başlamakla birlikte (çoğu insan beslemeyi sadece bu şekilde anlamakta) beslenmeyle ilişkili konuların ve kedi vücudunda oluşan fizyolojik süreçlerin doğru anlaşılması gerekmektedir. Bunların başında besin (gıda, yem, mama) ve besin maddelerin gelmektedir. Kediler için kullandığımız mama, yapısında besin maddelerini barındıran materyal olarak tanımlanmaktadır. Yem (mama) terimi, hayvanlar için kullanılırken besin veya gıda insanlar için kullanılan ve aynı anlamı içeren sözcüklerdir. Besin maddeleri ise besin (mama, yem, gıda) olarak adlandırdığımız materyalin yapısında bulunan madde gruplarına verilen adlardır. Bundan hareketle; proteinler, karbonhidratlar, yağları, vitaminler, mineraller ve su mamaların yapısında bulunan maddeleri besin maddelerini oluşturur. Besin maddelerinin vücutta hem yapısal hem de fizyolojik görevleri bulunmaktadır. Besin maddeleri; enerji sağlama, büyüme, gelişme, dokuların yapımı, dokuların onarımı, sağlığın korunması, yaşamsal tüm biyokimyasal olaylar için gerekli biyomoleküllerin (enzimler, hormonlar, çeşitli metabolitler vd) sentezi, metabolik yollarda kullanılan yapısal ve işlevsel maddelerin sentezinde kullanılan maddelerdir (Zoran, 2002; NRC, 2006; Case ve ark., 2010).

Kedi beslemede kullanılan mamaların yapımında kullanılan ham maddeler fazla sayıda olsa da bu ham maddelerin içerdikleri besin maddelerine göre ele alınması kedilerin bu madde gruplarına olan ihtiyaç miktarlarının hesaplanmasında, diyetlerin hazırlanmasında, mamaların yapılmasında ve



kullanımında kolaylık sağladığı gibi besleme standartlarının oluşmasını da sağlamaktadır. Buna göre mamaların yapısında yer alan besin maddesi grupları: (NRC, 2006).

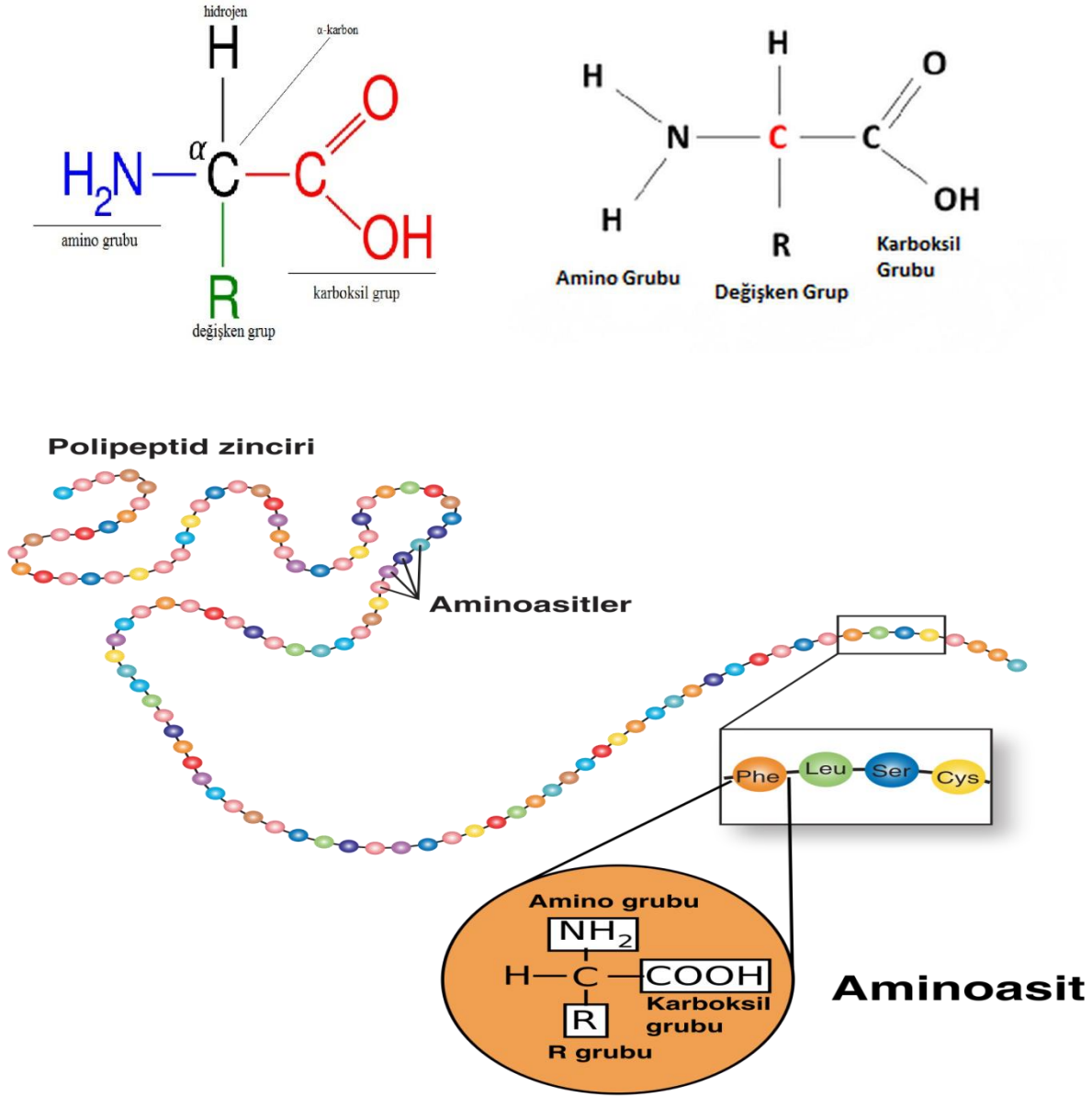
- Su
- Proteinler
- Karbonhidratlar
- Yağlar
- Mineraller
- Vitaminler'dir.

**Su:** Tüm hayvanlarda olduğu gibi kedi beslemede de en temel besin maddesi olmasına karşılık üzerinde en az durulan besin maddesidir. Suyun organizmada sayısız görevleri bulunmaktadır. Sunun organizmadaki görevlerini özetlersek, vücuttaki tüm biyokimyasal olayların (hücre içi ve hücre dışında) oluşması için gerekli ortamı su sağladığı gibi besin maddelerinin ve metabolizma ürünlerinin taşınması ve atılmasında aktif olarak görev alır. Ayrıca vücut ısısının dağılımı, korunmasını kısacası vücuttaki ısının kontrolünü sağlarken bu görevlerinin yanında vücudun ana yapı taşı olarak görev yapar. Vücuttaki görevlerini yerine getirebilmesi için gereksinim duyulan suyu temininde oluşacak sıkıntı yukarıda sayılan fonksiyonların aksamasına yol açarak kedinin tüm yaşamsal fonksiyonlarını olumsuz yönde etkiler. Bu nedenle su, vücudun olmazsa olmazlarının başında gelir. Kedilerde vücut fonksiyonlarında kullanılan suyun başlıca kaynağı içme suyudur. Bu nedenle kedilerin ihtiyacı olan suyun gereksinim duyulan miktarda öncelikle içme suyu şeklinde karşılanması gerekmektedir. Bunun dışında kedilerin vücut sularının bir kısmını karşıladıkları diğer iki kaynaktan biri yemlerin yapısında bulunan su diğeri ise vücutta meydana gelen besin maddelerinin yıkımı sırasındaki metabolik olaylarda açığa çıkan (metabolik su) sudur (Zanghi, 2017; Zanghi ve ark., 2018)..

**Proteinler:** tüm hayvanlarda olduğu gibi kedi beslemede de temel besin maddelerinden biridir. Proteinler; yapısında bulunan amino asitlerin, o protein tipine özgü ve genetik olarak belirlenmiş bir sıra içinde, amino asitlerin peptid bağları ile bağlanması ile oluşan kompleks biyomoleküllerdir. Proteinlerin önemi, organizmasındaki fonksiyonları ile ilgilidir. Öncelikle proteinler hayvansal organizmaların temel yapısal unsurlarından biridir. Proteinler; kas, deri, tırnak, kıl, elastin, kolojenler gibi bir çok yapının temel unsurudur. Yapısal olarak yer aldığı görevlerden biri de metabolik olaylarda zorunlu bir çok metabolitin yapısını oluşturmasıdır. Ayrıca proteinler yapısal olarak, kimyasal reaksiyonların oluşmasında enzim, albumin ve lipoprotein olarak kimyasal ajan, bağışıklık sisteminde antikor ve organizmanın kontrolünden sorumlu hormon olarak karşımıza çıkmaktadırlar. İşlevsel görev olarak besin maddelerinin taşınmasında (kanda) görev alan proteinler bazı durumlarda

(yetersiz beslenmede) enerji üretimi için de kullanılırlar (Munro, 1969; Zoran, 2002; Wichert ve ark., 2009; Laflamme, 2020).

Proteinler, yaşamsal fonksiyonların devamı için zorunlu bileşikler olarak yaşamın tüm zamanlarında alınmaları zorunlu maddeleridir. Mamalar içinde yer alan proteinler (ham protein, HP) gerçek proteinler ile birlikte azot (N) içeren diğer bileşikleri (amidler, aminler vd) de içine alan bir grup bileşiktir. Gerçek proteinler ise amino asitlerin tür, sayı ve diziliş sırası karakteristik olan düz bir zincir yapısında birbirine bağlanmış biyomoleküllerdir. Organizmanın büyümesi, gelişmesi, onarımı, stabilitesinin korunması ve yaşamsal fonksiyonlarını yerine getirmesi sırasında kullanılan proteinlerin gereklilik miktarları, çeşidi ve kalitesi kedilerin fizyolojik durumlarına ve çevre koşullarına bağlı olarak değişmektedir (NRC, 2006; Buff ve ark., 2014). Bu nedenle kedi beslemede proteinlerin bilimsel standartlar dikkate alınarak kullanılması zorunludur. Vücutta farklı görevleri olan ve bir çok farklı yapısal özelliği sahip (farklı aminoasit profili ve dizilimi olan) proteinlerin, diyetlerde kullanımı bilimsel standartlar dikkate alınmadan yapıldığında, kedilerde verimin (yavru, süt, hareket, oyun, yaşam süresi) ve sağlığın yitirilmesi, sonrasında da kedilerin ölümü kaçınılmaz olmaktadır. Her biri farklı aminoasit profiline sahip olan mama veya mama yapımında kullanılan mama hammaddeleri içinde yer alan proteinlerin yaşamsal önemi sağladıkları esansiyel (dışarıdan alınması zorunlu) amino asitlerden gelmektedir. Mamalarla dışarıdan alınması zorunlu olan esansiyel amino asitler şunlardır: Arjinin, histidin, isolösin, lösin, lizin, metiyonin, fenilalanin, treonin, triptofan ve valin. Esansiyel amino asitlerin yanında proteinlerin yapısında yer alan diğer amino asitler (kedilerin vücudunda üretilebilenler) ise, alanin, aspartik asit, sitruline, sistin, glutamik asit, glisin, hidroksiprolin, prolin, serin ve tirozindir. Mamalarda bulunan proteinler mama tüketiminin sonrasında sindirim sisteminde amino asitlere kadar parçalandıktan sonra bağırsak duvarından emilerek vücuda (organizmaya) alınırlar. Buradan da anlaşılacağı üzere kedilerin beslenmesinde kullanılan mamaların yapısında bulunan protein miktarı (ki ihtiyacın tam olarak karşılanması gerekmektedir) yanında protein miktarından daha da önemli olan mamalardaki proteinlerin yapısında yer alan esansiyel (zorunlu) amino asitlerin yeteri miktarda kedi tarafından alınabilmesidir (Amir & Mona, 2013; Donadelli ve ark., 2013; Donadelli ve ark., 2019; Li & Wu, 2023).

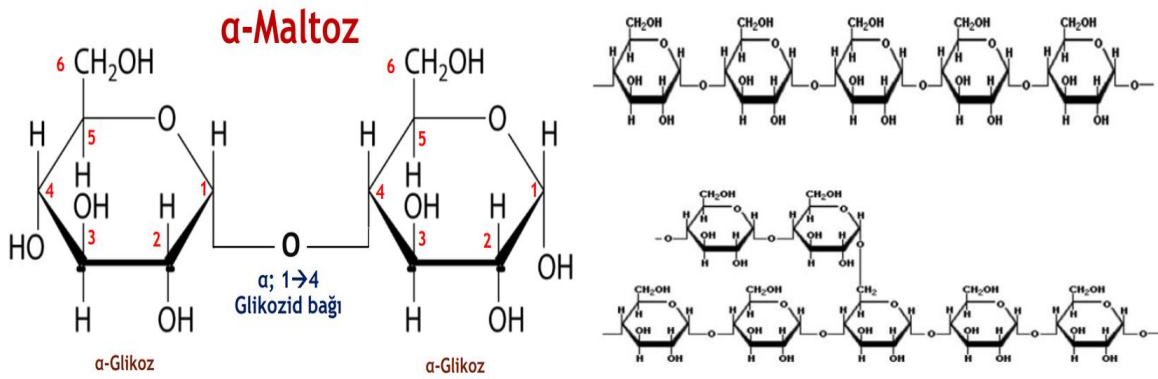


Şekil 35. Proteinlerin yapısını oluşturan amino asit ve dizilimine ilişkin şematik gösterim  
([https://tr.wikipedia.org/wiki/Amino\\_asit](https://tr.wikipedia.org/wiki/Amino_asit).,<https://www.sporcueczane.com/blog/degeri-artan-takviye-amino-asitler>,  
<https://evrimagaci.org/protein-nedir-amino-asitler-ve-proteinler-canlilar-icin-neden-onemlidir-11316> )

**Karbonhidratlar:** Kedi beslemede en önemli enerji kaynağı olan karbonhidratlar CH<sub>2</sub>O'da kurulu biyomoleküllerdir. Genel olarak yapısal karbonhidratlar (selüloz vd.) ve kolay sindirilir karbonhidratlar (nişasta vd) olarak gururlandırılırlar. Hayvansal organizmalarda birincil (yağ ve proteinden önce kullanılan) enerji kaynağı olan karbonhidratlar kedilerin vücudunda da birincil enerji kaynağı olarak kullanılırlar. Mamaların yapısında yer alan ve mama tüketimi sonrasında sindirim sisteminde temel yapı taşlarına (monosakkaritlere, glikoz vd.) kadar parçalanan karbonhidratlar bağırsaktan emilerek metabolizmaya (hayvanın organizmasına) katılırlar. Kedilerde kolay sindirilebilir karbonhidratlar metabolizmada glikoza çevrilerek enerji kaynağı olarak kullanımın

yanında vücutta diğer yapısal ve fonksiyonel maddelerin sentezinde kullanılmaktadırlar. Kolay sindirilebilen karbonhidratların yanında kedilerde sindirim sisteminin sağlığı ve sindirimin sağlıklı yürütülebilmesi için yapısal karbonhidratlara (bitkisel kaynaklı selüloza) az da olsa ihtiyaç vardır (Zoran, 2002; Laflamme, 2010; Verbrugghe & Hesta, 2017).

Karbonhidratların sınıflandırılması karmaşık bir sınıflandırmadır. Bu nedenle basit olarak monosakkaritler (riboz, ksiloz, fruktoz, glikoz vd), disakkaritler (maltoz, sakkaroz, laktoz vd) ve polisakkaritler (nişasta, selüloz, glikojen vd) olarak ele alınırlar. Kedilerde başlıca enerji kaynağı olarak kullanılsalar da diyetle karbonhidrat olmaması kısa dönemde sorun çıkarmamaktadır. Çünkü sıkı et obur olan kediler enerji kaynağı olarak kullanılan karbonhidratların yerine yağdan da enerji sağlayarak yaşamlarını devam ettirebilmektedirler. Karbonhidratların yanında diyetle yağ miktarının az olması durumunda proteinlerden de enerji kaynağı olarak yararlanabilen kediler bu anlamda besleme açısından rahat olsalar da sürekli olarak proteinden enerji sağlamak hem metabolik olarak hem de ekonomik olarak doğru bir besleme şekli değildir. Kedilerde karbonhidratların sindirimi, ağızda başlar incebağırsaklarda devam eder ve sonlandırılır. Monosakkaritlere kadar parçalanmış karbonhidratlar ince bağırsak duvarından emileme uğrarken parçalanmayan karbonhidratlar ise dışkı yoluyla atılır. Ancak bu atılan kısım (gereğinden fazla olmamak kaydıyla, çoğunlukla yapısal karbonhidratlar) bağırsak sağlığının korunmasında ve dışkının sağlıklı bir şekilde atılmasında görev alır (Zoran, 2002; Wortinger, 2006; Cummings & Stephen, 2007; Burns, 2014).



Şekil 36. Karbonhidratların yapısını oluşturan monosakkaritler ve dizilimine ilişkin şematik gösterim.

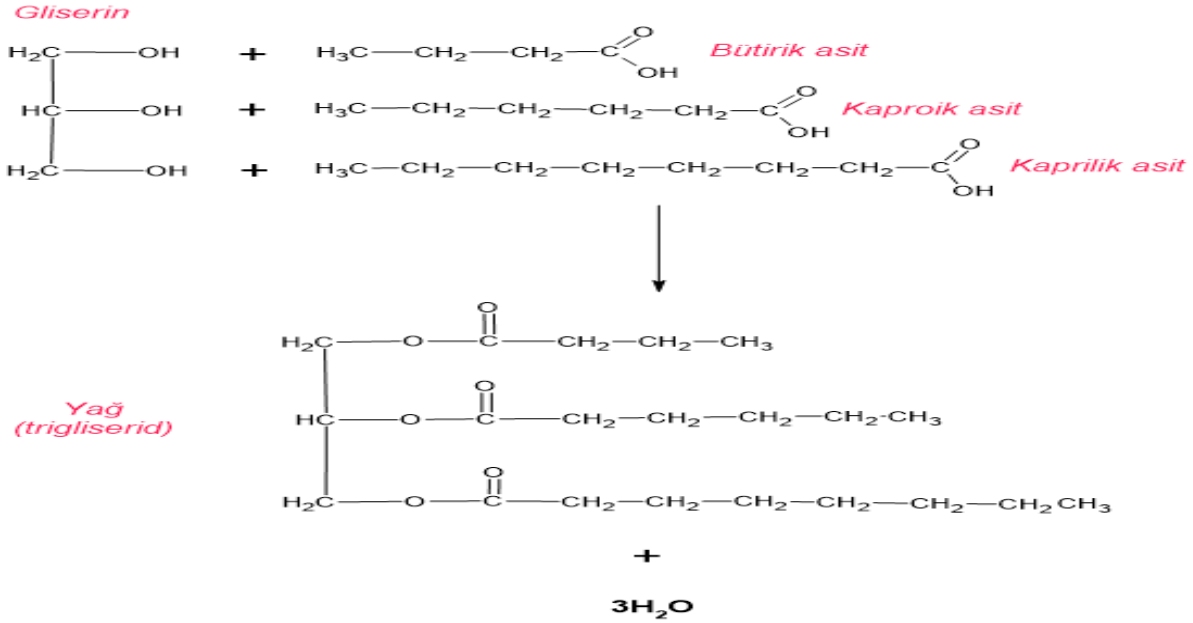
<https://evrimagaci.org/karbonhidrat-nedir-glikoz-gibi-sekerler-canlilar-icin-neden-onemlidir-11342>

<https://www.slideshare.net/slideshow/cho-presentationppt/258843202>

**Yağlar:** Organizmalarda yapısal ve işlevsel görevleri olan yağlar tıpkı karbonhidratlarda olduğu gibi CH<sub>2</sub>O'da kurulu biyomoleküllerdir. Ancak yağların molekül yapılarındaki karbon (C) ve hidrojen (H) miktarları karbonhidratların C ve H miktarlarından yüksektir. Organizmaların yapısında yer alan ve yağ eriticilerde (eter, benzen, kloroform gibi yağ eriticilerde) erime özelliği gösteren madde gurubuna verilen lipit adı Türkçede yağ olarak adlandırılmaktadır. Farklı erime özellikleri ile

birlikte lipitler, yağ asitlerinin gliserol ile ester şeklinde bir kombinasyonu veya böyle yapıları oluşturma kabiliyetine sahip bileşiklerdir. Lipitlerin yapısında lipoproteinler, fosfatidler ve steroller gibi bazı bileşikler de yer almaktadır. Lipitlerin sınıflandırılmasında, lipidin yapısında yer alan maddeler dikkate alınır. Basit ve bileşik lipitler olarak iki guruba ayrılan lipitlerde basit lipitleri gliserol ve yağ asitleri oluştururken bileşik lipitleri, gliserol ve yağ asidinin yanında başka bazı yapılar da yer alarak oluştururlar. Bu nedenle bileşik lipitler, a-Fosfolipitler, b-Glikolipitler, c-lipoproteinler ve d-Steroidler şeklinde sınıflandırılırlar. Lipitler, proteinler gibi temel besinsel bileşenlerinden biridir. Hücrelerde zarın temel bileşeni olarak yer alırlar. Hücre zarının oluşum, entegrasyonu ve bu entegrasyonun korunması lipitsiz mümkün değildir. Yani, hayvansal organizmaların varlığı ve yaşamsal faaliyeti lipit olmadan olanaksızdır. Aynı zamanda A, D, E ve K vitaminlerinin taşıyıcısı olan lipitler, bu vitaminlerin emilimi ve taşınması için de zorunlu bileşiklerdir. Lipitler ayrıca organizmada dokuların arasında yer alarak onları koruduğu gibi dokuları destekleme (yastık) görevini de yapmaktadırlar. Lipitler kediler için karbonhidratlardan sonra gelen temel enerji kaynağıdır. Kediler doğaları gereği zorunlu etçil olduklarından diyetlerinde fazla karbonhidrat olmadığından yağları birincil enerji kaynağı olarak kullanabilirler (Pond, 1998; Kuksis, 2018; Santos & Preta, 2018; Satyanarayana, 2014).

Yağ asitleri: Bir ucunda  $CH_3$ , diğer ucunda  $COOH$  bulunan karbon atomlarının yan yana dizilimi ile oluşmuş bir zincirdir. Bu zincir, dallı veya düz olabilmektedir. Yağ asitlerinde karbon atomu sayısı değişse de daima çift karbon atomu bulunur. Yağ asitleri, karbon zincirindeki karbon sayılarına veya bu zincirdeki karbonlar arasındaki bağın tek veya çift oluşuna (doymuş-doymamışlık) göre sınıflandırılırlar. Kısa zincirli yağ asitlerinde karbon sayısı 2 ve 4 (kısa zincirli yağ asitleri), orta zincirli yağ asitlerinde karbon sayısı 6-12 (orta zincirli yağ asitleri), uzun zincirli yağ asitlerinde karbon sayısı 14-22 (uzun zincirli yağ asitleri) ve çok uzun zincirli yağ asitlerinde ise karbon sayısı 24 ve 26 (çok uzun zincirli yağ asitleri) arasındadır. Lipitlerde sindirim (dil altı bezleri ve midede de az miktarda lipaz enzimi salgılansa da) temel olarak ince bağırsakta pankreastan salgılanan lipaz enzimi ile safra salgısında bulunan safra tuzlarının yardımı ile gerçekleşir. Burada safra ve pankreas salgılarının etkisiyle monogliseritler, yağ asitleri ve diğer bileşenlerine (fosforik asit ve nitrojenli bazlar vd) kadar parçalanırlar. Bu sindirim ürünleri safra tuzları yardımı ile bağırsak hücrelerinin emilim bölgesine taşınarak bağırsak duvarını aşarak emilirler (Ackman, 1989)..



Şekil 37. Yağların yapısını oluşturan yağ asitleri, gliserol ve dizilimine ilişkin şematik gösterim.

<https://homework.study.com/explanation/show-the-products-you-would-expect-to-obtain-from-reaction-of-glyceryl-trioleate-with-the-following-reagents-b-h2-pd.html>

**Vitaminler:** Genel olarak kedilerin vücutlarında sentezlenemeyen, ancak hayati önemde fonksiyonların normal yürüyebilmesi için zorunlu olarak ihtiyaç duyulan bileşiklerdir. Vitaminler, metabolik olaylarda kendilerine özgü spesifik fonksiyonları olan bileşikler olup bu metabolik olayların oluşmasına yardımcı olurlar. Kedilerde diğer hayvanlarda olduğu gibi vitamin eksikliğinde yaşamsal fonksiyonlarda aksamalar görülür. Bu durumun devamında ise vitamin eksikliği semptomları ortaya görülmeye başlar. Kediler için normal besleme ve yetiştirme koşulların da C vitamini hariç diğer bütün vitaminler esansiyeldir (dışarıdan alınmaları zorunludur). Bir miktar B vitamini bağırsaklarda bulunan mikroorganizmalar tarafından sentezlense de bu miktar normal beslemede dikkate alınmaz. Vitaminler metabolik olayların birçoğunda görev aldıklarından enerji ve protein metabolizmasının ve dolayısı ile de yaşamın esansiyel unsurlarıdır. Vitaminler ayrıca metabolik (gebelik, emzirme vd), veya çevresel stres koşullarının aşılmasında da yardımcı unsurlardır. Vitaminler yağda (A, D, E ve K) ve suda (B grubu ve C) eriyen vitaminler olarak iki grupta incelenirler. A, D, E ve K vitaminleri yağ asitleri ve gliserolle beraber safra turlarının etkisiyle oluşan misellerin yardımıyla emilirler. B grubu (Tiamin (B1), Folik asit, Riboflavin (B2), Pantotenik asit, Piridoksin (B6), Niasin, Kolin, Biotin, Siyanokobalamin (B12)) ve C vitaminler ise doğrudan emilime uğrarlar. A, D, E ve K vitaminleri vücuttan dışarı atılmazken (fazlası vücutta depolanır) B grubu ve C vitaminler ise, vücutta hiç bir zaman depolanmaz ve idrarla dışarı atılırlar. Bu nedenle, bu gruptaki vitaminlerin günlük olarak alınmaları zorunludur. Vitamin grubu vitaminlerden sadece



B12 vücutta depolanabilmektedir. Vitaminler bitkiler ve mikroorganizmalar tarafından sentezlenirler. B12 hariç diğer tüm suda eriyen vitaminlerin günlük dozlar halinde alımı zorunludur (Halver, 2003; Combs Jr & McClung, 2016).

**Mineraller:** Mineraller vücutta enerji kaynağı olarak kullanılsa da enerji oluşumu, enzimlerinin normal fonksiyonu, hücre bölünmesi, hücre uzmanlaşması, diş/kemiklerin oluşması/korunması, normal kas fonksiyonlarının oluşması, hücre zarlarının normal fonksiyonunun yerine getirilmesi, vücudun asit-baz dengesinin korunması, protein sentezi, nükleik asitlerin üretimi, sinirsel uyarılının iletilmesi, ruhsal yapının korunması, kan basıncının korunması, karbonhidrat metabolizması, yağ asitlerinin metabolizması, protein metabolizması, DNA sentezi, A vitamininin normal metabolizması, saç-tırnak-cilt gibi yapıların oluşumu, görme fonksiyonları, bağışıklık sisteminin normal fonksiyonu, vücutta pigment oluşumu, bağ dokunun korunması, çeşitli hormonların üretimi, kırmızı kan hücrelerinin oluşumu ve oksijenin dokulara taşınması gibi birçok yapısal ve işlevsel görevleri vardır. Mineral maddeler birbirlerinin emilimini teşvik ettikleri gibi (sinerjik etki) birbirlerinin emilimini engellemekte (antagonist etki). Gerek yaşamsal fonksiyonların yerine getirilmesi gerekse de birbirleri ile olan ilişkileri nedeniyle kedilerin beslenmesinde mineral maddelerin gereksinim miktarlarının belirlenmesi ve buna göre beslenmenin yapılması önemli bir konudur. Mineral maddelerin diyetle sağlanma miktarları onların biyoyararlılıklarına bağlıdır. Mineral maddelerin biyoyararlılığı sindirim sisteminden emilim ve kullanılabilirliğini ifade eden bir terimdir. Bir mineralin biyoyararlılığı onun diyetteki formuna, diğer minerallerin ortamda bulunma durumuna, kedinin ihtiyaç miktarına, ilgili mineralin vücuttaki depo miktarına ve kedinin sindirim sistemi ile genel sağlık durumuna bağlı olarak değişebilmektedir (Magnus, 1967; Gribble, & Gribble, 1988; NRC, 1989).

Mineral maddeler vücutta sentezlenmediği için gerekli olanların gerektiği oranda mutlaka vücuda alınmaları gerekmektedir. Vücuda mineral maddelerin doğal alım yolu mama tüketimi ile olmaktadır. Bu yolla karşılanamayan minerallerin katkı maddesi veya tıbbi yolla vücuda kazandırılması gerekmektedir. Kedi beslemede mineral maddeler, organizmada bulunma oranlarına miktarlarına göre makro (g/kg; %) ve mikro (mg/kg; ppm) mineraller (Çizelge 1.) olarak ele alınırlar. Bu şekilde sınıflandırma vücuttaki miktara göre sınıflandırma olup elementlerin yapıları ile ilgili değildir. Mineraller sindirim sisteminde doğrudan emilime uğratılırlar (Soetan ve ark., 2010; Delaney & Fascetti, 2023)

**Tablo 1.** Makro ve mikro mineraller.

Kalsiyum	(Ca) %	Baryum	(Ba) ppm	Arsenik	(As) ppm
Fosfor	(P) %	Cıva	(Hg) ppm	Kobalt	(Co) ppm
Potasyum	(K) %	Kurşun	(Pb) ppm	Gümüş	(Ag) ppm
Magnezyum	(Mg) %	Bakır	(Cu) ppm	Kadmiyum	(Cd) ppm
Sodyum	(Na) %	Rubidyum	(Rb) ppm	Çinko	(Zn) ppm
Klor	(Cl) %	Lityum	(Li) ppm	Galyum	(Ga) ppm
Kükürt	(S) %	Berilyum	(Be) ppm	Selenyum	(Se) ppm
Stronsiyum	(Sr) ppm	Vanadyum	(V) ppm	Antimon	(Sb) ppm
Alüminyum	(Al) ppm	Manganez	(Mn) ppm	Sezyum	(Cs) ppm
Kadmiyum	(Cd) ppm	Demir	(Fe) ppm	Talyum	(Tl) ppm
Krom	(Cr) ppm	Nikel	(Ni) ppm	Uranyum	(U) ppm

## 12 KEDİLERDE KURU MADDE İHTİYACI

Diğer hayvanlarda olduğu gibi kedilerde de kuru madde tüketimi dendiğinde bilinmesi gereken şey, bir kedinin gün içinde tüketmiş olduğu toplam mama ve diğer besinlerin susuz ağırlık miktarıdır. Bir örnekle açıklamak gerekirse bir kedinin bir günde tüketmiş olduğu toplam yiyeceğin bir kap içinde 105 C<sup>0</sup>'de ağırlığı sabit kalıncaya (içinde bulunan suyu kaybedinceye) kadar (kurutma fırınında) tutulması sonrasında elde edilen yiyeceğin ağırlık miktarıdır. Yani tüketilen toplam yiyeceğin susuz ağırlığıdır (NRC, 2006; Budak & Budak, 2014).

Kedilerin kuru madde tüketimi üzerine yapılan çalışmalarda kuru madde tüketimini bir çok faktörün etkilediği görülmüştür. Kedilerde kuru madde tüketimini başta bireysel farklılıklar ve yeme bağlı faktörler olmak üzere çeşitli faktörler etkilemektedir. Kedilerin kuru madde tüketimi etkileyen faktörlere göz attığımızda bu faktörleri görmek mümkündür. Örneğin kediler daha çok geceleri yem tüketmeyi severler. Kış aylarında gecenin uzun olmasına bağlı olarak kedilerin kuru madde tüketimi artmaktadır. Kediler kendilerine sunulan yemin taze ve lezzetli olması durumunda daha çok kuru madde tüketme eğilimi gösterirler. Aktivite de kedilerde kuru madde tüketimini etkilemektedir. Aktif kediler pasif kedilere oranla daha az kuru madde tüketmektedirler. Kediler kendilerine sunulan en lezzetli yemleri bile av fırsatı çıktığında bırakıp daha fazla kuru madde tüketmesine neden olacak şekilde avını yakalayıp yemeyi tercih etmektedirler. Avlanma fırsatı olan kedilerde kuru madde tüketimi artmaktadır. Selüloz ve benzeri maddelerle mamanın enerji düzeyinin azaltılması durumunda kediler enerji alımın dengelemek için kuru madde tüketimini arttırmaktadırlar. Kediler kuru madde tüketimlerini yemin enerji düzeyine göre ayarlayabilme yeteneğine sahiptirler. Ancak mama enerji düzeyi kedinin ihtiyaç duyduğu enerji miktarında olsa bile kediler lezzetsiz mama yemek zorunda kaldıklarında hem öğün sayılarını hem de öğünde tükettikleri kuru madde miktarını

azaltmaktadırlar. Bir mamanın birim enerjisi su katılarak azaltılması durumunda kediler mama tüketim miktarını arttırarak kuru madde dolayısı ile enerji alımlarını dengelemeye çalışırlar. Ancak aşırı sulu mamalar kuru madde tüketimini azalmaktadır. Kediler mamaların fiziksel şekline, kokusuna ve tadına karşı çok hassastır. Kuru mamalar gibi farklı dokuya sahip mamalara alışmadıkları sürece kediler genellikle katı mamadan çok yaş mamaları tercih ederler. Tozlu, yapışkan ve çok yağlı dokulu mamaları isteksizce kabul ettiklerinden kuru madde tüketimleri düşer. Belirli bir dokuya veya türdeki mamaya (örn. nemli, kuru, yarı nemli) alışkın olan kediler, farklı dokudaki mamaları reddedebilirler. Bireysel tercihler yani tat ve doku tercihleri genellikle yaşam boyunca tercihleri etkileyebilecek erken deneyimlerden etkilenmektedir. Bu durum bireysel olarak şekillenen kuru madde tüketim farklılıklarına yol açar. Kediler, doğal besinlerin tat ve lezzetlerini yansıtan bazı tatları çok çekici bulmaktadırlar. Kediler mamanın yapısında bulunan yağın, proteinin ve şekerin çeşidine göre de kuru madde tüketimini arttırıp azaltabilmektedirler. Kediler, hayvansal yağların, kolajen peptitlerinin, et ekstraktlarının ve kas dokusunda bol miktarda bulunan bazı serbest amino asitlerin (alanin, prolin, lizin, histidin, lösin vd) tatlarını tercih konusu ederek kuru madde tüketimlerini arttırabilirler. Diyetlerinde et olmadığında kediler, yabani avı daha sık ararlar. İzokalorik iki mamadan birinde hayvansal yağ değerinde bitkisel yağ kullanılmış ise kediler hayvansal yağ kullanılan mamayı tercih etmekte, diğer mamayı yemek zorunda kaldığında kuru madde tüketimini azaltmaktadırlar. Kediler, şekerlerin tadından hoşlanmadıklarından bitkisel ürünlerden elde edilen şekerlerin (örneğin, glutamik asit ve orta zincirli trigliseritler) kullanıldığı mamaları tercih etmemeleri nedeniyle bu tür mamaları yemek zorunda olduklarında kuru madde tüketimleri azalmaktadır. Kediler acı tatlara da diğer türlere göre daha duyarlıdır. Ancak farklı kedi popülasyonlarında kedilerin tercihlerde bazı farklılıklar da görülmektedir. Bazı kedilerin kavun, balkabağı, muz veya kerevizi severek tükettiği bildirmektedir. Mama ve suda bulunan tuz miktarı da kuru madde tüketimini etkilemektedir. Fazla tuzlu mama ve sular kuru madde tüketimini azaltmaktadır. Kedilere verilen mamanın sıcaklığı, kedilerin mama tüketimini etkileyen bir diğer faktördür. Özellikle su oranı yüksek mamaların vücut sıcaklığında veya buna yakın sıcaklıkta (38,5°C) verilmesi gerekmektedir. Vahşi doğada bir kedinin yiyeceğinin genellikle yeni öldürülmüş avdan oluştuğu dikkate alındığında kedilerin bu davranışı mama ısısındaki hassasiyetlerinin gerekçesi anlaşılır görülmektedir (Bradshaw v ark., 1996; Hullar ve ark., 2001; Zoran, 2002; NRC, 2006; Verbrugghe & Hesta, 2017; Hynd, 2019; Alegria-Morán ve ark., 2019; Parker ve ark., 2019).

Bu gibi farklılıklar kuru madde tüketim miktarlarının belirlenmesinde kullanılacak ilkelerin genellenmesini zora sokmaktadır. Gıda amaçlı hayvansal üretimde kullanılan hayvanların (çiftlik hayvanlarının) kuru madde ve diğer besin maddelerinin standardizasyonu kolayken bunun aksine

kedilerin beslenmesi bireysel (kedinin ve kedi sahiplerinin) tercihlerden fazlaca etkilendiğinden kuru madde tüketiminin belirlenmesi ve uygulanmasında farklılıklar (zorluklar) oluşmaktadır. Kedilerin fizyolojik durumu da kuru madde tüketimi üzerinde etkilidir. Gelişmekte olan, gebe, emziren ve yaşlı (vd fizyolojik durumlarda olan) kedilerde kuru madde tüketimi diğer fizyolojik durumda olan kedilerden daha yüksektir. Ayrıca kediler üzerinde stres oluşturan tüm faktörler (hastalık, korku, ısı, ışık, nem, konfor, nakil, insan vd) mama dolayısı ile kuru madde tüketimini etkileyen faktörlerdir. Tüm bu nedenlerden dolayı kedilerde kuru madde tüketimine ilişkin yapılan çalışmalarda da önemli farklılıklar bulunmaktadır. Kedilerde kuru madde tüketim miktarını etkileyen faktörlerin olumsuz etkilerinin olmadığı bir durumda ergin bir kedinin kuru madde tüketimi canlı ağırlığının %2.8'i ile %3.1'i ortalama %2.95'u olduğu kabul edilirken yavru kedilerde bu oran canlı ağırlıklarının %5,6'sı veya daha fazlasına kadar çıkabilmektedir (Zoran, 2002; NRC, 2006; Tobie ve ark., 2015).

**Tablo 2.** Irk ağırlığı ortalama 8 kg (8000 g) olan bir kedinin gelişme döneminden başlayarak ergin döneme kadar geçen sürede günlük kuru madde gereksinimleri.

CA, kg,	8.00	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0
CAGKMT,%	5,6	5,9	6,1	5,9	5,6	5,3	5,0	4,7	4,4	4,3	4,0	3,9	3,7	3,5	3,3	3,1	2,8
KMG, g	45	59	74	82	89	96	101	103	107	113	113	116	118	120	120	117	112
KMG ,g - %5	43	56	70	78	85	91	96	98	101	107	107	110	112	114	114	111	106
KMG ,g+ %5	47	62	77	86	94	100	106	108	112	118	118	122	124	126	126	123	118

CA: Canlı ağırlık, CAGKMT: Canlı ağırlığa göre kuru madde tüketim oranı, KMG: Günlük kuru madde tüketimi

**Tablo 3.** Farklı ırklarda (ergin ağırlıkları farklı) kedilerin günlük kuru madde gereksinimleri (gün/gram).

CA, kg,	8.00	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0
KM, %2.8	22	28	34	39	45	50	56	62	67	73	78	84	90	95	101	106	112
KM %2.95	24	30	35	41	47	53	59	65	71	77	83	89	94	100	106	112	118
KM %3.10	25	31	37	43	50	56	62	68	74	81	87	93	99	105	112	118	124

CA: Canlı ağırlık, MA: Metabolik ağırlık, KM: Günlük kuru madde tüketimi

Örneğin 3.5 kg ağırlığında olan bir kedinin günlük kuru madde ihtiyacı şu şekilde hesaplanır:  $3.5 \cdot 0.028 = 0.098$  kg/gün. En düşük oran üzerinden 98 gram/gün olarak hesaplanan kuru madde miktarı ortalama olarak ise  $3.5 \cdot 0.0295 = 0.103$  kg/gün'dür. Yani yaklaşık 100 gram kuru madde tüketmesi gerekmektedir. Günlük tüketilen mamamı %25 su içerdiği düşünüldüğünde ise hesaplama şu şekilde yapılır:  $100 \cdot 1.25 = 125$  gram. Bu durumda 3.5 kg ağırlığında olan kedimiz %25 su içeren yemden yaklaşık 125 gram yediği takdirde ihtiyacı olan kuru madde miktarını karşılamış olacaktır. Çizelge 3'te farklı canlı ağırlıktaki kedilerin kuru madde ihtiyaçları verilmiştir. İlgili çizelgede verilen miktarların kullanılması durumunda bu miktarların susuz miktarlar olduğu unutulmamalıdır.

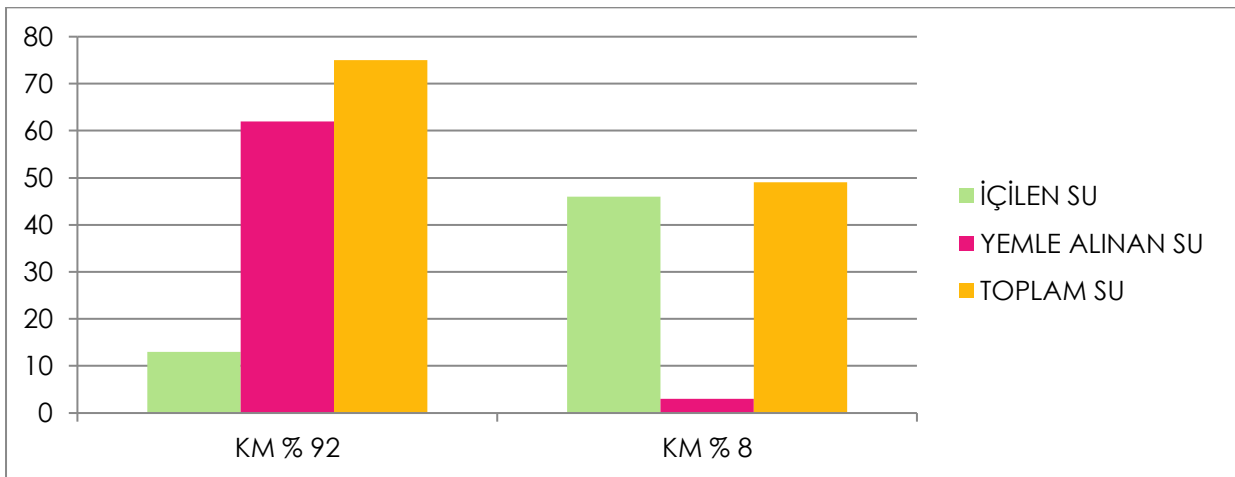
### 13 KEDİLERDE SU İHTİYACI

Su, tüm canlıların yaşamlarını devam ettirmesi için zorunlu ve genel sağlığına önemli ölçüde katkıda bulunan son derece fonksiyonel bir besin maddesidir. Kedilerin idrarlarını yüksek oranda yoğunlaştırabilme yeteneklerinden dolayı güçlü bir susama dürtüsü bulunmamaktadır. Suyun canlının yapısındaki önemine karşılık kedilerin (diğer türlerle karşılaştırıldığında) çok güçlü bir susama dürtüsüne sahip olmadığı gerçeğiyle birleştiğinde, sudan zengin bir yem almanın kediler için neden kritik olduğu anlaşılır olmaktadır. Kedilerin idrarını yoğunlaştırabilme yeteneğinden kaynaklanan bu durumda kuru maddesi yüksek mamaların kullanılması onlarda düşük düzeyde kronik dehidrasyona yol açtığı bilinmektedir. Doğal/vahşi yaşamda kedilerin normal avlarının yaklaşık yüzde 70-75'i su içerdiğinden, suyun ihtiyaçlarını çoğunlukla bu şekilde karşılayabilmektedirler. Ancak evde tutulan kedilerin çoğunlukla bu şansı bulunmadığından kedilerin su ihtiyacı üzerinde titizlikle durulması gerekmektedir (Anderson, 1982; Zanghi, 2017; Hall ve ark., 2021).

Doğal yaşamda kediler, su ve kuru madde gereksinimini fizyolojik durumlarına bağlı olarak ayarlama yeteneğine sahip olduklarından su alımı her şeyden önce tüketilen kuru madde oranına bağlıdır. Ancak yapılan onca çalışmaya rağmen günümüzde hala kedilerde su alımı üzerine bilgiler yeterli değildir. Bunun nedeni, kedilerin su tüketiminin oldukça karmaşık olması su ihtiyacı yeterince karşılanmadığı durumlarda idrarlarını yoğunlaştırarak ihtiyaçlarından daha az su ile de idare edebilmeleridir. Bunun muhtemel nedeninin kedilerin köken olarak bir çöl hayvanı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Kedilerde mamanın kuru maddesinin artması ile birlikte artan su ihtiyacı ayrıca mamanın protein miktarı arttıkça da artmaktadır. Bununla birlikte kedilerin su tüketiminin günlük enerji tüketimine eşdeğer olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır (kcal/gün olarak enerji tüketimlerine eşit). Çoğu çalışmada genel olarak kedilerin tükettikleri kuru madde miktarı kadar su tükettikleri kabul edilir (1:1). Ancak bazı kaynaklarda bu oran 1:2 ve ya 1:2.8 olarak verilmektedir. Kediler genellikle günün tüm saatlerinde (gece ve gündüz) su tüketme eğilimindedirler. Normal koşullarda genellikle su ihtiyacının serbest olarak karşılandığı kedilerde verilen suyun kalitesi ön plana çıkmaktadır. Buna rağmen kediler köpeklere nazaran daha az saf suyu tercih ettikleri, çevrelerindeki su kaynaklarını (yağmur suyu, çeşitli birikinti sular gibi) çoklukla tercih ettikleri görülmektedir. Kediler deniz suyu ile sulandıklarında bile bir süre bu suyu tölere edebilmektedirler. Fakat bu durumun uzun sürmesi ciddi sağlık sorunlarını ortaya çıkartmakta ve ileri durumlarda ölümlere neden olmaktadır. Kedilerde farklı bir durum ise kediler dışarıdan su alamadıkları durumlarda yem tüketimini arttırarak gereksinimleri olan su miktarını karşılamaya çalışırlar. Yüksek su miktarına sahip yemlerin diyetinde bulunması durumunda ise kediler, bu durumda kuru madde ihtiyacını karşılamak için mama tüketimini arttırmaktadırlar. Yüksek oranda su içeren

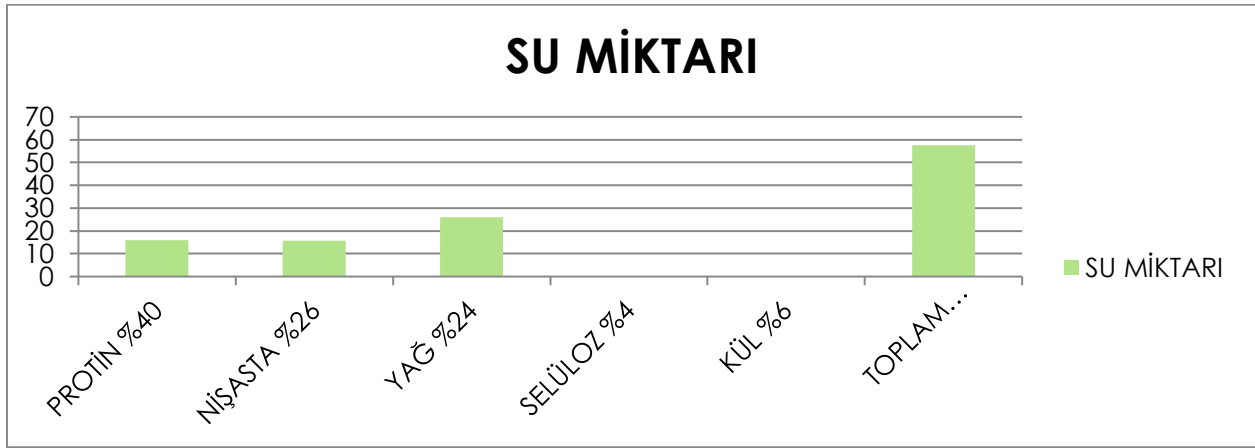
mamalı diyetlerde mama tüketiminin artırılması yoluyla kuru madde ihtiyacının karşılanamadığı durumlarda kedilerde canlı ağırlık kayıpları oluşmaktadır. Diyetin nem oranı %75-80 olduğunda kediler nadiren su içerken, bu oran %87 ve yukarisına çıktığı durumlarda kediler su tüketimini sıfıra indirirler. Ters olarak nem oranı düşük kuru yem tüketiminde kediler sıklıkla su içme ihtiyacı duyarlar. Bu durumlarda kedilerde yem öğün sayısı ile su içme sıklığı arasında yakın bir ilişki oluşmaktadır. Böyle durumlarda günlük su içme sayısı 12-20'ye kadar çıkmaktadır (öğünde içilen su miktarı 6-12 ml). Çeşitli nedenlerle çok uzun süre susuz kalan kedilerde su alımı, ani ve aşırı olmaktadır. Bu durumlarda kedilerde su zehirlenmeleri görülmektedir (Zoran, 2002; Buckley ve ark., 2011; Zoran & Buffington, 2011; Zanghi, 2017; Laflamme, 2020).

Yukarıda da konu edildiği gibi literatürde kediler için farklı oranlarda su gereksinimleri bildirilmektedir. Ancak bazı kaynaklarda alınan yemin nem miktarı ve besin madde içeriğinden bağımsız olarak kedilerin her bir kg canlı ağırlığı için 50 ml suya ihtiyacı olduğu bildirilmektedir. Buna göre 4-5 kg canlı ağırlığına sahip bir kedinin su ihtiyacı 200-250 ml'dir. Nem içeriği %70 olan rasyonla beslenen bir kedinin tüketeceği her 100 gram yemden 70 ml su alacağı düşünüldüğünde günlük su ihtiyacından bu miktarın düşülmesi gerekmektedir. Her bir rasyonun nem içeriğine göre bu hesaplamaların yapılması gerekmektedir. Ayrıca rasyonun protein, nişasta ve yağ içeriğinin her bir besin madde gurubunun 100 gramının sağlayacağı metabolik su miktarı sırası ile 40, 60 ve 110 gram olacağından diyetle bulunan bu maddelerden gelen metabolik suyun da yemin nem içeriğinden gelen suya eklenerek günlük ihtiyaçtan düşülmesi gerekmektedir. Aşağıdaki grafikler ve çizelgede kedilerde su tüketiminin karmaşık yapısı verilmeye çalışılmıştır (NRC, 2006; Feldman. ve ark., 2014; Zanghi, 2017; Zanghi ve ark., 2017)



**Şekil 38.** Kilogram canlı ağırlık için rasyonun su miktarına bağlı olarak yemle alınan, içilen ve tüketilen toplam su miktarı ml





Şekil 39. 100 gram yemin besin madde gruplarına göre oluşturacağı metabolik su miktarı ml.

Tablo 4. Farklı kuru madde (KM) düzeylerine göre 100 g rasyonla alınan su miktarı.

	KM%100		KM%80		KM%60		KM%40		KM%20	
	BM %	MS g	BM %	MS g	BM %	MS g	BM %	MS g	BM %	MS g
PROTEİN %	40.00	16.00	32.00	12.80	24.00	9.60	16.00	6.40	8.00	3.20
NIŞASTA %	26.00	15.60	20.80	12.48	15.60	9.36	10.40	6.24	5.20	3.12
YAĞ %	24.00	26.40	19.20	21.12	14.40	15.84	9.60	10.56	4.80	5.28
LİF %	4.00	0.00	3.20	0.00	2.40	0.00	1.60	0.00	0.80	0.00
KÜL %	6.00	0.00	4.80	0.00	3.60	0.00	2.40	0.00	1.20	0.00
SU %	0.00	0.00	20.00	20.00	40.00	40.00	60.00	60.00	80.00	80.00
METABOLİK SU g		58.00		46.40		34.80		23.20		11.60
YEMDE SU g	0.00		20.00		40.00		60.00		80.00	
TOPLAM SU g		58.00		66.40		74.80		83.20		91.60

BM: Besin maddesi, MS: Metabolik su

Tablo 5. Farklı canlı ağırlıklarına göre kedilerde kuru madde (KM) düzeylerine göre su miktarları.\*

CA	KMG	MAMA/SU	MAMA	METABOLİK SU	MAMANIN SU İÇERİĞİ									
					%0	%20	%40							
					İÇME SUYU									
					%60									
0.8	47	1:1	47.0	27.26	19.74	8.46	-6.58	-25.38						
									94.0	27.26	66.74	55.46	40.42	21.62
1	62	1:1	62.0	35.96	26.04	11.16	-8.68	-33.48						
									124.0	35.96	88.04	73.16	53.32	28.52
1.2	77	1:1	77.0	44.66	32.34	13.86	-10.78	-41.58						
									154.0	44.66	109.34	90.86	66.22	35.42
1.4	86	1:1	86.0	49.88	36.12	15.48	-12.04	-46.44						
									172.0	49.88	122.12	101.48	73.96	39.56
1.6	94	1:1	94.0	54.52	39.48	16.92	-13.16	-50.76						
									188.0	54.52	133.48	110.92	80.84	43.24
1.8	100	1:1	100.0	58.00	42.00	18.00	-14.00	-54.00						
									200.0	58.00	142.00	118.00	86.00	46.00
2	106	1:1	106.0	61.48	44.52	19.08	-14.84	-57.24						
									212.0	61.48	150.52	125.08	91.16	48.76

	106	1:2.8	296.8	61.48	235.32	209.88	175.96	133.56
2.2	108	1:1	108.0	62.64	45.36	19.44	-15.12	-58.32
	108	1:2	216.0	62.64	153.36	127.44	92.88	49.68
	108	1:2.8	302.4	62.64	239.76	213.84	179.28	136.08
2.4	112	1:1	112.0	64.96	47.04	20.16	-15.68	-60.48
	112	1:2	224.0	64.96	159.04	132.16	96.32	51.52
	112	1:2.8	313.6	64.96	248.64	221.76	185.92	141.12
2.6	118	1:1	118.0	68.44	49.56	21.24	-16.52	-63.72
	118	1:2	236.0	68.44	167.56	139.24	101.48	54.28
	118	1:2.8	330.4	68.44	261.96	233.64	195.88	148.68
2.8	120	1:1	120.0	69.60	50.40	21.60	-16.80	-64.80
	120	1:2	240.0	69.60	170.40	141.60	103.20	55.20
	120	1:2.8	336.0	69.60	266.40	237.60	199.20	151.20
3	122	1:1	122.0	70.76	51.24	21.96	-17.08	-65.88
	122	1:2	244.0	70.76	173.24	143.96	104.92	56.12
	122	1:2.8	341.6	70.76	270.84	241.56	202.52	153.72
3.2	124	1:1	124.0	71.92	52.08	22.32	-17.36	-66.96
	124	1:2	248.0	71.92	176.08	146.32	106.64	57.04
	124	1:2.8	347.2	71.92	275.28	245.52	205.84	156.24
3.4	126	1:1	126.0	73.08	52.92	22.68	-17.64	-68.04
	126	1:2	252.0	73.08	178.92	148.68	108.36	57.96
	126	1:2.8	352.8	73.08	279.72	249.48	209.16	158.76
3.6	126	1:1	126.0	73.08	52.92	22.68	-17.64	-68.04
	126	1:2	252.0	73.08	178.92	148.68	108.36	57.96
	126	1:2.8	352.8	73.08	279.72	249.48	209.16	158.76
3.8	123	1:1	123.0	71.34	51.66	22.14	-17.22	-66.42
	123	1:2	246.0	71.34	174.66	145.14	105.78	56.58
	123	1:2.8	344.4	71.34	273.06	243.54	204.18	154.98
4	118	1:1	118.0	68.44	49.56	21.24	-16.52	-63.72
	118	1:2	236.0	68.44	167.56	139.24	101.48	54.28
	118	1:2.8	330.4	68.44	261.96	233.64	195.88	148.68

\*Mamanın kuru maddesinde %40 protein, %26 nişasta,%24 yağ, %4 lif, %6 kül bulunduğu varsayımı ile hazırlanmıştır. Besin madde miktarlarına göre 100 gram mamadan gelin metabolik su 58 ml olarak alınmıştır. Mamanın besin madde miktarları değiştiğinde yemden gelen metabolik su değişeceğinden verilmesi gereken su miktarı yeniden hesaplanmalı. CA: Canlı ağırlık kg, GKMİ: Günlük kuru madde ihtiyacı g,

Örnek olarak 3.4 kg canlı ağırlıktaki bir kedinin su ihtiyacının hesaplaması şu şekilde yapılır.  
 $GKMİ = (CA * KS_{katsayı}) + (%5)$

$$GKMİ = (3.4 * 3.5) * 1.05$$

$$GKMİ = (3.4 * 0.035) * 1.05 = 0.125 \text{ kg/gün'dür.}$$

$$GSİ = GKMİ * 1:1$$

$$GSİ = 125 * 1 = 125 \text{ ml}$$

$$GSİ = GKMİ * 2:1$$

$$GSİ = 125 * 2 = 250 \text{ ml}$$

$$GSİ = GKMİ * 2.8$$

$$GSİ = 125 * 2.8 = 350 \text{ ml}$$

## 14 KEDİLERDE ENERJİ İHTİYACI

Diğer hayvanlarda olduğu gibi kedilerin enerji ihtiyaçları onların yaşama ve verim aktiviteleri için harcadıkları enerji olarak ele alınmaktadır. Hayvanlarda enerji (E) ya toplam enerji (TE) ya da metabolik enerji (MA) olarak ele alınır. Toplam enerji mamanın (yemin) yapısında bulunan karbonhidrat, yağ ve proteinlerin sağladığı toplam enerjidir. Metabolik enerji ise toplam enerjiden, mamanın yapısında bulunan karbonhidrat, yağ ve proteinlerin toplam enerjisinin mamanın

sindirilmeden atılan kısımları ile kaybolan enerji miktarının çıkarılmasıyla geriye kalan enerji miktarıdır. Metabolik enerjiyi şöyle ifade edebiliriz: Mamanın enerjisi - Dışkının enerjisi = Metabolik enerji. Yemlerin enerji miktarları hesaplanırken joule (J) veya kalori (cal) birimleri kullanılmaktadır (NRC, 2006; Blaxter, 1989).

Kedilerin enerji gereksinimlerini etkileyen faktörler kuru madde tüketimini etkileyen faktörlerle ile benzerdir. Kuru madde tüketimini etkileyen faktörler kedilerde mama tüketimini arttırıcı ve ya azaltıcı etki yaparak kedilerin enerji tüketimini de etkilemektedir. Ancak burada karıştırılmaması gereken durum kedinin yaşama ve verim payı için gerekli olan gerçek enerji ihtiyaçları ile özellikle kuru madde alımının yol açtığı yüksek veya düşük enerji tüketimleridir. Bu nedenle bilimsel normlara göre yapılan hesaplamalarda belirlenen enerji (yaşama ve verim payı/büyüme gebelik süt yavru gibi enerji gereksinimlerinden) gereksinimlerinden çeşitli faktörlere bağlı tüketilen enerjideki sapmalar şayet etkin bir şekilde kontrol edilip düzeltilmezse çeşitli problemlere neden olmaktadır. Bunların başında yüksek enerji tüketiminin yol açtığı obezite ve düşük enerji tüketimine bağlı kilo kayıpları gibi bir çok sağlık problemi ortaya çıkmaktadır. Enerji ihtiyacı ile enerji tüketiminin izlenmesi kedilerde birçok problemin önüne geçmektedir (Taylor ve ark., 1995; Nguyen ve ark., 2004; Birmingham ve ark., 2010; Thes ve ark., 2015;).

Soğuk havalarda (kış aylarında) kedilerde enerji tüketimi artmaktadır. Kediler kendilerine sunulan yemin taze olması durumunda daha çok enerji tüketme eğilimi gösterirler. Aktivite de kedilerde enerji tüketimini etkilemektedir. Aktif kediler pasif kedilere oranla daha fazla enerji tüketmektedirler. Özellikle ev kedileri, av fırsatı çıktığında (fazla kuru madde tüketimine bağlı olarak) enerji tüketimlerini (ihtiyaçları olmamasına rağmen) arttırırlar. Mamanın lezzetli olması da enerji tüketimini arttırmaktadır. Kediler lezzetsiz mama yemek zorunda kaldıklarında hem öğün sayılarını hem de öğünde tükettikleri kuru madde miktarını azalttıklarından enerji tüketimleri azalır. Bir mamanın birim enerjisi su katılarak azaltılması durumunda kediler mama tüketim miktarını arttırarak kuru madde dolayısı ile enerji alımlarını dengelemeye çalışırlar. Ancak aşırı sulu mamalar enerji tüketimini azalmaktadır. Kedilerde mamanın fiziksel formu tıpkı kuru madde tüketiminde olduğu gibi enerji tüketimini etkilemektedir. Kediler mamaların fiziksel şekline, kokusuna ve tadına karşı çok hassastır. Kuru mamalar gibi farklı dokuya sahip mamalara alışmadıkları sürece (genellikle katı, tozlu, yapışkan ve çok yağlı dokulu mamaları isteksizce kabul ederler ki bu durumda) enerji tüketimleri azalır. Bireysel tercihler, yani tat ve koku tercihleri genellikle yaşam boyunca kedilerin mama tercihleri etkileyebilecek erken dönem (yavru dönemi) deneyimlerden etkilenir. Kuru madde tüketiminde olduğu gibi bu durum bireysel olarak şekillenen enerji tüketim farklılıklarına yol açar. Kediler mamanın yapısında bulunan yağın, proteinin ve şekerin çeşidine göre de enerji tüketimini

arttırıp azaltabilmektedirler. İzokalorik iki mamadan birinde hayvansal yağ değerinde bitkisel yağ kullanılmış ise kediler hayvansal yağ kullanılan mamayı tercih etmekte, bitkisel yağ içeren mamayı yemek zorunda kaldığında enerji tüketimini azaltmaktadırlar. Kediler, şekerlerin tadından hoşlanmadıklarından bitkisel ürünlerden elde edilen şekerlerin kullanıldığı mamaları tercih etmemeleri nedeniyle bu tür mamaları yemek zorunda olduklarında da enerji tüketimleri azalmaktadır. Bunun muhtemel nedeni früktozu karşı tat algılarının gelişmemiş olmasıdır. Mama ve suda bulunan tuz miktarı da enerji tüketimini etkilemektedir. Fazla tuzlu mamalar ve sular kuru madde tüketimini dolayısı ile enerji alımını azaltmaktadır. Kedinin fizyolojik durumu da kuru madde tüketimi üzerinde etkilidir. Gelişmekte olan, gebe, emziren ve yaşlı kedilerde enerji gereksinimi diğer fizyolojik durumda olan kedilerden yüksektir. Ancak gebelikte fötüsün büyümesi sonucunda sindirim sisteminin hacim olarak baskı altında kalması durumunda ve doğumun hemen sonrasında hayvanların yem tüketim istekleri dolayısı ile kuru madde alımları azalabilmektedir. Bu durum enerji tüketimini olumsuz etkilediğinden böylesi durumlarda diyetle yapılması gereken müdahaleler mutlaka yapılmalıdır. Böylesi durumlarda ilk iş mamanın tat, lezzet, sindirilme derecesi ve mamanın enerji miktarını yükseltmektir. Ayrıca kediler üzerinde stres oluşturan tüm faktörler enerji tüketimini çoğunlukla olumsuz etkileyen faktörlerdir. Fakat bazı stres durumlarında kediler kuru madde dolayısı ile enerji tüketimlerini arttırmaktadırlar. Böylesi durumların iyi takip edilip gerekli müdahaleler zamanında yapılmalıdır (NRC, 1986; Blaxter, 1989; Taylor ve ark., 1995; Nguyen ve ark., 2004; NRC, 2006; Birmingham ve ark., 2010; Zoran, 2011; Thes ve ark., 2015; Villaverde, & Chandler, 2022; Ropski, & Pike, 2023)..

Çok faktörün etkisi altında olan enerji gereksinimini (ihtiyacını) hesaplama amaçlı yapılan çalışmalarda farklı eşitlikler kullanılarak kedilerde enerji gereksiniminin standartlaştırılmasına çalışılmıştır. Bu neden kediler hem yaş hem de ağırlıklarına göre gruplandırılmıştır. Kedilerde yaş grupları ırklara göre değişse de normal kedilerde; yavru (0-6 ay), genç (7-23 ay), ergin (24-60 ay) ve yaşlı (60 aydan büyük) şeklinde sınıflandırılırken canlı ağırlıklarına (CA) (kondisyonlarına) göre ise; zayıf (3 kg'dan küçük), normal (3-5.5 kg), şişman/obez (5.5 kg'dan yüksek) şeklindedir. Kedilerde enerji ihtiyaçlarının belirlenmesi için eşitlikler buna göre oluşturulmuştur. Enerji gereksinimi, yaş ve ağırlıkları dikkate alınarak canlı ağırlık ve/ve ya metabolik ağırlık üzerinden oluşturulan eşitliklerle hesaplanmıştır. Eşitliklerde günlük metabolik enerji (ME/gün) dikkate alınmaktadır. Bu ilkeler ışığında NRC zayıf kediler için  $53.7 \text{ kcal/kg} \cdot \text{CA}^{-1.061}$ , normal kediler için  $46.8 \text{ kcal/kg} \cdot \text{CA}^{-1.115}$  ve şişman kediler için  $131.8 \text{ kcal/kg} \cdot \text{CA}^{-0.366}$  (ME/gün) eşitliğini önermiştir. Benzer şekilde NRC kedilerin enerji ihtiyacını hesaplamada başka bir eşitlik önerisinde de bulunarak bu eşitlik önerisini ikiye indirmiştir. Buna göre ergin normal kedilerde enerji gereksinimi  $100 \text{ kcal} \cdot \text{CA}^{-0.67}$  (ME kcal/gün), ergin şişman kedilerde  $130 \text{ kcal} \cdot \text{CA}^{-0.4}$  (ME kcal/gün) eşitliklerinden

hesaplanabilmektedir. Bunun yanında İngiltere'de yapılan geniş çaplı bir çalışmada uzun yıllar süresince yayınlanan literatürlerde yayınlanan verilerin analizinde tüm kediler için  $58.4 \text{ kcal/kg*CA}^{-1.140}$  (ME/gün) eşitliği önerilmiştir. Bu çalışmada, İngiltere'de kedilerin enerji gereksinimi üzerine yapılmış 42 araştırmada 1933 kediden elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Metabolik ağırlık yanında sadece canlı ağırlık üzerinden kedilerin enerji ihtiyaçlarının hesaplaması için kullanılan eşitlikler de bulunmaktadır. Bu eşitliklerden biri  $55.1 \text{ kcal/kg*CA}$ 'tır (ME/gün). NRC canlı ağırlık üzerinden hesaplamada aktif kediler için  $80.0 \text{ kcal/kg*CA}$  (ME/gün) eşitliğini önerirken pasif kediler için  $50.0 \text{ kcal/kg*CA}$  (ME/gün) eşitliğini önermektedir. Ergin sağlıklı kedilerde  $30.50-61.19 \text{ kcal/kg*CA}$  (ME/gün) aralığında değiştiğini bildiren literatürler de bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar hayvanların vücut kondisyon skorlarının enerji ihtiyaçlarının hesaplanmasında daha doğru sonuçlar verebileceğini belirtirken bazı araştırmacılar da yağsız vücut kütle endeksinin daha doğru sonuçlar vereceğini bildirmektedirler (Laflamme ve ark., 1994; Bateson, 2000; Pérez-Camargo, 2003; NRC, 2006; Birmingham ve ark., 2010; Bellows ve ark., 2016a; Li & Wu, 2024). Örnek olarak  $3.5 \text{ kg}$  ağırlığındaki sağlıklı bir kedinin günlük enerji gereksinimi şöyle hesaplanabilir:

$$3.5 * 30.50 = 106.75 \text{ kcal/gün.}$$

$$3.5 * 61.19 = 214.67 \text{ kcal/gün.}$$

Yapılan tüm bu çalışmalardan sonra ortaya konulan eşitliklerin uygulanmasında şöyle bir sakınca bulunmaktadır: Deneme koşullarında barındırılan kedilerde çevresel faktörlerin eliminasyonu söz konusu olduğundan eşitlikler deneme koşullarında doğru sonuçlar verse de bireysel olarak evlerde farklı çevresel etkiler altında olan kedilerde doğru sonuçlar veremeyebilir. Bu konuya dikkat çeken araştırmacılar, evlerde bireysel olarak beslenen kedilerde enerji gereksiniminin karşılanması için enerji değeri  $4000 \text{ kcal/kg}$  (ME) olan standart yemlerin kullanılarak kedilerin kondisyon skorlarının dikkate alınmasının daha doğru sonuçlar vereceğini belirtmişlerdir. Bu durumda da kedi sahiplerinin kullandıkları mama veya yiyeceklerin enerji içeriklerinin de farklılaşabileceğini belirterek her koşulda kedilerin beslenmesinde onların vücut kondisyon skorlarının dikkatlice izlenmesini ve beslemenin buna göre yapılmasını önermektedirler. Görüldüğü üzere kedilerin enerji ihtiyaçlarının belirlenmesi oldukça dikkat gerektiren bir konu olduğundan kedi sahiplerinin bu konudaki profesyonelliği kedilerinin doğru beslenmesinde belirleyici olmaktadır. Çizelge 6'da farklı fizyolojik dönemlerdeki kedilerin enerji gereksinimleri verilmektedir. Verilen çizelgedeki enerji gereksinimlerinin kullanılması durumunda verilerin ortalama değerler ve ideal koşullar için olduğu unutulmamalıdır. Çizelgede verilen miktarlarda beslemede kedilerin kondisyon skorları takip edilmelidir. Kondisyon skorları düşen kedilerde enerji miktarı arttırılmalı, kondisyon skoru yükselen

kedilerde enerji miktarı azaltılmalıdır (Wichert ve ark., 2007; Bermingham ve ark., 2010; Asaro ve ark., 2019; Scherk, 2020).

**Tablo 6.** Farklı fizyolojik dönemlere göre kedilerde enerji gereksinimleri (NRC, 2006; Wichert ve ark., 2007; Bermingham ve ark., 2010).

	Yaş	Ortalama CA kg	ME kcal/kgCA/gün	ME kcal/kg/gün
Yeni doğan	< 6 hafta	0.200	250	50
Yavru	6-24 hafta	0.800	225	180
Ergen	0.5-2 yıl	1.750	120	210
Genç	2-6 yıl	5.400	60-70	324-378
Orta yaş	7-10 yıl	5.400	60	324
Orta yaş gebe	7-10 yıl	5.400	90-100	486-1458
Orta yaş emziren	7-10 yıl	5.400	90-270	324-378
Yaşlı	> 11 yıl	5.400	60-70	324-486
Ortalama ergin hareketli	> 7 yıl	5.400	80-90	432-486
Ortalama ergin sakin	> 7 yıl	5.400	40-50	216-270
Ortalama ergin	> 7 yıl	5.400	60-70	324-378

kg=kilo gram, kcal= kilo kalori, CA= canlı ağırlık, g=gram

**Tablo 7.** Farklı canlı ağırlıklara göre normal ergin kedilerde enerji gereksinimleri. (NRC, 2006; Wichert ve ark., 2007; Bermingham ve ark., 2010).

*CA. kg.	0.800	1.000	1.200	1.400	1.600	1.800	2.000	2.200	2.400	2.600	2.800	3.000	3.200	3.400	3.600	3.800	4.000
**MA	0.846	1.000	1.147	1.287	1.423	1.554	1.682	1.806	1.928	2.048	2.165	2.280	2.393	2.504	2.614	2.722	2.828
***GEG. Normal	85	100	115	129	142	155	168	181	193	205	217	228	239	250	261	272	283
GEG, Normal-%10	76	90	103	116	128	140	151	163	174	184	195	205	215	225	235	245	255
GEG, Normal+%10	93	110	126	142	157	171	185	199	212	225	238	251	263	275	288	299	311
GEG, (Normal+%20)	102	120	138	154	171	186	202	217	231	246	260	274	287	300	314	327	339

\*CA: Canlı ağırlık, MA: Metabolik ağırlık, \*\*\* GEG: Günlük enerji gereksinimi (ME kcal/g) # (NRC:100kcal\*CA<sup>-0.67</sup> ME kcal/gün).

## 15 KEDİLERDE PROTEİN İHTİYACI

Kedilerin beslenmesi konusunda araştırmalar arttıkça, evcil kedilerin günlük bakımlarının en önemli yönlerinden birinin hayvanların besin madde ihtiyaçlarının doğru karşılanması olduğu ortaya çıkmaktadır. Çalışmalar kedilerin beslenmesinde en kritik besin maddesinin ise proteinler olduğunu ortaya koymaktadır. Kediler hem enerji hem de protein ihtiyaçlarının çoğunu besinlerinin protein içeriğinden karşılarlar. Kediler sıkı et obur olduklarından bitkisel karbonhidratları metabolize etme güçlüğü yaşamaktadırlar. Buna bağlı olarak da kediler enerji gereksiniminin önemli bir kısmını glikojenik amino asitlerden karşılamak durumundadırlar. Bu durum kedilerin kökenleri itibari ile sıkı



et obur olmalarından dolayı diyetlerinin yalnızca hayvansal protein sağlayan etten oluşan bir diyete adapta olmalarından kaynaklanmaktadır. Kediler otçul ve hepçiller gibi kendileri için gereken amino asitleri de üretmezler. Kediler et kaynaklarında bu amino asitleri tüketecek şekilde evirilmişlerdir. Kediler diğer türlerde esansiyel olan amino asitlerin hepsine (arginin, sistin, histidin, isolösin, lizin, lösün, metiyonin, fenilalanın, treonin, triptofan, tirozin, valin) ihtiyaç duyarken ayrıca sitrilün ve taurin sentezleyemezler. Bitkisel kökenli besinlerde çok az miktarlarda bulunan taurin hayvansal besin tüketmeyen veya az tüketen kedilerde önemli sağlık problemlerine (retinanın dejenerasyonu, görme yetisinin kaybolması, bağışıklık sisteminin çökmesi, gelişmenin gerilemesi, zayıf ve ölü doğan yavru sayısının artması) yol açar. Ayrıca hem taurin hem de arjinin eksikliği kedilerde retina hasarı yanında kanda amonyak artışına (yüksek ölüm oranına sahip bir durum) neden olmaktadır. Vejetaryen diyetler ve alternatif protein kaynakları bazı kedi sahiplerini memnun etse de tek başına bitkisel kaynaklar kedilerin besin maddelerini özellikle de protein ihtiyacını tek başına karşılayamazlar. Kediler için esansiyel olan taurin yalnızca hayvansal kaynaklarda bulunmaktadır. Metiyonin ve sistin ihtiyacı özellikle büyüme döneminde yüksek miktarlara çıkmaktadır. Bu dönemde gerekli olan bu amino asitlerin oranı bitkisel kaynaklardan karşılanamayacak düzeydedir. Hayvansal kaynaklardan elde edilen proteinler, genellikle daha yüksek biyolojik değeriyle sahip olduğundan kedilerde bitkisel kaynaklardan elde edilen proteinlere göre daha kolay metabolize edilirler. Kedi günlük diyetlerinin ortalama %30-35 protein içermesi gerekmektedir. Bu nedenle kediler diyetlerinde hepçil ve otçullara göre iki veya üç kat daha fazla proteine gereksinim duymaktadırlar. Kedilerin yüksek protein ihtiyacının bir diğer nedeni yüksek miktarda karaciğer enzimine ihtiyaç duymalarıdır. Kedilerde düşük %17 gibi düşük proteine adaptasyon güçlüğü yaşanırken %80 oranındaki yüksek proteine adaptasyonda güçlük yaşanmamaktadır. Doğal (vahşi) yaşam koşullarında kedilerin diyetlerinin ortalama protein oranı %50-60'dır. Kediler diyetin amino asitlerine duyarlı tat alma özellikleri bulunduğundan kediler kısmen protein ihtiyaçlarını kendileri ayarlayabilmektedirler. Büyüme, gelişme, gebelik ve emzirme döneminde kedilerde net protein sentezi büyük ölçüde artar. Gebelik ve emzirme sırasında çeşitli türlerin protein gereksinimleri için belirlenen değerlere kıyasla katı etobur kedilerde bu ihtiyaç, proteinlerin daha az verimli bir şekilde kullanılmasından kaynaklandığı düşünülmektedir (Hayes, 1982; Zoran, 2002; NRC, 2006; AAFCO, 2008; Wichert ve ark., 2009; Villaverde & Fascetti, 2014; Laflamme, 2020; Che ve ark., 2021; Li & Wu, 2023).

**Tablo 8.** Büyüme ve ergin dönemde tüketilen mamaların protein miktarları (NRC, 2006).

Rasyon proteini (%)	Büyüme dönemi	Ergin dönem
NRC önerisi	18	16
İdeal öneri	29	19

Normal kedilerde hayvanların protein gereksinimi için uluslar arası çeşitli kuruluşlar canlı ağırlıklarının 0.75 kuvvetinin (metabolik ağırlık) 2.1 katı (yağsız kas kütlelerinin korunması için,  $2.1 \cdot CA^{0.75}$ ) ile 7.8 katı (canlı ağırlıklarının korunması için,  $7.8 \cdot CA^{0.75}$ ) kadar gram cinsinden bir protein tüketmeleri gerektiğini bildirmektedirler. Emziren kedilerin protein ihtiyacının 2. haftası için canlı ağırlıklarının 0.67. kuvvetinin 17 katı ( $17 \cdot CA^{0.67}$ ), 6. haftasında ise 21.2 katı ( $21.2 \cdot CA^{0.67}$ ) kadar gram cinsinden protein tüketmeleri gerektiğini bildirmektedirler. Buna göre hesaplanan protein gereksinimleri Çizelge 8'de verilmiştir (NRC, 2006; AAFCO, 2008).

**Tablo 9.** Farklı ağırlıktaki kedilerin yağsız kas kütlelerinin korunması, canlı ağırlığın korunması ve emzirmenin 2. haftası ile 6. haftasındaki protein ihtiyaçları (gün/gram).

CA, kg	MA <sub>Kİ</sub>	NORMAL KEDİ				EMZİREN KEDİ				
		KS <sub>Kİ</sub>	PG <sub>Kİ</sub>	KS <sub>CA</sub>	PG <sub>CA</sub>	MA <sub>ST</sub>	KS <sub>2H</sub>	PG <sub>2H</sub>	KS <sub>6H</sub>	PG <sub>6H</sub>
0.50	0.59	2.10	1.24	7.80	4.60	0.63	17.00	10.71	21.20	13.36
1.00	1.00	2.10	2.10	7.80	7.80	1.00	17.00	17.00	21.20	21.20
1.50	1.36	2.10	2.86	7.80	10.61	1.34	17.00	22.78	21.20	28.41
2.00	1.68	2.10	3.53	7.80	13.10	1.59	17.00	27.03	21.20	33.71
2.50	1.99	2.10	4.18	7.80	15.52	1.85	17.00	31.45	21.20	39.22
3.00	2.28	2.10	4.79	7.80	17.78	2.09	17.00	35.53	21.20	44.31
3.50	2.59	2.10	5.44	7.80	20.20	2.31	17.00	39.27	21.20	48.97
4.00	2.83	2.10	5.94	7.80	22.07	2.53	17.00	43.01	21.20	53.64
4.50	3.09	2.10	6.49	7.80	24.10	2.74	17.00	46.58	21.20	58.09
5.00	3.34	2.10	7.01	7.80	26.05	2.94	17.00	49.98	21.20	62.33

CA: Canlı ağırlık, MA<sub>Kİ</sub>: Metabolik ağırlık kas için, KS<sub>Kİ</sub>: Kat sayı kas kütlelerinin korunması için, PG<sub>Kİ</sub>: Günlük protein gereksinimi, KS<sub>CA</sub>: Kat sayı canlı ağırlığın korunması için, PG<sub>CA</sub>: Protein gereksinimi canlı ağırlık için, MA<sub>ST</sub>: Metabolik ağırlık süt veren kedi için, KS<sub>2H</sub>: Kat sayı emzirmenin 2. haftası, PG<sub>2H</sub>: Günlük protein gereksinimi 2. hafta için, KS<sub>6H</sub>: Kat sayı emzirmenin 6. haftası için, PG<sub>6H</sub>: Günlük protein gereksinimi 6. hafta için

**Tablo 10.** Kedilerde farklı dönemde protein ihtiyaçları (g/kgCA/gün). (AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011)

	Yaş	Ortalama CA kg	Protein
Yeni doğan	< 6 hafta	0.200	31.25
Yavru	6-24 hafta	0.800	28.13
Ergen	0.5-2 yıl	1.750	15.00
Genç	2-6 yıl	5.400	5.75
Orta yaş	7-10 yıl	5.400	5.25
Orta yaş gebe	7-10 yıl	5.400	13.35
Orta yaş emziren	7-10 yıl	5.400	25.74
Yaşlı	> 11 yıl	5.400	6.0-8.5
Ortalama ergin hareketli	> 7 yıl	5.400	11.40
Ortalama ergin sakin	> 7 yıl	5.400	3.50
Ortalama ergin	> 7 yıl	5.400	5.75

(Wichert ve ark., 2007; Bermingham ve ark., 2010).

Örnek olarak vermek gerekirse, 3.5 kg ağırlığındaki bir kedinin yağsız kas kütlelerinin korunması (PG<sub>Kİ</sub>) ve canlı ağırlığının korunması için (PG<sub>CA</sub>) alması gereken günlük protein ihtiyacı:

$PG_{CA} = MA$  (metabolik ağırlık) \*  $KS$  (katsayı) şeklinde yapılır.

3.5 kg canlı ağırlıktaki bir kedinin metabolik ağırlığı ( $CA^{0.75}$ ) 2.59 kg'dır.

3.5 kg canlı ağırlıktaki bir kedinin canlı ağırlığını koruması için gerekli kat sayı 7.80'dir

$$PG_{CA} = MA * KS$$

$$PG = 2.59 * 7.80 = 20.20 \text{ g}$$

3.5 kg canlı ağırlıktaki bir kedinin yağsız kas kütesinin koruması için gerekli kat sayı 2.10'dir.

$$PG_{Ki} = MA * KS$$

$$PG_{Ki} = 2.59 * 2.10 = 5.44 \text{ g}$$

Emziren kedilerin protein ihtiyacı için metabolik ağırlık  $CA^{0.67}$  şeklinde hesaplanmaktadır. Kedilerde emzirmenin 2. haftasında günlük protein ihtiyacının karşılanması için kullanılan kat sayı ( $KS$ ) ise 17.00'dir.

Bu şekilde 3.5 kg ağırlığındaki bir kedinin emzirmenin 2. haftasında tüketmesi gereken günlük protein ( $PG_{2H}$ ) gereksinimi (kendisi ve süt verimi için birlikte hesaplanır).

$$PG_{2H} = MA * KS$$

$$PG_{2H} = 2.31 * 17.00 = 39.27 \text{ g}$$

Kedilerde emzirmenin 6. haftasında günlük protein ihtiyacının karşılanması için kullanılan kat sayı ( $KS$ ) 21.20'dir. Bu şekilde 3.5 kg ağırlığındaki bir kedinin emzirmenin 6. haftasında tüketmesi gereken günlük protein ( $PG_{6H}$ ) gereksinimi (kendisi ve süt verimi için birlikte hesaplanır)

$$G_{6H} = MA * KS$$

$$PG_{6H} = 2.31 * 21.20 = 48.97 \text{ g}$$

Kedi mamalarında yaygın olarak kullanılan hayvansal protein kaynakları arasında sığır, tavuk, hindi, kuzu ve balık eti bulunur. Mamalar üzerindeki etiketlerde bu ibareleri gördüğümüz gibi bunun yanı sıra farklı et kaynakları ve bunların yan ürünleri (sakatatlara ait etler) ibareleri de bulunmaktadır (böbrek, dil, dalak, karaciğer vd). Birçok kedi sahibi bunların kötü içerikler olduğunu düşünse de aslında bunlar da konsantre protein kaynaklarıdır. Kedi mamalarında kullanılan yaygın bitkisel protein kaynakları arasında mısır glütenu, soya unu buğday glütenu ve pirinç proteini bulunmaktadır. Ayçiçeği unu ve bira mayası gibi bazı kaynaklar hayvansal kökenli ürünlerle karşılaştırıldıklarında oransal olarak hayvansal kökenli ürünlere yakın protein içerirken kediler bu kaynakların karbonhidrat ve protein kaynaklarını hayvansal kaynaklar kadar sindiremez ve metabolize edemezler. Bu

kaynaklar taurin içermediği gibi, ayrıca yeterli miktarda sistin ve metiyonin içermezler. Bazı diyetlere sentetik taurin ve metiyonin kaynakları eklenebilse de bunlar, hayvan dokularında doğal olarak bulunan taurin ve metiyonin ile karşılaştırıldığında bunların yararlılıkları daha düşüktür. Yani kedi mamalarında bitkisel ve sentetik ürünleri kullanabilse de, dengeli ve yeterli beslenme için yine de mama üretiminde hayvansal dokuların kullanımını zorunludur. Bitkisel kökenli kaynakların kedilerde kullanım amacı kesinlikle protein ihtiyacını karşılamaya dönük düşünülmemelidir. AAFCO (Amerikan Yem Kontrol Yetkilileri Birliği) yönergeleri, kedilerde büyüme ve üreme dönemleri için minimum %30, ergin dönem için %26 protein önerse de, optimal sağlık için mama proteininin daha da yüksek olması kedilerde sağlıklı ve verimli bir yaşamı garanti etmek açısından önemlidir. Son araştırmalar, en az %40 proteinden oluşan bir diyet tüketmeyen yetişkin kedilerin zamanla yağsız vücut kütlelerini kaybettiğini göstermektedir. Genel olarak kedi mamaları %30-38 protein içerir ve bu seviyedeki mamaların sürekli olarak kullanımını zamanla kedilerde kas kütleleri kaybına neden olmaktadır. Ayrıca unutulmamalıdır ki düşük kaliteli ve/veya düşük sindirilme oranlı protein kullanımı, yüksek kaliteli proteine göre daha hızlı kas kütleleri kaybına neden olur. Yaşlanmaya bağlı olarak sindirim etkinliğinin azalması ve metabolik yollarda oluşun etkinlik azalması yaşlı kedilerde proteine olan ihtiyacı artırır. On iki yaş ve üzeri yaşlı kedilerin yaklaşık %50 protein içeren bir diyetle beslenmesi gerekmektedir. Yaşlanan kedilerde yaygın olan böbrek hastalığına ilişkin endişeler nedeniyle yaşlı kediler için formüle edilen birçok mamada protein düşük tutulmaktadır. Bu şekildeki bir protein kısıtlaması, böbrek hastalığı olan bazı kediler için faydalı olsa da, kedilerin yüksek protein ihtiyaçlarının önüne geçmemelidir. Bu amaçla belirli amino asitler (arginin, sistin, histidin, isolösin, lizin, lösin, metiyonin, fenilalanin, treonin, triptofan, tirozin, valin, sitrilün ve taurin) açısından daha yoğun konsantrelerin kullanımı önerilmektedir (Taylor ve ark., 1995; Zoran, 2002; Rees & Schlanger, 2008; Remillard & Crane, 2010; Schenck, 2010; Amir & Mona, 2013; Gosper ve ark., 2016; Golder ve ark., 2020; Dodd ve ark., 2021; Middle, 2020; Knight & Light, 2021; Watson ve ark., 2023).

**Tablo 11.** Kedilerde günlük protein ve aminoasit ihtiyacı (AAFCO 2008).

Besin maddesi%	Büyüme ve Üreme En az	Ergin Yaşama Payı En az	Maksimum
Protein	30.0	26.0	-
Arginin	1.25	1.04	-
Histidin	0.31	0.31	-
İsolösin	0.52	0.52	-
Leusin	1.25	1.25	-
Lisin	1.20	0.83	-
Metiyonin-sistin	1.10	1.10	-
Metiyonin	0.62	0.62	1.50
Fenilalanın-tirosin	0.88	0.88	-
Fenilalanin	0.42	0.42	-
Teronin	0.73	0.73	-
Triptofan	0.25	0.16	-
Valin	0.62	0.62	-
Taurin	0.10	0.10	-

## 16 KEDİLERDE KARBONHİDRAT İHTİYACI

Vahşi doğada kediler av temelli (et bazlı, yüksek nem, yüksek protein, orta düzeyde yağ içeren) yalnızca otalama %3 karbonhidratlardan oluşan yemlerle beslenmektedirler. Doğal ortamlarında benzersiz biyolojileri ile gerçek etobur olan kediler, yüz binlerce yıl fazla süren evrimsel süreçlerinin onlara kazandırdığı beslenme şekline göre beslendikleri gibi evciltme sürecinde sindirim sistemlerinde önemli bir değişiklik olmadığından beslenmelerinin sıkı et obur olarak yapılması daha sağlıklı olmalarını sağlamaktadır. Bilimsel olarak beslenmelerinin geçmişi yüz yıl bile olmayan kedilerin, çeşitli ekonomik kaygılarla hazırlanan mamalar ile özellikle de bitkisel bazlı hazırlanan kuru mamalar ile sağlıklı olarak beslenmeleri fazla gerçekçi gözükmemektedir. Doğru, dengeli ve sağlıklı beslemeye dayalı 'koruyucu beslenme' ilkesine uyabilmesi için kedi sahiplerinin, ihtiyaçtan fazla (metabolizmanın tölere edebildiğinden çok) kullanılan karbonhidratların kedilerin kan şekeri/insülin dengesine zarar verdiğini ve idrar yolu sisteminin çok daha sağlıksız olduğu gerçeğini anlamaları gerekir. Diğer memelilerde bulunan spesifik enzimatik yolların bulunmaması nedeniyle kedilerin karbonhidratları kullanma yeteneğinde fizyolojik bir yetersizlik vardır. Aslında kedilerin nişasta gibi depo karbonhidratlarına herhangi bir ihtiyaçları da yoktur. Omnivorlardan farklı olarak kedilerin ince bağırsağında bulunan karbonhidrat sindirim ve emilim sistemleri, diyetdeki değişen karbonhidrat seviyelerine uyum sağlamamaktadır. Serbest şekerler (monosakkaritler) ve kompleks şekerler (polisakkaritler) rasyonun ihmal edilebilir bir yüzdesini oluşturduğu durumda (vahşi doğadaki haliyle) kediler, rasyondaki karbonhidratı israf etmedikleri gibi proteinleri ve yağları da

israf etmezler. Kedilerde bağırsak disakkaridazlarının (yani sükröz, maltaz ve izomaltaz) aktiviteleri düşüktür. Pankreas amilaz üretimi kedilerde köpeklerdekinin yaklaşık %5'idir. Omnivarlarda pankreatik amilaz üretimi, diyetteki karbonhidrat seviyelerindeki önemli artış gösterse de kedilerde bu duruma gözlenmemektedir. Glikoz, hayvanların beyin ve sinir dokularının esas enerji kaynağıdır. Hayvansal hücrelerin en önemli enerji kaynağı olan glikoz, kedilerde şekerlerden daha çok glikojenik aminoasitlerden metabolize edilen karbon zincirlerinden sağlanmaktadır. Kedilerde nişasta tüketiminin diğer tek midelilerde olduğu gibi proteinin sindirilebilirliğini düşürdüğü de bilinmektedir. Şekerler olarak bilinen glikoz, fruktoz, laktoz ve sukrozun fazla tüketimi ishal vakalarına ve bağırsak florasında zararlı mikro organizmalarda aşırı artışa neden olmaktadır. Esas olarak kedilerin ihtiyaç duyduğu karbonhidrat türü selüloz benzeri sindirilmeyen ve sindirim sisteminin sağlığı için gerekli olan yapısal karbonhidratlardır. Doğal/vahşi yaşamda bu ihtiyaç, bünyesinde yapısal karbonhidrat (selüloz, hemiselüloz, lignin vb.) bulunan otların kediler tarafından çok az miktarda tüketilmesi ile karşılanabilmektedir. Yemlerle alınan yapısal karbonhidratların toplam diyetin % 5'inden fazla olması durumunda kedilerde kuru madde, protein ve yağların emilimini azaltmaktadır. Pancar posası gibi düşük yapısal karbonhidratlı materyalin diyetle bir miktar bulunması sindirim ve sağlık açısından iyi sonuçlar vermektedir. Sınırlı ölçüde verilen yapısal karbonhidratlı yemler sindirim sistemindeki zararlı bakterilerin bağırsak duvarında kolonize olmasını önleyerek bağırsak yapısını koruduğu gibi kronik ishal oluşumunu da engeller. Canlı ağırlıkları normalden fazla olan (obez) kedilerde yemin su oranının artırılmasının yanında bir miktar yapısal karbonhidratlı yemlere de yer verilmesi canlı ağırlığın düşürülmesine yardımcı olmaktadır. Yaşlı kedilerde de bu yemlere yer verilmesi kan şekerinin düşürülmesine yardımcı olmaktadır. Zorunlu etçil olan kedilerin sadece tahıllarla beslenmesi sağlıklı bir yaklaşım değildir. Ancak yine de özellikle mama üreticilerinin ekonomik kaygılarla ürettikleri bitkisel karbonhidrat yoğunluklu mamaların tüketiminin kediler için uygun olduğu savları da göz ardı edilmemelidir. Hatta vejetaryen hayvan sahiplerinin kedilerinin rasyonlarında hiç hayvansal ürün istememeleri nedeniyle üretilen vejetaryen mamalarda bitkisel karbonhidrat içerikli mamalardır (Kienzle 1994 ; NRC 1995; Sunvold ve ark., 1995; NRC, 2006; Pierson, 2013; Mc Donald ve ark., 2014; Zoran 2002; Budağ 2016; Verbrugghe & Hesta, 2017; Dodd ve ark., 2021; Knight & Light, 2021; Tazerji ve ark., 2024).

Kedi mamalarında bulunması gerekli karbonhidrat oranı hala tartışma konusudur. Birçok araştırmada kediler için önerilen karbonhidrat miktarı hayvansal ürünlerde bulunan karbonhidrat oranı kadardır. Bu oran %1.0-1.5'tir. Fakat özellikle kuru mamaların çoğunda bu oran oldukça yüksektir. Piyasada bulunan kedi mamalarının çoğu %30-70 aralığında karbonhidrat içermektedir (Jones, 2006; NRC, 2006; Verbrugghe & Hesta, 2017);

**Tablo 12.** Farklı canlı ağırlıktaki kedilerin günlük kuru madde olarak toplam karbonhidrat (depo ve yapı karbonhidratı) gereksinimleri (diyetin %5'i gün/gram, hesaplanmıştır).

CA, kg.	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40	3.60	3.80	4.00
CAGKMTO,%	7.28	6.89	6.50	6.11	5.72	5.33	4.94	4.67	4.44	4.20	3.99	3.84	3.66	3.50	3.42	3.34	3.27
GKG, g	58.0	69.0	78.0	86.0	92.0	96.0	99.0	103.0	107.0	109.0	112.0	115.0	117.0	119.0	123.0	127.0	131.0
GTKHG,g	2.9	3.5	3.9	4.3	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.5	5.6	5.8	5.9	6.0	6.2	6.4	6.6
GTKHG.g-%5	3.0	3.6	4.1	4.5	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.7	5.9	6.0	6.1	6.2	6.5	6.7	6.9
GTKHG., g +%6	2.8	3.3	3.7	4.1	4.4	4.6	4.7	4.9	5.1	5.2	5.3	5.5	5.6	5.7	5.8	6.0	6.2

CA: Canlı ağırlık, CAGKMTO: Canlı ağırlığa göre kuru madde tüketim oranı, GKM: Günlük kuru madde gereksinimi, GTKHG: Günlük toplam karbon hidrat gereksinimi

**Tablo 13.** Farklı canlı ağırlıktaki kedilerin günlük kuru madde olarak toplam depo karbonhidratı gereksinimleri (diyetin %1.5'i gün/gram, hesaplanmıştır).

CA, kg.	0.80	1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40	2.60	2.80	3.00	3.20	3.40	3.60	3.80	4.00
CAGKMTO,%	7.28	6.89	6.50	6.11	5.72	5.33	4.94	4.67	4.44	4.20	3.99	3.84	3.66	3.50	3.42	3.34	3.27
GKMG, g	58.0	69.0	78.0	86.0	92.0	96.0	99.0	103.0	107.0	109.0	112.0	115.0	117.0	119.0	123.0	127.0	131.0
GDKHGG, g	0.870	1.035	1.170	1.290	1.380	1.440	1.485	1.545	1.605	1.635	1.680	1.725	1.755	1.785	1.845	1.905	1.965
GDKHGG, g-%5	0.914	1.087	1.229	1.355	1.449	1.512	1.559	1.622	1.685	1.717	1.764	1.811	1.843	1.874	1.937	2.000	2.063
GDKHGG, g +%6	0.827	0.983	1.112	1.226	1.311	1.368	1.411	1.468	1.525	1.553	1.596	1.639	1.667	1.696	1.753	1.810	1.867

CA: Canlı ağırlık, CAGKMTO: Canlı ağırlığa göre kuru madde tüketim oranı, GKMG: Günlük kuru madde gereksinimi, GDKHG: Günlük depo karbon hidrat gereksinimi

Kedilerin günlük karbonhidrat ihtiyacı şöyle hesaplanabilir. Örneğin 3.5 kg ağırlığında olan bir kedinin günlük kuru madde ihtiyacı şu şekilde hesaplanır:

Canlı ağırlık: 3.5 kg

Canlı ağırlığı göre günlük kuru madde tüketim oranı: %3.46 (Çizelge 13)

Kuru madde tüketimi:  $3.5 \times 0.046 = 0,161$  kg = 161 gram

Yani yaklaşık 160 gram kuru madde tüketmesi gerekmektedir. Günlük tüketilen mamayı hem yapısal hem depo karbonhidratı olarak %5 karbonhidrat içereceğini düşünürsek hesaplama şu şekilde yapılır:

GKHG (günlük karbonhidrat gereksinimi g,) =  $161 \times 0.05 = 8.05$  gram toplam karbonhidrat günlük olarak verimeli.  $161 - 8.05 = 152.95$  gram diğer besin maddeleri olacak şekilde bir diyet hazırlanmalı.

Kuru madde bazında 1 kg'lık bir mamada bulunması gereken toplam karbonhidrat miktarı 50 gram olmalıdır.

Mamada %75 kuru madde bulunduğu takdirde bu oran:  $GKHG = 1000 \times 0.75 = 750$  gram toplam mama bunun %5'i toplam karbonhidrat olması için 37.5 gram ( $750 \times 0.05 = 37.5$  gram) toplam karbonhidrat olmalıdır.



Mamada %50 kuru madde bulunduğu takdirde bu oran:  $GKHG = 1000 * 0.50 = 500$  gram toplam mama bunun %5'i toplam karbonhidrat olması için 25.0 gram ( $500 * 0.05 = 25.0$  gram) toplam karbonhidrat olmalıdır.

Mamada %25 kuru madde bulunduğu takdirde bu oran:  $GKHG = 1000 * 0.25 = 250$  gram toplam mama bunun %5'i toplam karbonhidrat olması için 12.5 gram ( $250 * 0.05 = 12.5$  gram) toplam karbonhidrat olmalıdır.

## 17 KEDİLERDE YAĞ İHTİYACI

Doğal yaşamda kedilerin diyetini av oluşturduğundan günlük diyetlerinin yağ oranı % 30-50 düzeyindedir. Yapılan araştırmalar kedilerin diyetindeki protein ve yağ içeriği arasında önemli bir korelasyon (ilişki) olduğu gözlenmiştir. Buna bağlı olarak diyetin protein oranları arttığında yağ oranının da arttığı görülmektedir. Kediler doğal koşullarda toplam enerji gereksinimlerinin %50'si yağdan karşılamaktadırlar. Buna bağlı olarak ev kedileri de ihtiyaç duydukları enerji ve yağ ihtiyaçlarının çoğunu diyetlerinde bulunan yağlardan sağlarlar. Yağların vücutta birçok görevi bulunmaktadır. Yağlar; sağlıklı büyüme ve gelişmeyi teşvik ettikleri gibi deri ve tüylerin sağlıklı olmasını sağlarlar. Bunun yanında, inflamasyonu modüle etmek, eikosanoitlerin ve prostaglandinlerin öncüsü olarak hareket etmek, hücre zarlarının oluşmasında yer almak, hücrelerde gerçekleşen enzimatik reaksiyonlarda substrat taşıyıcı olmak, bazı hormonların sentezlenmesinde ve yapısında yer almak, elektron taşıyıcı olarak görev yapmak da yağların vücuttaki görevleri arasındadır. Rasyonla alınan fazla besin maddelerinin (karbonhidrat, protein ve yağ) depolanması da yağ şeklindedir. Yağlar ayrıca; A, D, E ve K vitaminlerinin vücuda alınmasında da görev almaktadırlar. Yağlar vücut ısısının ve iç organların korunmasında da görev almaktadırlar (Pond, 1998; Schultze, 1999; Pond ve ark., 2004; NRC, 2006; Buff ve ark., 2014).

Kedilerde yağ ihtiyacının karşılanması için kedi mamalarına katılan yağ kaynaklarını öncelikle hayvansal dokulardan elde edilen yağlar oluşturmalıdır. Mamalarda yağlı tohumlardan elde edilen yağlar kullanılsa da kedilerin tercihi özellikle hayvansal yağlardır. Bitkisel ürünlerden elde edilen sıvı yağların (düşük zincirli yağ asitlerine sahip yağlar) diyetteki fazlalığı kedilerde sindirimi olumsuz etkilemektedir. Kediler, doğadaki/vahşi yaşamlarındaki avlarının vücutlarında bulunan (yaklaşık %38) yüksek yağ oranının sindirebilme yeteneğine sahip olduklarından mamalarda bulunan yüksek düzeydeki yağı sindirebilme ve kullanma yeteneğine sahiptirler. Kediler diğer gerçek etoburlar gibi araşidonik aside (20:4n6) özel bir ihtiyacı duyarlar. Bunun nedeni, köpekler ve diğer omnivorların aksine araşidonik asidi linoleik asitten (18:2n6) sentezleme yeteneklerinin sınırlı olmasıdır. Bu nedenle özellikle gebelik, emzirme ve büyüme gibi fizyolojik dönemlerde bu ihtiyaç

daha da artmaktadır. Bu dönemlerdeki ek gereksinimin temeli kedilerde düşük hepatik delta-6 desatüraz aktivitesidir. Delta-6 desatüraz, linoleik asidin, araşidonik asit oluşturmak üzere daha da uzatılıp doygunluğu giderilen  $\gamma$ -linolenik aside dönüşümünde hız sınırlayıcı faktördür. Araşidonik asit sentez yeteneğindeki bu sınırlılık durumu mamalarında eksojen bir araşidonik asit kaynağının kullanımını zorunlu kılmaktadır. Araşidonik asit hayvan dokularında, özellikle organ etleri ve sinir dokularında bol miktarda bulunurken bitkilerde araşidonik asit bulunmamaktadır. Kedilerin hayvan dokularını tüketmesi durumunda araşidonik aside olan ihtiyaç giderilmiş olur. Ayrıca diyetle yer alan yağlar, esansiyel yağ asitlerinden linoleik (omega-6 yağ asidi, 18:2n-6; LA), linolenik (omega-3 yağ asidi, 18:3n-3; ALA) ve docosahexaenoik (22:6n-3; DHA) asitlerin de kaynağını oluşturmaktadır (Sinclair ve ark., 1979; Sunvold ve ark., 1995; Bauer 1997; Zoran, 2002; Morris, 2004; Bauer, 2006; NRC, 2006; Baran, 2007; Bauer, 2008; Laflamme ve ark., 2020 .

**Tablo 14.** Esansiyel yağ asitleri ve sayısal gösterimi (Millamena, 2002)..

Genel ismi Kısaltılmış gösterimi	Sayısal formülü	Çift bağın yeri
Linoleik asit (LA)	18:2	Omega-6
Alpha-linolenik asit (ALA)	18:3	Omega-3
Araşidonik asit (AA)	20:4	Omega-6
Eikosapentaenoic asit (EPA)	20:5	Omega-3
Dokosaheksaenoik asit (DHA)	22:6	Omega-3

**Tablo 15.** Ergin kedilerde esansiyel yağ asitlerinin günlük ihtiyaç miktarı (AAFCO 2008).

Yağ asidi	CA <sup>0.65</sup>
Linoleik asit ( $\omega$ -6) g	0.13
Araşidonik asit ( $\omega$ -6) mg	1.50

**Tablo 16.** Farklı canlı ağırlıklara göre normal ergin kedilerde linoleik asit ve araşidonik asit gereksinimleri (AAFCO 2008).

*CA. kg.	0.80	1.20	1.60	2.00	2.40	2.80	3.20	3.60	4.00
**MA	0.85	1.15	1.42	1.68	1.93	2.17	2.39	2.61	2.83
Linoleik asit ( $\omega$ -6) g	0.11	0.15	0.18	0.22	0.25	0.28	0.31	0.34	0.37
Araşidonik asit ( $\omega$ -6) mg	1.27	1.72	2.13	2.52	2.89	3.25	3.59	3.92	4.24

\* CA: Canlı ağırlık, \*\*MA: Metabolik ağırlık

**Tablo 17.** Kedi avlarının ortalama besin madde içeriği (Plantinga ve ark., 2011).

Besin maddesi		
Nem	%	63.60
Kuru madde	%	36.40
Protein*		55.00
Yağ*		38.10
Linoleik asit**		9.10
Karbonhidrat*		1.20
Lif*		0.55
Kül*		5.22
ME Enerji kcal/100g (hesaplanan)		570

\*Kuru madde içinde yüzde, \*\* Yağ içerisinde %

**Tablo 18.** Bazı etlerin ortalama besin madde oranları (Güven, 2020).

	Dana eti az yağlı	Dana eti çok yağlı	Kuzu eti	Tavuk eti
<b>Su</b>	70.06	6160.33	56.43	72.49
<b>Protein</b>	20.00	18.00	32.80	21.00
<b>Yağ</b>	8.00	20.00	8.90	4.50
<b>Kül</b>	1.08	0.93	0.87	1.12
<b>Karbonhidrat</b>	0.87	0.75	0.70	0.89

**Tablo 19.** Gram/1000 kcal cinsinden minimum esansiyel yağ asitleri gereksinimleri.

	Büyüm ve gelişme dönemi	Ergin dönem
<b>Toplam yağ</b>		
<b>NRC</b>	22.5	22.5
<b>AAFCO</b>	22.5	22.5
<b>Linoleik ASİT</b>		
<b>NRC</b>	1.4	1.4
<b>AAFCO</b>	1.4	1.4
<b>Araşidonik Asit</b>		
<b>NRC</b>	0.05	0.015
<b>AAFCO</b>	0.05	0.05
<b>Alfa-linolenik Asit</b>		
<b>NRC</b>	0.5	Tanımlanmamış
<b>AAFCO</b>	0.5	Tanımlanmamış
<b>Eicosapentaenoic Acid + Docosahexaenoic Acid</b>		
<b>NRC</b>	0.025	0.025
<b>AAFCO</b>	0.03	Tanımlanmamış

Kedilerde günlük yağ asiti ihtiyaç miktarının hesaplama örneği:

$$\text{Linolenik asit (gram/gün)} = \text{MA} * \text{KS}$$

$$\text{Linolenik asit (gram/gün)} = (1\text{kg canlı ağırlık için MA}) * 0.13$$

$$\text{Linolenik asit (gram/gün)} = 1.15 * 0.13 = 0.15 \text{ gram/gün (Çizelge)}$$

$$\text{Araşidonik asit (gram/gün)} = \text{MA} * \text{KS}$$

$$\text{Araşidonik asit (gram/gün)} = (1\text{kg canlı ağırlık için MA}) * 1.50$$

$$\text{Araşidonik asit (gram/gün)} = 1.15 * 1.50 = 1.73 \text{ miligram/gün (Çizelge)}$$

**Antioksidanlar:** Yağların oksidasyonunu azaltan maddeler olarak tanımlanır. Yüksek derecede aktif olan serbest radikaller farklı moleküllerle kolayca tepkimeye girerek hücrelere zarar verebilir. Antioksidanlar serbest radikallerle bağ kurarak, serbest radikallerin hücrelere zarar vermesini önlerler. Bu özellikleriyle antioksidanlar hücrelerin anormalleşmesini ve böylece tümör oluşum riskini azaltarak daha sağlıklı yaşamayı sağladıkları gibi yaşlılık etkilerini de azaltırlar. Antioksidanlar, çeşitli metabolik süreçler tarafından üretilen serbest radikallerin (reaktif oksijen türleri) temizlenmesinde merkezi bir role sahiptir. Antioksidanlar doğal ve sentetik olmak üzere iki ana kategoriye ayrılırlar. Doğal antioksidanlar temel olarak C ve E vitaminleri ile çinko, bakır ve selenyum gibi inorganik bileşiklerden oluşmaktadır. Bunların yanında meyve ve sebzelerin yapısında buluna ve bu etkiyi gösteren bileşikler; fenolik bileşikler, vitaminler ve karotenoidler antioksidan etkili doğal antioksidanlardır. Sentetik antioksidanlar en yaygın olarak bütillenmiş hidroksitoluen veya hidroksianizol veya etoksikindir. Gıda işleme sırasında ısıya, basınca ve neme daha iyi dayanabildikleri için işlenmiş diyetlerin otomatik oksidasyonunu önlemek için kullanılırlar. Vücutta antioksidan olarak görev yapan vitamin ve mineraller ilgil bölümlerde verilmiştir. Sentetik antioksidanlar ise mama yapımı sırasında kullanıldıkları için mamaların yapısında bulunmaktadır. Kedilerde diyete ilave antioksidan katımıyla ilgili veriler bulunmadığından doğal antioksidan içeren yiyeceklerin kullanımı bu açıdan önemlidir (McMichael, 2007).

## 18 KEDİLERDE VİTAMİN İHTİYACI

Vitaminler, besinlerin (mamaların, yemlerin) içinde bulunan ve vücutta düşük miktarlara bulunmasına rağmen yaşamsal öneme sahip bir grup organik bileşiklerdir. Vitaminler olmadan, kedi metabolizması için gerekli olan birçok enzim görevini yapamaz. Vitaminler, hayvansal dokular, sebzeler, meyveler, bitkisel yağlar, tohumlar ve tahıllar dahil olmak üzere birçok besinin (dolayısı ile diyetin, mamanın) içeriğinde doğal olarak bulunurlar. Ancak mamaların üretim sürecinde olası kayıplardan dolayı vitamin takviyesi olmadan bir kedinin ihtiyaç duyduğu tüm vitaminleri gerekli oranlarda sağlamak neredeyse imkansızdır. AAFCO kedi mamalarında bulunan vitaminlere ilişkin onların vücuttaki görevlerini şu şekilde vermektedir: Görme, kemik ve diş büyümesi, üreme ve cilt

ile mukoza zarlarının bakımı için A Vitaminine gerek vardır. Kemiklerin büyümesini ve korunmasını desteklemek için kandaki kalsiyum ve fosfor seviyelerini D Vitamini artırır. E Vitamini vücutta oksidasyon zararını önlemeye yarayan önemli bir antioksidandır. K Vitamini, normal kan pıhtılaşması için gereklidir. Tiamin, karbonhidrat metabolizmasında rol oynar. Karbonhidratlar, yağlar ve proteinlerden enerji üretiminde Riboflavin rol alır. Pantotenik Asit, karbonhidrat, yağ ve bazı amino asitlerin metabolizması için gereklidir. Yağlar, karbonhidratlar ve proteinlerin metabolizması için niasine gereksinim vardır. Piridoksin; amino asitler, glikoz ve yağ asitlerin metabolize edilmesine yardımcı olur. DNA ve metionin amino asitinin sentezi için folik asite gereksinim duyulur. Biotin de yağ asitlerinin, bazı amino asitlerin ve DNA/RNA'nın yapımına yardımcı olur. Yağ ve karbonhidrat metabolizması ve sinir iletimi için B12 vitamini gereklidir. Kolin ise hücre zarlarının bir parçası olarak ve lipit taşınması için bir nörotransmitter olarak görev yapar (Ruaux ve ark., 2001; Zoran, 2002; Yu & Paetau-Robinson, 2006; AAFCO 2008; Pan ve ark., 2013; Burns, 2014).

Kedilerin vitamin ihtiyaçları, köpekler ve diğer omnivor hayvanların gereksinimleriyle karşılaştırıldığında günlük ihtiyaç açısından birçok farklılıklar bulunmaktadır. Kedilerin niasin (Vitamin B3) gereksinimi köpeklerinkinden 2,4 kat daha fazladır. Kediler yeterli miktarda triptofanı niasine dönüştürmezler. Niasinin organizmadaki temel rolü, dört yüzden fazla biyokimyasal reaksiyonda görev yapan nikotinamid adenin dinükleotit (NAD) koenzimlerini sentezlemektir. Ayrıca niyasin antioksidan görevi görmenin yanında hücre haberleşmesinde ve DNA yapım ve onarımında da rol oynar. Hayvan dokusuna dayalı bir diyetten sağlanan niasin ile NAD ve NADP (nikotinamidadenin dinükleotit fosfat) koenzimleri sentezlenebilir. Bu durumda kedilerin triptofandan niasin üretmesine gerek kalmaz. Kediler niasin sentezi için gerekli tüm enzimlere sahip olmasına rağmen, katabolik yoldaki enzimlerin (pikolinik karboksilaz) yüksek aktivitesi niasin sentezi hızını çok aşmaktadır. Kedi vücudundaki tüm transaminazların protez grubu piridoksindir (B6 vitamini). Kediler yüksek transaminaz aktivitelere sahiptir; bu nedenle önemli miktarda enerjinin proteininden sağlandığı hayvansal ürün bazlı bir diyetin tüketilmesiyle mümkündür. Kedilerde piridoksin dönüşümlerinin ve gereksinimlerinin omnivorlardan daha yüksek olmasının nedeni de budur. Kedilerin piridoksin ihtiyacının köpeklerinkinden 1,7 kat daha fazla olduğu tahmin edilmektedir. A vitamini doğal olarak yalnızca hayvan dokusunda bulunur. Bitkiler A vitamini öncüllerini (örneğin  $\beta$ -karoten) bulundururlar. Omnivor ve otçul hayvanlar  $\beta$ -karoten'i A vitaminine dönüştürebilir; kediler bunu yapamaz çünkü  $\beta$ -karoten'i retinole parçalayan bağırsak dioksjenazından kediler yoksundurlar (Gershoff ve ark., 1957; Hayes, 1982; Watson, 1998; Zoran, 2002; NRC, 2006; Burns, 2014; Delaney & Fascetti, 2023) .

Ayrıca kedilerin derisinde D vitamini fotosentezi için gerekli olan metabolik ihtiyacı karşılamaya yetecek kadar 7-ehidrokoolesterol olmadığından diyetle D vitamini kaynağına ihtiyaç duyarlar. D vitamini hayvan karaciğerinde nispeten bol miktarda bulunmaktadır. Kedi diyetlerinde karaciğerin olması dermal üretime (güneş ışığına kalan deri yoluyla üretime) olan ihtiyacı minimum düzeye indirir. Böylece alternatif yollarla 7-dehidrokoesterolü hızla metabolize edebilirler. D vitamini hayvansal yağlarda da oldukça yaygın olarak bulunduğundan D vitamini eksikliği, yalnızca deneysel diyetlerle ya da hayvansal yağ bulunmayan mamalarla beslenen kedilerde tespit edilmektedir. Kediler, tiamin, niasin, piridoksin ve bazı durumlarda kobalamin dahil olmak üzere suda çözünebilen birçok B vitaminine yüksek düzeyde ihtiyaç duyar. Piridoksin özellikle önemlidir. Çünkü kedilerde sürekli aktif olan tüm transaminaz reaksiyonlarında piridoksin önemli bir kofaktördür. Tiaminaz bakımından yüksek (deniz ürünleri açısından zengin) diyetler tüketen kediler ile anorektik (yeme bozukluğu olan) kedilerde tiamin eksikliği ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda klinik olarak şiddetli kas zayıflığı oluşur. Suda çözünen B vitaminlerinin çoğu vücutta depolanmadığından (karaciğerde depolanan kobalamin hariç), kedi vücudunda oluşabilecek eksikliği önlemek için diyetle (mamalarda) sürekli olarak bu grup vitaminleri yapısında bulunduran hayvansal kökenli bir besin kaynağına ihtiyaç duyulur. Kedilerin A ve D vitaminlerine özel ihtiyaçları vardır. A vitamini doğal olarak sadece hayvan dokularında bulunur ve kedilerin  $\beta$ -karoteni dönüştürememesi nedeniyle kediler için formüle edilen diyetlerde biyolojik olarak aktif form olarak sağlanması gerekir. Kedilerde A vitamini takviyesinde dikkatli olunması şiddetle tavsiye edilir, çünkü toksikoz (zehirlenme) kolayca gelişerek hepatotoksik etkilere veya yağ dokusu iltihaplanmasına neden olabilir. A vitaminindeki duruma benzer şekilde aşırı miktarda D vitamini hiperkalsemiye neden olabilir (Watson, 1998; Morris, 1999; Zafalon ve ark., 2020; Zoran, 2002; NRC, 2006; Li & Wu, 2024; Mellanby, 2024)

**Tablo 21.** Ergin kedilere yönelik yapılan tam mamalarda bulunması önerilen vitamin seviyeleri kedi kg MO<sup>0,67</sup>) (FEDIAF2020).

Vitamin	CA <sup>0,67</sup>
Vitamin A IU	83.25
Vitamin D IU	6.25
Vitamin E IU	0.95
Vitamin B1 (Thiamine) mg	0.11
Vitamin B2 (Riboflavin) mg	0.08
Vitamin B5 (Pantothenic acid) mg	0.14
Vitamin B6 (Pyridoxine) mg	0.06
Vitamin B12 (Cyanocobalamin) µg	0.44
Vitamin B3 (Niacin) mg	0.79
Vitamin B9 (Folic acid) µg	19.00
Vitamin B7 (Biotin) µg	1.50
Kolin mg	60.00
Vitamin K µg	-

**Tablo 22.** Kedilerin doğal/vahşi yaşamda avı olan rat karkasının vitamin oranı ve kedilerde günlük vitamin madde ihtiyacı.

		AAFCO 2008	AAFCO 2008	AAFCO 2008	NRC 2006
		Günlük en az	Günlük en az	Günlük en çok	Ortalama
Vitamin	Rat karkas	Büyüme/gelişme	Ergin	Ergin	Ergin
<b>Vitamin A</b>	84 800*	9.000*	5.000*	750.000	250.00 µg g/1000kcal
<b>Vitamin D</b>	-	750*	500*	10.000	1.75 µg g/1000kcal
<b>Vitamin E</b>	33*	30*	30*	-	10.00m g/1000kcal
<b>Vitamin K**</b>	-	0.1**	0.1**	-	0.25 mg/1000kcal
<b>Vitamin B1**</b>	5.8**	5**	5**	-	1.40 mg/1000kcal
<b>Vitamin B2**</b>	10.7**	4**	4**	-	1.00 mg/1000kcal
<b>Vitamin B3**</b>	156.6**	60**	60**	-	10.00 mg/1000kcal
<b>Vitamin B5**</b>	54.9**	5**	5**	-	1.44 mg/1000kcal
<b>Vitamin B6**</b>	-	4**	4**	-	0.625 mg/1000kcal
<b>Folik Asid**</b>	2.8**	0.8**	0.8**	-	5.60 mg/1000kcal
<b>Biotin**</b>	-	0.07**	0.07**	-	18.70 µg /1000kcal
<b>Vitamin B12**</b>	22.5**	20**	20**	-	5.60 µg/1000kcal
<b>Kolin**</b>		2400**	2400**		637.00 µg/1000kcal



**Tablo 23.** Farklı canlı ağırlıklara göre normal ergin kedilerde vitamin gereksinimleri (hesaplama)

*CA. kg.		0.8	1.20	1.60	2.00	2.40	2.80	3.20	3.60	4.00
**MA		0.85	1.15	1.42	1.68	1.93	2.17	2.39	2.61	2.83
Vitamin	KS									
Vitamin A IU	83.25	70.76	95.74	118.22	139.86	160.67	180.65	198.97	217.28	235.60
Vitamin D IU	6.25	5.31	7.19	8.88	10.50	12.06	13.56	14.94	16.31	17.69
Vitamin E IU	0.95	0.81	1.09	1.35	1.60	1.83	2.06	2.27	2.48	2.69
Vitamin B1 mg	0.11	0.09	0.13	0.16	0.18	0.21	0.24	0.26	0.29	0.31
Vitamin B2 mg	0.08	0.07	0.09	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21	0.23
Vitamin B5 mg	0.14	0.12	0.16	0.20	0.24	0.27	0.30	0.33	0.37	0.40
Vitamin B6 mg	0.06	0.05	0.07	0.09	0.10	0.12	0.13	0.14	0.16	0.17
Vitamin B12 µg	0.44	0.37	0.51	0.62	0.74	0.85	0.95	1.05	1.15	1.25
Vitamin B3 mg	0.79	0.67	0.91	1.12	1.33	1.52	1.71	1.89	2.06	2.24
Vitamin B9 µg	19.00	16.15	21.85	26.98	31.92	36.67	41.23	45.41	49.59	53.77
Vitamin B7 µg	1.50	1.28	1.73	2.13	2.52	2.90	3.26	3.59	3.92	4.25
Kolin mg	60.00	51.00	69.00	85.20	100.80	115.80	130.20	143.40	156.60	169.80

\* CA: Canlı ağırlık, \*\*MA: Metabolik ağırlık

Kedilerde günlük vitamin ihtiyaç miktarının hesaplama örneği:

Vitamin A = MA (metabolik ağırlık) \*KS (katsayı)

Vitamin A (IU) = (2 kg canlı ağırlık için MA)\*83.25

Vitamin A (IU) = 1.68\*83.25 = 139.86 IU (Çizelge)

Vitamin D (IU) = MA\*KS

Vitamin D (IU) = (2 kg canlı ağırlık için MA)\*10.50 IU

Vitamin D (IU) = 1.68\*6.25 = 1.73 IU (Çizelge)

**Tablo 24.** Vitaminler fonksiyonları ve eksiklik semptomları (FEDIAF 2011, NRC 2006).

Vitamin	Önerilen günlük doz	Fonksiyonları	Eksiklik semptomları
Vitamin A	63.0 µg	Görme, Büyüme, Gelişme, İmmün sistem, Uterus gelişimi, Hücre bölünmesi	Konjonktivit, Katarakt, retina dejenerasyonu ve diğer göz problemleri, Kilo kaybı, Kas zayıflığı, Üreme ve gelişimsel bozukluklar, Yavrularda iskelet lezyonları, Servikal vertebra çıkıntıları, Osteoporoz
Vitamin D	0.4 µg	Kemik gelişimi, İskelet yapısının korunması, Fosfor dengesinin korunması	Raşitizm, İskelet gelişimi anormalliklerin, progresif Paralizi, Ataksi, Yalama eksikliği, Vücut ağırlığı ve gıda alımında azalma, Anoreksi, Kusma, Uyuşukluk, Yumuşak dokularda kalsifikasyon
Vitamin E	2.5 µg	Oksidasyonun önlenmesi	Anoreksi, Depresyon, Karın ağrısı, Duyarlılık ve yağ dokusu patolojisi
Vitamin K	82.0 µg	Pıhtılaşma, Kemik ve diğer proteinlerin oluşumu	Kan pıhtılaşma süresinde uzama, Aşırı kanama
Vitamin B1	0.33 µg	Enerji ve karbonhidrat metabolizması	Bozuk refleks ve çarpınma nöbetleri gibi nörolojik bozukluklar, Kalp ritmi bozuklukları, Merkezi sinir sistem içerisindeki patolojik değişiklikler, Öğrenme güçlüğü
Vitamin B2	0.27 µg	Enzim fonksiyonlarının düzenlenmesi	Katarakt, yağlı karaciğerler, testis atrofisi
Vitamin B3	2.5 µg	Enerji fonksiyonlarının düzenlenmesi	Anoreksi, Kilo kaybı, Yüksek vücut ısısı, Ateşli kırmızı dil, Ülser ve Sindirim sistemi tıkanıklığı
Vitamin B5	0.4 µg	Enerji metabolizması	Büyüme geriliği, Yağlı karaciğer, İnce bağırsak lezyonları
Vitamin B6	0.16 µg	Kırmızı kan hücre fonksiyonları, Niyasin sentezi, Sinir sistemi fonksiyonları, Bağışıklık direncinin artırılması, Hormonların düzenlenmesi, gen aktivasyonu	Büyüme geriliği, Çarpınma nöbetleri, Böbrek lezyonları
Folic Acid	47.0 µg	Aminoasit ve nükleotit metabolizması, Mitokondriyal protein sentezi	Azalmış büyüme, Kanda demir fazlalığı
Biotin		Apokarboksilaz enzimlerinin aktivasyonunda kofaktör olarak görev alır	Konvülsiyon, hipotoni, ataksi, sensoryal işitme kaybı, optik atrofi, dermatit, alopesi gibi nörolojik ve deri bulguları, tekrarlayan viral ve fungal enfeksiyonlar, apne ve laringeal stridor gelişebilir
Vitamin B12	1.4 µg	Enzim fonksiyonlarının düzenlenmesi	Kilo kaybı, Kusma, İshal, Bağırsak hastalıkları
Kolin		Kolin, beyindeki nörotransmitter asetilkolinin yapı taşıdır. Yağların karaciğerde birikmesini önleyerek karaciğer sağlığını destekler. Sinir hücrelerinin korunmasına ve daha hızlı iletişim kurmasına yardımcı olur. Hücre zarlarının yapı taşı olan fosfatidilkolinin üretiminde önemli bir rol oynar. Homosistein seviyelerini düşürerek kalp hastalıklarına karşı koruyucu etki gösterir. Fötüsteeki yavrunun beyin ve sinir sistemi gelişimi için gereklidir.	Sınır hasarları, Öğrenme güçlüğü, Uyku stresi, Depresyon, Kas ağrıları, Karaciğer hasarları

## 19 KEDİLERDE MİNERAL MADDE İHTİYACI

Mineral maddeler canlıların vücutlarında sentezlenemeyen ancak besinlerle dışarıdan alınması zorunlu olan besin madde gurubudur. Bu nedenle kedilerin ihtiyacı olan mineral maddelerin mutlaka dışarıdan alınması gerekmektedir. Birçok mama ve mama ham maddelerinin yapısında farklı mineral maddeler farklı oranlarda bulunmaktadır. Kedilerin beslenmeleri sırasında kullanılan mamaların yapılarında bulunan mineral maddelerin kedilerin ihtiyaçlarını karşılayıp karşılamadıklarını belirlemek oldukça zorunludur. Unutulmamalıdır ki hiçbir mama ham maddesi kedilerin mineral madde ihtiyaçlarının tamamını karşılayamaz. Hatta çoğunlukla hazır mamaların bile bazı mineral maddelerin ihtiyaç düzeyinde karşılanmasını sağlamadığı reel bir gerçektir. Bu nedenle günlük tüketilen mamalarla kedi tarafından tüketilen mineral maddelerin miktarları belirlendikten sonra eksik olanların zorunlu olarak bir şekilde karşılanması gerekmektedir. Çünkü mineraller vücutta hayati öneme sahip olaylarda önemli görevler yapmaktadırlar. Canlıların ihtiyacı olan anorganik mineraller genellikle topraktan, bitkilerden veya sudan alınır; organik mineraller ise diğer organik maddelere bağlı olan mineraller şeklinde alınır. Mineraller canlı vücudunda üretilmeyen doğada saf ve ya bileşik şeklinde olan maddelerdir. Kedilerin sağlığı için gerekli olan mineraller, makro, mikro (iz elementler) ve ultra mikro mineraller (ultra iz elementler) olarak sınıflandırılırlar. Na, K, Ca, Mg, P, Cl ve S makro mineraller, Fe, Cu, Co, Zn, Mn, Mo, Se, Cd, Cr, Br, F ve I mikro (iz) mineraller, Ag, Al, As Au, Ba, Ce, Li, Ni, Pb, Si, Sn, Sr, Ti ve V ise ultra (iz) mineraller olarak sınıflandırılmaktadır (NRC, 1986; NRC, 2006; Thatcher ve ark., 2010; Freeman, ve ark., 2011; FEDIAF, 2018; Morris & Mohiuddin, 2020; Watson ve ark., 2023).

Kedilerin organizmasında varlığı tespit edilebilen çok sayıda kimyasal mineralden yaklaşık 26'sının yaşamsal önemi olduğu kabul edilmekte ve henüz fizyolojik fonksiyonları tam olarak bilinmese de her geçen gün bunlara yenileri eklenmektedir. Organizmada minerallerin bir kısmı hücre içi ortamda ve vücut sıvılarında tamamen çözülmüş halde (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup> gibi) bulunarak vücut sıvılarının ozmotik basıncı ile asit-baz dengesini korurlar. Diğer bir kısmı ise iyonize olmuş ve iyonlaşmamış formları denge halinde (Ca ve Mg gibi) bulunurlar. İyonize olmamış formlar ya proteinlerle veya asit-alkollerle (sitrat gibi) ya da daha az miktarlarda olmak üzere iyonize olmamış tuzlar olarak organik anyonlarla bağlı halde, ya da besin maddelerine (proteinler, karbonhidratlar, yağlar, enzimler) bağlı kompleksler şeklinde bulunurlar. Demir, bakır gibi metaller çok sayıda organik moleküllerle bilhassa azotlu olanlarla (histidin, glutation, piridoksin gibi) kompleksler (şelat) verirler ve kedi organizmasında membran geçirgenliği ve doku hassasiyetinde, sinir impulslarının iletiminde, metabolizmada hormon ve enzim fonksiyonlarında büyüme ve üretim faaliyetlerinde ve kedinin diğer hayati fonksiyonlarını yerine getirmede önemli görevler üstlenirler. Yetersizliklerinde sağlık

sorunları, performans düşüklüğünü, üremede problemleri gibi bir çok soruna yol açarak çeşitli olumsuzlukların oluşmasına neden olurlar. Minerallerin vücuttan atılma yolları, büyük oranda idrar ve dışkı ile gerçekleşir. Bazıları da perifer doku veya organlar yoluyla (saç, tırnak, deri döküntüsü) dışarı atılabilirler. Ayrıca gebelerde plasenta ve süt emzirenlerde meme bezi yoluyla sütle de mineral kaybı söz konusudur. Bunun yanında kedilerde mineral dengesi, mineralin sindir sonrasında bağırsaklardan emilim ve atılımı yollarıyla atılımı şeklinde dengede tutulmaya çalışılır. Her bir mineralin vücuda alımı mide, deudenum ve ililumda tek başına yada organik maddelerin yapısına bağlı olmaktadır. İlgili yerlerden emilen mineral maddelerin kendine özgü görevleri vardır. Bu görevler Çizelge 28'de verilmiştir. Kedilerde yaşam boyu minerallere olan gereksinimler beslenme, yaş, stres koşulları ve fizyolojik durum gibi farklı faktörler tarafından etkilenmektedir. Çizelge 25'de metabolik ağırlık başına günlük mineral madde gereksinimleri, Çizelge 26'da farklı canlı ağırlıktaki kedilerin günlük önerilen mineral madde miktarları ve Çizelge 27'de ergin kedilerin günlük mineral ve enerji gereksinimleri oransal olarak verilmiştir. Ancak unutulmamalıdır ki kedinin içinde bulunduğu çevresel koşullar ve fizyolojik durumlardaki farklılık kedilerin mineral madde alımını değiştirmekte ve bireyselleştirmektedir (Zoran, 2002; NRC, 2006; Plantinga ve ark., 2011; Pedrinelli ve ark., 2019).

**Tablo 25.** Kediler için günlük önerilen mineral madde miktarları (metabolik vücut ağırlığının kg'ı başına CA<sup>0,67</sup>, FEDIAF2020).

Mineral madde	İhtiyaç
Kalsiyum g	0.10
Fosfor g	0.06
Potasyum g	0.15
Sodyum g	0.02
Klor g	0.03
Magnezyum g	0.01
Bakır mg	0.13
İyot mg	0.03
Demir mg	2.00
Manganez mg	0.13
Selenyum µg	5.30
Çinko mg	1.88

**Tablo 26.** Farklı canlı ağırlıktaki kedilerin günlük önerilen mineral madde miktarları.

*CA. kg.		0.8	1.2	1.6	2	2.4	2.8	3.2	3.6	4
**MA		0.85	1.15	1.42	1.68	1.93	2.17	2.39	2.61	2.83
Mineral	KS									
Kalsiyum g	0.100	0.085	0.115	0.142	0.168	0.193	0.217	0.239	0.261	0.283
Fosfor g	0.060	0.051	0.069	0.085	0.101	0.116	0.130	0.143	0.157	0.170
Potasyum g	0.150	0.128	0.173	0.213	0.252	0.290	0.326	0.359	0.392	0.425
Sodyum g	0.020	0.017	0.023	0.028	0.034	0.039	0.043	0.048	0.052	0.057
Klor g	0.030	0.026	0.035	0.043	0.050	0.058	0.065	0.072	0.078	0.085
Magnezyum g	0.010	0.009	0.012	0.014	0.017	0.019	0.022	0.024	0.026	0.028
Bakır mg	0.130	0.111	0.150	0.185	0.218	0.251	0.282	0.311	0.339	0.368
İyot mg	0.030	0.026	0.035	0.043	0.050	0.058	0.065	0.072	0.078	0.085
Demir mg	2.000	1.700	2.300	2.840	3.360	3.860	4.340	4.780	5.220	5.660
Manganez mg	0.130	0.111	0.150	0.185	0.218	0.251	0.282	0.311	0.339	0.368
Selenyum µg	5.300	4.505	6.095	7.526	8.904	10.229	11.501	12.667	13.833	14.999
Çinko mg	1.880	1.598	2.162	2.670	3.158	3.628	4.080	4.493	4.907	5.320

**Tablo 27.** Ergin kedilerde günlük mineral madde ihtiyacı (bir kedi avı olan rat karkasındaki oranlarla karşılaştırma).

Mineral	Rat karkas	AAFCO 2008	AAFCO 2008	AAFCO 2008	NRC 2006
		En az, Büyüme ve Gebelik	En az, Ergin	En çok Ergin	Ortalama Ergin
Kalsiyum *	% 1.15	% 1.00	% 0.60	-	0.72g/1000kcal
Fosfor *	% 0.98	% 0.80	% 0.50	-	0.64 g/1000kcal
Potasyum *	% 0.79	% 0.60	% 0.60	-	1.30 g/1000kcal
Sodyum *	% 0.25	% 0.20	% 0.20	-	170.00 mg/1000kcal
Klor *	-	% 0.30	% 0.30	-	240.00 mg/1000kcal
Magnezyum *	% 0.08	% 0.080	% 0.04	-	100.00 mg/1000kcal
Demir **	288.00 mg/kg	80.00 mg/kg	80.00 mg/kg	-	20.00 mg/1000kcal
Bakır **	12.40 mg/kg	15.00 mg/kg	5.00 mg/kg	-	1.20 mg/1000kcal
Manganez **	-	7,05 mg/kg	7.05 mg/kg	-	1.20 mg/1000kcal
Çinko **	71.40 mg/kg	75.00 mg/kg	75.00 mg/kg	2000.00 mg/kg	18.50 mg/1000kcal
İyot **	-	0.35 mg/kg	0.35 mg/kg	-	350.00 µg/1000kcal
Selenyum **	-	0.10 mg/kg	0.10 mg/kg	-	75.00 µg/1000kcal

\*:%, \*\*:ppm

**Tablo 28.** vitaminler fonksiyonları ve eksiklik semptomları (FEDIAF 2011, NRC 2006).

Vitamin	Önerilen günlük doz	Fonksiyonları	Eksiklik semptomları
Kalsiyum	0.18 g	Kemik ve dişlerin oluşumu, Kan pıhtılaşması, Sinir dürtü iletim, Kas kasılması, Hücresel iletiler	Beslenmeye bağlı sekonder hiperparatiroidizm, Daraltmak ve lomber vertebra ve pelvis kemikleri eğriliğine neden olabilir, Kemik mineral içeriği kaybı, Patolojik kırıklar, Depresif gıda alımı, Kemik ağrısı, büyüme geriliği, Kemik mineral yoğunluğunda artış, Magnezyum ihtiyacının artması
Fosfor	0.16 g	İskelet yapısı; DNA ve RNA yapısı; Enerji metabolizması; Hareket, Asit-baz dengesi	Hemolitik anemi, Lokomotor rahatsızlıkları, Metabolik asidoz
Magnezyum	25.0 mg	Enzim fonksiyonlar, Kas ve sinir-hücre zarı kararlılık, Hormon salgısı ve fonksiyonu, Kemik ve dişlerin mineral yapısı	Büyümede girileme, Eklemlerde aşırı büyüme, Kas seğirmesi, İdrar kesesi taş oluşumu, Yüksek pH
Sodyum	42.0 mg	Asit-baz dengesi, Osmotik basıncın düzenlenmesi; Sinir dürtü üretim ve iletim	Anoreksi, Büyümede gerileme, Aşırı susama ve su içme, Aşırı idrara çıkma
Potasyum	0.33 mg	Asit-baz dengesi, Sinir uyarı iletim, Enzimatik reaksiyonları, Taşıma işlevleri	Anoreksi, Büyüme geriliği, Ataksi ve şiddetli kas güçsüzlüğü gibi nörolojik bozuklukla
Klor	60.0mg	Asit-baz dengesi, Hücre dışı akışkanlar ozmolaritesi	Böbrek sıvısında artan sodyum konsantrasyon, Aşırı potasyum atılımı
Demir	5.0 mg	Hemoglobin ve miyogloblin sentezi, Enerji metabolizması	Büyümede gerileme, Müköz membranlarda zayıflık, Uyuşukluk, Zayıflık, Kusma ve ishal
Bakır	0.3 mg	Bağ dokusu oluşumu, Demir metabolizması, Kan hücresi oluşumu, Melanin pigmenti oluşumu, Miyelin oluşumu, Oksidatif hasara karşı savunma	Canlı ağırlık artışında gerileme, Doğumda gecikme

Çinko	46 mg	Enzim reaksiyonları, Hücre çoğalması, Protein ve karbonhidrat metabolizması, Cilt fonksiyonu; yara iyileşmesi	Deri lezyonları, Büyüme geriliği, Testis atrofisi
Manganez	0.3 mg	Enzim fonksiyonlar, Kemik gelişimi, Nörolojik fonksiyondur	Eksiklik semptomları bilinmiyor
Selenyum	19.0 µg	Oksidatif hasara karşı savunma, Bağışıklık tepkisi	Eksiklik semptomları bilinmiyor
İyot	88.0 µg	Tiroid hormonu sentezi, Hücre farklılaşması, Büyüme ve yavru gelişimi, Metabolizma hızı regülasyonu	Tiroid bezlerinde aşırı sulanma, Salya akması ve burun akıntısı burunda genişleme, Deride kepek oluşumu
Kobalt	-	Kan yapımı	B12 vitamini eksikliği, Kansızlı

Kedilerde günlük mineral madde ihtiyaç miktarının hesaplama örneği:

$$\text{Kalsiyum (g)} = \text{MA} * \text{KS}$$

$$\text{Kalsiyum (g)} = (2 \text{ kg canlı ağırlık için MA}) * 0.10$$

$$\text{Kalsiyum (g)} = 1.68 * 0.10 = 0.168 \text{ g (Çizelge)}$$

$$\text{Fosfor (g)} = \text{MA} * \text{KS}$$

$$\text{Fosfor (g)} = (2 \text{ kg canlı ağırlık için MA}) * 0.06$$

$$\text{Fosfor (g)} = 1.68 * 0.06 = 0,101 \text{ (Çizelge)}$$

## 20 KEDİLERDE FARKLI BESLENME ŞEKLİ DAVRANIŞLARI

### Kaprofaji (dışkı yeme)

Kaprofaji, 30 günlükten küçük yavruları olan anne kediler için normal bir davranıştır. Anne kedi, yavru kedilerin idrar ve dışkı çıkış (perine) bölgelerini temizleyerek yavru kedilerin idrar ve dışkı reflekslerini uyarır ve ardından boşaltım ürünlerini (idrar kalıntıları ve dışkıyı) tüketir. Bu süreç genç yavru kedilerin boşaltımına yardımcı olması açısından önemlidir. Ek olarak, kaprofaji yuvada sanitasyonu (hijyen için gerekli koşulların sağlanıp korunmasını) sağlar ve yuva alanındaki kokuları azaltır. Bu nedenle kaprofaji, yırtıcı hayvanları yuva alanına çekebilecek faktörleri azaltarak yabani kedilerde önemli bir hayatta kalma refleksidir. Yavru kediler süttten kesildikten sonra kedilerin kaprofajiye devam etmesi çok nadir görülen bir durumdur (Landsberg ve ark., 2012; Ropski & Pike, 2023; ).

### Kanibalizm (yamyamlık veya yavru öldürme)

Tüm kedilerde genellikle normal bir davranıştır. Kedilerde genellikle ölü ve zayıf yavruların olması, erken doğum bu davranışın oluşma nedenidir. Bu davranış, hastalıkların sağlıklı yavru kedilere yayılmasını azaltmaya, annelik kaynaklarını korumaya ve en uygun yavru kedilerin hayatta

kalmasını optimize etmeye ve yuvayı temiz tutmaya yardımcı olmaktadır. Ayrıca anne kedi, ölü yavru kedileri tüketerek besinsel fayda da elde eder. Bazen anneler sağlıklı görünen yavruları da öldürürler. Bunun nedeninin yavru kedilerin hastalığın erken belirtilerini taklit etmesine neden olan çevresel faktörlerden kaynaklı anormal davranışlar (örn. hareketsizlik, hipertermi veya hipotermi) olduğu düşünülmektedir. Geçici veya kalıcı olumsuz çevresel faktörlerden dolayı yavruda oluşan alışılmadık davranışlar yavru öldürmeyi ve yamyamlığı tetikleyebilir. Annenin stresi, yetersiz beslenme ve hormonal yetmezlik de açıklanamayan kanibalizime katkıda bulunabilir. Annelik deneyimi (çevredeki diğer annelerin davranışı veya zor doğumlar) de kanibalizmde etken olabilmektedir. Ayrıca bazı durumlarda anne veya baba kediler, yabancı yavru kedileri ayırım gözetmeksizin öldürebilir. Bu davranış genellikle yabancı bir erkek kedi bölgeye girdiğinde, emziren bir anne ve yavru kedi ile karşılaştığında ortaya çıkmaktadır. Bunun nedeni bir anne kedinin yavrularını kaybettikten sonra hızla kızgınlığa dönmesidir. Bu durumda yavru öldürme, erkeğin genetik potansiyelini gelecek jenerasyonlara aktarma şansı oluşturmaktadır. Bu olay erkek kediye sonraki yavrulara baba olma fırsatı sağlar. Yavru öldürme, yavruların babası olan erkek kedilerde nadir görülen bir davranıştır. Anne kedilerde kalıcı bir kanibalizm sorunu yaşıyorsa ve fazla sayıda kedi bir arada tutuluyorsa gurubun sağlık durumu, beslenme yönetimi ve yetiştirme uygulamaları gözden geçirilmelidir. Yavru öldürme olasılığını azaltmak için ergin erkek kedilerin yeni doğan yavru kedilere erişimi engellenmelidir. Her ne kadar yavruların babası olan erkek kediler nadiren sorun yaratsa da, güvenlik konusunda hata yapmamak akıllıca olacaktır. Doğumlarda annelerin stresine katkıda bulunan faktörler doğru bir şekilde değerlendirilmeli ve azaltılmalıdır (Haupt, 1991; Bowen & Heath, 2005; Landsberg ve ark., 2012; Engels, 2018; Ropski & Pike, 2023).

### **Bitki ve ot (çim) yeme**

Bitki ve ot yemek kedilerin doğal bir davranıştır. Ot yeme davranışının nedenleri konusunda çeşitli açıklamalar ileri sürülmüştür. Kediler tarafından tüketilen otlar, kedinin mide-bağırsak kanalında sindirilmediğinden (kedilerin sindirim sisteminde selülozu sindiren selülaz enzimi olmadığından), tüketilen otlar sindirim sisteminde bölgesel olarak tahriş edici etki yaparak bağırsak hareketliliğinin artmasına ve bazen de kusmaya neden olur. Ot tüketimi, mide bağırsak sisteminde olumsuzluğa neden olabilecek kılları veya diğer sindirilmeyen maddeleri mide ve bağırsaktan uzaklaştırmak için bir çeşit sürgü görevi yapar. Birçok kedi yemek için sıkça ot veya taze bitki sürgünü arar, bunları yemekten de keyif alır ve kusmayabilir. Ot yemeye getirilen bu açıklamanın yanında bu davranışın nedenlerine dair diğer açıklamalar arasında; beslenme yetersizliklerine verilen tepki, can sıkıntısı veya tat tercihi gibi açıklamalar da bulunmaktadır (Hart & Hart, 2013; Hart ve ark., 2018; Hart ve ark., 2021).

Çim ve benzeri zehirli olmayan bitkileri aksine, birçok iç mekan süs bitkisi de dahil olmak üzere yapısında fazlaca anti besinsel faktör (veya zehirli-toksik faktör) bulunan bitkilerin tüketilmesi, zehirlenme riski taşımaktadır. Doğada hayvanların zehirli bitkileri açlık veya susuzluk sorunu olmadıkça tüketmedikleri bilinen bir durumdur. Kediler de zorunlu olmadıkça doğal ortamda bu bitkileri tüketmezler. Ancak kapalı ortamlarda bitki seçme şansı bulunmayan kedilerin zararlı kapalı mekan bitkilerini tükettiği sıklıkla görülmektedir. Kedilerde sorunlara yol açan bu bitkilerin bazıları şunlardır: *Nepeta cataria* (Kedi Nanesi), *Colchicum* (Güz Çiğdemi), *Monstrea deliciosa* (Deve Tabanı), *Rhododendron* (Açelya), *Epipremnum aureum* (Salon Sarmaşığı), *Cyclamen* (Siklamen), *Crassula ovata* (Yeşim Bitkisi), *Sansevieria trifasciata* (Paşa Kılıcı), *Dieffenbachia* (Dilsiz Baston), *Lilium* (Zambak), *Aloe vera* (Tıbbi Sarısabır), *Spathiphyllum* (Barış Zambağı), *Yucca massengena* (Yuka), *Nerium oleander* (Zakkum), *Dracaena marginata* (Madagaskar Dragon Ağacı), *Tulipa* (Lale), *Kalanchoe* (Kalanşo). (Milewski & Khan, 2006; Yoshimura ve ark., 2021; Ropski & Pike, 2023; )..

### **Kedi nanesi otu tüketimi**

Kedi nanesinin (*Nepeta cataria*) koklanması veya bu bitkinin yenilmesinden sonraki 5 ila 15 dakika süresince kedilerde olağandışı davranış değişiklikleri görülebilmektedir. Bitkide bulunan aktif bileşen (cis-trans-nepetalakton) kedilerde halüsinojen görevi gördüğü düşünülse de aktif bileşenin öfkeli davranışlarla ilişkili nörolojik merkezlerin uyarılmasına neden olduğu da düşünülmektedir. Kediler bu bitkiyi kokladıklarında veya tükettiklerinde; kafalarını ovuşturarak ve sallayarak, salya akıtarak, garip bakışlar sergileyerek, cilt seğirmesi göstererek, yuvarlanma ve hareketli sıçrama tepkileri çeşitli anormal davranışlar sergilemektedirler. Kedilerin %50-70'inde görülen bu tepkelerin muhtemelen genetik temeli olduğu düşünülmektedir. Kedi nanesine uzun süreli maruz kalma, kedilerde kronik bir kısmi farkındalık durumuna yol açabilmektedir. Maruz kalmanın sürekli olması durumunda kediler, ilk tepkinin kesilmesinden sonra (bir saat veya daha uzun bir süre) bu bitkinin etkisine dirençli hale gelebilmektedirler (Espín-Iturbe ve ark., 2017; Aćimović ve ark., 2021).

### **Kıl yutma (yeme, emme)**

Kedilerde yaygın olarak bildirilen bir beslenme davranış anormalliği de kıl yemedir. Bu davranış ilk olarak ergenlik çağına yakın dönemdeki kedilerde görülür. Bu davranış kedinin kıl, yün veya diğer giysileri; yalamaya, emmeye, çiğnemeye veya yemeye başlamasıyla ortaya çıkar. Nedeni tam olarak anlaşılamamıştır. Davranışın nedenin beslenme yetersizliklerinden kaynaklandığı düşünülse de bu pek olası kabul edilmemektedir. Bu anormalliğin etkeninin bir nedeninin kedilerin lanolin veya insan terinin kokusunu alma isteği olduğu düşünülmektedir. Bu davranışın bir diğer



nedenin ise uzun süreli emzirme olduğu düşünülmektedir. Kıl yeme Siyam, Siyam melezi ve Burma kedilerinde daha çok görüldüğünden davranışın nedeninin genetik olabileceği de düşünülmektedir. Kıl yeme, çekici öğelere (yün, kıl ve giysilere) erişimin kısıtlanması ve davranış değişikliği yoluyla engellenebilir. Yüksek lifli mama kullanımı veya sürekli olarak kuru mama sağlamak bazı kedilerde bu davranışı azaltmaktadır (Whiteley, 2006; Fraser, 2012; Thornton, 2012).

### **Uzun süren emme isteği**

Beslenme dışı emme arzusunu tatmin etmeye çalışan yavru kedilerde uzun süreli emme refleksi oluşabilmektedir. Beslenme dışı emme davranışı, normalde süttten kesmeye yakın bir zamanda azalmaktadır. Ancak öksüz kalma, erken süttten kesme veya herhangi bir nedenle biberonla beslemeye ihtiyaç duyduğunda emzirme olayı başarılı bir şekilde gerçekleşmemişse yavru kedilerde, olağan olmayan emme refleksi (uzun süre emme isteği) gelişebilmektedir. Yavru kediler genellikle diğer yavru kedilerin kuyruk, kulak, deri kıvrımları ve/veya cinsel organlarını emebilirler. Emme arzusu emzirme döneminde yeterince tatmin edilmemiş bir yavru kedi çevresinden ayrıldıktan sonra anormal emme davranışını insanlara, doldurulmuş oyuncaklara, giysilere veya diğer evcil hayvanlara yöneltebilirler. Davranışın oluşmaması için yavrunun emzirme döneminin iyi yönetilmesi gerekmektedir. Davranış oluşmuş ise yavrunun bu davranışı göstermesine engel olmak için bir süre biberon kullanılarak yavrunun buna yönelmesi sağlanmalıdır. Yavru gözlenerek çok uzun olmayan bir zaman sonra da biberon içinde yavrunun emme isteğini azaltacak şekilde yavruyu irrite edecek mamalar konularak yavrunun davranışı terk etmesi sağlanabilmektedir (Kovach, & Kling, 1967; Little, 2013; Veronesi & Fusi, 2022; Martínez-Byer ve ark., 2023).

### **Anoreksi (iştahsızlık)**

Her ne kadar birkaç günlük iştahsızlık sağlıklı bir kedi için özellikle zararlı olmasa da, uzun süreli yetersiz mama tüketimi (enerji alımı) yetersiz beslenmeye, bağışıklık fonksiyonunun azalmasına ve hepatik lipidoz riskinin artmasına neden olur. (Hepatik lipidozis kedilerde ilk olarak 1977 yılında tanımlanan ve hepatositlerde aşırı miktarda trigliserid birikmesiyle karakterize metabolik bir hastalıktır. Karaciğerin toplam ağırlığının %5'inden fazla trigliserid biriktirmesi hepatik lipidozis olarak tanımlanmaktadır). Anoreksiya'ya stres, kabul edilmeyen yiyecekler ve/veya bunlara eşlik eden hastalıklar neden olabilmektedir. Çoğu zaman, anoreksi ile birlikte kedilerde eşzamanlı başka bir hastalık da olabilmektedir. Kediler, tatsız bir mama yemek yerine uzun süreli açlığı tercih edebilen hayvanlardır. Çünkü kedilerin doğal yaşamda uzun süre av bulamama durumuna alışmış bir genetik yapıları vardır. Bu nedenle kedi sahiplerine mama değişimi durumlarında, kedinin “yeterince acıktığında mamayı yiyeceğini bu nedenle endişe etmemesi gerektiğini” tavsiye etmek oldukça kötü sonuçlar doğurabilir. Mama değişimlerinde veya herhangi bir nedenle oluşan üç günden fazla süren

bir şey yememe, sağlıklı görünen bir kedide bile dikkate alınmalı ve kedi mutlaka gözlenmelidir. Bu durumda iştahsızlığın potansiyel nedenini belirlemek için besin maddesince yetersiz mamalar, tipik malalar ve oldukça lezzetli kaliteli mamalardan oluşan bir yem sunumu sorunun kaynağını anlamamıza yardımcı olabilir. Yanlış saklanan mamalarda tat, bakteri kontaminasyonu veya mantar oluşumu meydana gelebileceğinden, test ürününün taze ve sağlıklı olduğundan emin olunmalıdır. Beslenmeye bağlı anoreksi dışında strese bağlı anoreksi ve bu anoreksinin nedenleri vardır. Bunlar çevresel veya duygusal faktörlerdir. Bu faktörler; kliniğe yatma, yatılı konaklama, seyahat, barınma alanına yeni insanların veya yeni evcil hayvanların girmesi, bir sahip veya bakıcının kaybı, aşırı kalabalık barınma ortamı, barınma alanındaki yüksek sıcaklık ve kedilerin aşırı şekilde insan teması (oynama veya oyalanması) yer alır. Stres kaynaklı anoreksi genellikle öyküye bakılarak ve diğer hastalıkların dışlanmasıyla belirlenebilir. Bu durumda kediye sessiz ve تنها bir alan sağlamak çoğu zaman kedinin yemeye başlaması için yeterince rahatlamasına yardımcı olmaktadır. Anorekside çoğu zaman, yiyeceğin lezzetini arttırmak, yiyecek alımını iyileştirmektedir. Yiyeceği (mamayı) ısıtmak, yiyeceğin formunu değiştirmek, yiyeceğe su eklemek veya yiyeceğe hayvansal protein ve hayvansal yağ katmak, yiyeceğin lezzetini arttırabilmektedir. Kediler çok stresliyse veya uygun beslenme yerleri mevcut değilse, hafif sakinleştiriciler veya iştah açıcılar kullanmak ta faydalı olabilir. Zorla besleme bazı kediler tarafından kabul edilebilir, ancak bu durum çoğu kediler için bu süreci daha stresli ve sıkıntılı hale sokmaktadır. İlave stres faydadan çok kedinin yememe durumunu daha da pekiştirebilir (Delaney, 2006; Gul ve ark., 2006; Michel, 2001; Caney, 2016; Houpt, 2022).

### **Sabit gıda tercihleri**

Yavru kedilerin ilk altı ayında sahipleri tarafından kendilerine verilen mama türü, kedilerin bazılarında hayatları boyunca mama tercihlerini etkilemektedir. Çok sınırlı sayıda mamaya mecbur kalan yavru kedilerde yiyecek takıntısı gelişebilmekte ve tek bir yiyecek dışında herhangi bir şeyi yemeyi reddedebilmektedirler. Son derece lezzetli, tek bileşenli mamalarla beslenen yetişkin kediler de sabit mama tercihi geliştirebilmektedirler. Yiyecek takıntısı olan kedilerde bu durum diyet değişiklikleri gerektiğinde özellikle sorun yaratabilmektedir. Çok lezzetli ve besin madde yönünden zengin mama tüketimlerine sahip kedilerin yeni mamaya geçişleri kademeli olarak (uzun bir süre boyunca) yapılmalıdır. Mama değişikliğine, değişikliğe başlanacak ilk günde önceki dönemde tüketilen mamanın %5-10'si kadar yeni mama öncekiyle karıştırılarak oluşturulan karma mama ile başlanmalıdır. Sonraki günlerde iki üç gün arayla yeni mama miktarı kademeli arttırılarak hedeflenen sürede (genellikle 14 gün) mama değişikliği tamamlanmalıdır. Yeni mamanın alımı gerekli seviyenin %70'inin altında ise daha kademeli bir geçiş (20 gün veya daha fazla zamanda geçiş) gerekli olabilir. Geçiş sürecinde kedilerin, tercih ettikleri mamayı seçmediklerinden (önceki mayayı seçerek

yemediklerinden) ve yeni mama alımının yeterli aldığından emin olmak için yem tüketimi mutlaka izlenmelidir. Yavru ve ergin kedileri yaşamları boyunca çeşitli mamalarla beslemek (hem farklı mama türleri hem de farklı markalar ile) ve mümkünse gün içinde de farklı mamalar kullanmak sabit mama tercihini önleyebilmektedir (Bradshaw & Cook, 1996; Alegría-Morán ve ark., 2019).

### **Öğrenilmiş lezzet tiksintileri**

Kediler, mama tüketimi sırasında olumsuz bir mide bağırsak sorunu ile karşılaştıklarında bu mamalara karşı öğrenilmiş tiksintiler geliştirebilirler. Bazı durumlarda öğrenilmiş tiksinti olarak ortaya çıkan ve mama alımı sırasında oluşan bu olumsuz deneyim mama kaynaklı olmanın dışında fiziksel, duygusal ve/veya fizyolojik kaynaklı da olabilmektedir. Tipik olarak, kediler mide bulantısı veya kusmadan hemen önce bir mamayı tüketmiş ise bu tiksintiler ortaya çıkmaktadır. Bu olumsuz deneyimden önce kolayca tüketilen mama, deneyimden sonra kedi tarafından tüketilmemektedir. Bazı durumlarda ise tiksinti; klinik müdahaleler sonrasında, gastrointestinal sorunlarda, çeşitli hastalıklarda, çeşitli ilaçların kullanımında ve/veya tedavi protokolleri nedeniyle de gelişebilmektedir. Güçlü tat, lezzet ve kokulara veya yüksek protein seviyelerine sahip olan mamaların itici olma olasılığının daha yüksek olduğu belirtilmektedir. Genel olarak kediler, mide bağırsak rahatsızlığından sonraki ilk 24 saat içinde beslenmemelidirler. Kedilerde mama tiksintilerinin 40 güne kadar sürdüğü görülebilmektedir. Öğrenilmiş kaçınmalar (lezzet tiksintileri) uyarlanabilir bir tepki olarak kabul edilmektedir. Aslında doğal bir savunma sistemi olan bu durumda kediler, daha önce rahatsızlığa neden olan mamalardan kaçınarak bozulmuş veya şüpheli olması muhtemel mamaları yemekten kaçınmaktadırlar. Kedilerin tiksinti nedeniyle mama reddedişleri özellikle tedavi diyeti uygulanan durumlarda ortaya çıktığında önemli sorunlar oluşturmaktadır (Bradshaw ve ark., 1996; Delaney, 2006; Ropski, & Pike, 2023).

### **Polifaji (aşırı yeme isteği)**

Tüm kedilerde (tüm yaş ve ırktan kedilerde) çeşitli hastalıklar, ilaçlar ve psikolojik nedenlere bağlı stresler aşırı mama tüketimine neden olabilmektedir. Nadiren merkezi sinir sistemini ilgilendiren hastalıklarda, özellikle ventromedial hipotalamus lezyonlarında aşırı yeme isteği (polifaji:hiperfaji) ortaya çıkabilmektedir. Bu durumda kilo kaybı veya alımının varlığı tanısız öneme sahiptir. Kilo kaybıyla birlikte olan polifaji durumu, her zaman ya altta yatan bir hastalık süreciyle veya basit yetersiz beslenmeyle ilişkili olmaktadır. Bu durumda kedilerin günlük enerji (kalori) alımı her zaman izlenmeli ve kedinin yeterli kalori aldığından emin olunmalıdır. Çünkü yetersiz beslenme (yetersiz enerji alımı), anormal olarak yorumlanabilecek açgözlü bir iştahla sonuçlanabilmektedir. Aşırı yeme isteği olan kedilerde durumun düzeltilmesi, doğru tanıyı gerektirmektedir. Aşırı yeme

isteği, aşırı yeme isteğine eşlik eden neden ortadan kaldırıldığında kolaylıkla önlenebilmektedir (Griffin, 2011; Ellis ve ark., 2017; Norsworthy, 2018).

## 21 KEDİLERDE YAŞ KAVRAMI

Kedilerde yaş gruplamaları, kedilerin (genel olarak veya ırka özel olarak) ortalama yaşama süreleri dikkate alınarak yapılmaktadır. Buna göre kediler; yavru (kitten), ergen (junior), genç (prime), ergin (mature), yaşlı (senior), çok yaşlı (geriatric) şeklinde yaş gruplarına ayrılmaktadırlar. Aşağıdaki çizelgede kedilerde yaş gruplarının insan yaş grupları ile denkliği verilmiştir (Çizelge). Ancak unutulmamalıdır ki yaş gruplaması için kesinleşmiş bir kriter bulunmamaktadır. Bunun nedeni kedilerdeki yaşam evrelerinin iyi tanımlanmamış olmasıdır. Yaş evrelerinin farklılaşma nedeni özellikler ırkların yaşama sürelerinde oluşan farklılıklardır (Taylor, 1989; Anderson ve ark., 2010; Davis, 2010; Vogt ve ark., 2010; Almanac, 2024; CYHY, 2024).

Tablo 29. Kedilerde yaş grupları, yaş gruplarının süreleri ve insan yaş gurubu ve süresine denkliği (tüm kediler için).

Yaş gurubu	Kedinin yaşı	İnsan yaşına eşdeğerliliği
<b>Yavru (Kitten)</b>	0-1 aylık	0-1 yaş
	2-3 aylık	2-4 yaş
	4 aylık	6-8 yaş
	6 aylık	10 yaş
<b>Ergen (Junior)</b>	7 aylık	12 yaş
	12 aylık	15 yaş
	18 aylık	21 yaş
	2 yaş	24 yaş
<b>Genç (Prime)</b>	3 yaş	28 yaş
	4 yaş	32 yaş
	5 yaş	36 yaş
	6 yaş	40 yaş
<b>Ergin (Mature)</b>	7 yaş	44 yaş
	8 yaş	48 yaş
	9 yaş	52 yaş
	10 yaş	56 yaş
<b>Yaşlı (Senior)</b>	11 yaş	60 yaş
	12 yaş	64 yaş
	13 yaş	68 yaş
	14 yaş	72 yaş
<b>Çok yaşlı (Geriatric)</b>	15 yaş	76 yaş
	16 yaş	80 yaş
	17 yaş	84 yaş
	18 yaş	88 yaş
	19 yaş	92 yaş
	20 yaş	96 yaş
	21 yaş	100 yaş
	22 yaş	104 yaş
	23 yaş	108 yaş
	24 yaş	112 yaş
	25 yaş	116 yaş

## 22 YAVRU, ERGEN VE GENÇ KEDİLERİN BESLENMESİ (DİŞİ VE ERKEK)

Kedilerin yaş skalasına göre doğumdan altıncı aya kadar olan kediler yavru (kitten) kedi olarak kabul edilir. Altıncı aydan sonraki kediler ise ergen (junior) kedi olarak kabul edilir. Doğum sonrası

yavruların korunması, bakımı ve beslenmesi zahmetli ve hassasiyet gerektiren bir konudur. Yalnız yaşayan kedilerde sorun olmayan ancak birden fazla anne kedinin olduğu gruplarda sorun olan durum şudur. Doğum zamanı anne kedinin yanında başka kediler varsa yeni doğan yavru kedileri diğer kedilerin saldırısından korumak gerekmektedir. Çünkü kısır dişiler kıskançlık nedeniyle bazen de erkek kediler başka babadan olan yavruları öldürmektedirler. Bu olumsuzluğun önlenmesi için doğum yapacak olan dişi kedi doğumdan yaklaşık 10 gün önce ayrı bir yere taşınmalıdır. Aslında doğal/vahşi yaşamda grup halinde yaşayan yabani kediler, ortak sığınakları kullanır ve birbirlerinin yavrularını emzirmek için işbirliği yaparlar; ayrıca büyük gruplarda anneler ve kızları işbirliği yapma eğilimindedirler. Benzer şekilde küçük gruplarda da tüm yetişkin dişiler birbirlerinin yavrularını emzirebilir. Anne kedi kendisi doğum yapmadan önce, özellikle meme uçlarının etrafını, karın bölgesini ve genital bölgeyi iyice temizler. Sağlıklı kedilerde doğum genellikle sorunsuz gerçekleşmektedir. Normal bir doğumda yavrular 2 ila 30 dakika arasında doğarlar. Doğumdan sonra anne, yavru kedinin etrafındaki amniyotik keseyi (yavru zarını) çıkarır, göbek bağı koparır, plasentayı yer ve sonrasında yalayarak yavru kediye temizleyerek rahat bir şekilde nefes almasını teşvik eder. Son yavru da doğduktan sonra, anne yavruları yalayarak ve burnunu yavrulara sürterek yavruları süt emmeye teşvik eder. Bu teşvik sonrasında doğal bir dürtü olarak yavrular meme uçlarını bularak emmeye başlarlar. Ağız sütü (kolostrum) anneden gelen ve yavruyu koruyan bağışıklık maddelerini (antikorları) içerdiğinden ve yavruların açlığa fazla dayanıklı olmadıklarından dolayı yavruların ilk sütü (ağız sütünü) emmeye hemen başlamaları gerekmektedir. Doğum sonrasında anne kediler, ilk 24 saatlerini yavruları ile temas halinde geçirirler. Doğumdan sonraki ilk bir ay annenin tüm zamanının %70'i yavrularıyla ilgilenmekle geçer. Bu %70'lik süre içerisinde anne yavruların emme öğün saatlerini ayarlamak, yavruları tımar etmek, yavruların idrar yapmasını ve dışkılamasını teşvik etmek için perine bölgesini (idrar ve dışkı çıkış bölgelerini) yalayarak geçirir. Anne kedi bu işleri ortalama yedi hafta kadar sürdürür (Taylor, 1989; Beaver, 2003; Anderson ve ark., 2010; Peterson, & Kutzler, 2010; Little, 2013; Veronesi, & Fusi, 2022; Lozano ve ark., 2023).

Doğum sonrasındaki 0-6 aylık dönem yavru dönemi olarak ele alınır. Kedilerde erken süttten kesme birinci ayın sonunda yapılabilir. Bu dönemde anne sütü yavru kedilerin besin maddeleri ihtiyaçları için yeterli bir besin niteliğindedir. Bu nedenle ilk ayda kedi yavruların temel besini anne sütü olmalıdır. Yavru herhangi bir nedenle annesiz kalmışsa veya annenin sütü yavrulara yetersiz ise süt ikame mamaları kullanılmalıdır. Süt ikame mamaları 2-4 saat arayla mutlaka verilmelidir. İlk zamanlar biberonla yapılan bu işlem 20. günden sonra süt ikame mamasının derin olmayan mama kaplarına (sığ bir kap) dökülerek yapılması yavruyu biberondan kurtarmaya ve yavrunun kendi kendine beslenmesine yardımcı olmaktadır. Annesini emen yavruların 3 veya 5 haftadan itibaren

emme ihtiyacından kurtulması için yavruyu teşvik etmek amacıyla süt ikame yemi sığ bir tabakta sunulmalıdır. Sütten mamaya geçiş özenle yapılmalıdır. Bunun yanında ayrı bir kapta yüksek kaliteli konserve yavru kedi mamalarının karışımından oluşan nemli, kolay çiğnenebilir bir mama da yavrunun tüketimine sunulmalıdır. Çünkü tek firma yemlerinin kullanımı yerine birkaç farklı firmanın yeminin karıştırılması yavru kedilerin ihtiyaçlarını garanti etmenin bir farklı yoludur. Yavrular ilk zamanlar yemlerle oynamayı tercih ederler. Bu onların yeme alışkanlığının gelişmesine yardımcı olur. Yavru kediler 5-8. haftada mamayı çiğnemeyi ve tüketmeyi öğrenmiş olmalıdır. Yavrular süttten kesime gelmeden önce (ikinci ayın sonuna kadar) toplam besin madde ihtiyacının %80-90'ını mama ile karşılayacak duruma gelmiş olmalılar. Bu dönemde yavruya, protein bakımından zengin ve enerji düzeyi yüksek (yavrunun gelişim ihtiyacını tam olarak karşılayacak) mamalar günde en az 2 veya daha fazla verilmelidir. Mama verme işlemi küçük miktarlarda ve sık yapılırsa işlem daha doğru yapılmış olacaktır. Mama kaplarında sürekli mama kalması bu dönemde istenen bir şey değildir. Ergin kediler sık aralıklarla (12-20 öğün/gün) beslenmeye adapte hayvanlar olsalar da yavruların emzirmeleri anneleri tarafından aralıklarla yapılır. Yavru kedilerin öğün sayısı normal koşullarda 2 öğündür (Sheridan, 2012; Júnior ve ark., 2016; Veronesi, & Fusi, 2022).

Piyasada farklı türden ve farklı içerikte mamalar olduğundan kullanılacak mama ve miktarı genellikle kafa karıştırıcı olmaktadır. Bu durumda, yavruların gelişimi çok iyi bilinmeli ırka göre günlük canlı ağırlık artışı sürekli takip edilerek mama verme işlemi buna göre yapılmalıdır. Gelişimde gerileme, iştahsızlık, halsizlik, hareketlerde yavaşlama, düşük veya aşırı canlı ağırlık artışı gibi durumlarda yemlemeye hemen müdahale edilmelidir. Ağırlık artışında yeterli performans sağlanamıyor veya gerileme gözleniyor ise nedeni tespit edilerek (sağlık sorunlarına veya mamaya bağlı sorunlara) çözüm üretilmelidir. Gelişme geriliği mama kaynaklı ise mamanın yapısı ve mama içeriği düzenlenmelidir. Yüksek canlı ağırlık artışı söz konusu ise bu durumda mama miktarı azaltılabileceği gibi daha az yoğun besin madde içerikli mama kullanılmalıdır. Bu dönemde yavrulara sunulacak mamalar tümüyle yaş mama, tümüyle kuru mama veya bunların kombinasyonları olabilir. Burada dikkat edilecek konu yaş ve kuru mamanın aynı kapta verilmemesidir. Bu dönemde yavru kedilere istedikleri zaman ulaşabileceği su mutlaka (sunun yuvayı kirletmeyeceği suluklarda) sağlanmalıdır. Islanan mama ve dışkı, yavruların çeşitli bölgelerine bulaşacağı, onları kirleteceği gibi yuvada hastalık etkenlerinin çoğalmasında için ortam oluşturduğu unutulmamalıdır. Altıncı aydan sonra yavrular genç kedi kategorisinde geçeceğinden besleme programı altınca aya kadar yavru kedi besleme programına göre altınca aydan sonra ise genç kedilere uygulanan beslenme programına göre yapılmalıdır. Yavru kedilerin doğum ağırlıkları, annenin ağırlığının yaklaşık %3-4'ü civarındadır. Doğumu takip eden yedinci günde yavruların canlı ağırlığı anne sütünün yeterliliğine bağlı olarak doğum ağırlıklarının 2 veya 3 katına çıkmaktadır. Yavru sayısı annenin emzirme kapasitesinden az

olduğunda yavruların canlı ağırlıkları daha yüksek, yavru sayısı fazla olduğunda ise bu ağırlık daha düşük olmaktadır. Yavru ve genç kedilerde canlı ağırlık artışı büyüme ve gelişmeye bağlı olarak ergin döneme (12-15 ay) kadar sürmektedir. Bu dönemlerde büyüme hızı ilk haftalarda yüksek olurken her geçen haftada büyüme hızı düşerek devam eder. Yavru ve genç kedilerde besleme, hayvanların büyüme hızları takip edilerek buna göre ayarlanmalıdır. Yavru kedilerin enerji ihtiyacı, canlı ağırlıklarına bağlı olarak 70-180 kcal/kg/gün iken, protein ihtiyaçları 31.25-28.13 g/kgCA/gün olarak bildirilmektedir (bu miktarlar ergin kedilerin ihtiyaçlarının 4.4 ila 2.1 katı düzeyindedir). Haftalık olarak takip edilmesi gereken yavru kedilerde ilk altı ay için ortalama protein gereksinimi günlük olarak 265 g olarak hesaplanmıştır. Ancak unutulmamalıdır ki bu miktar ortalama bir miktar olup kedi ırklarına göre oranlar artmakta veya azalmaktadır. Bu dönemde verilen mamalarda mamanın enerji miktarının ortalama 4000 kcal/kg olması istenmektedir. Mamadaki bu enerjinin mutlak olarak en az %50 sinin proteinden gelmesi sağlanmalıdır (Apendai, 2007; Kaçar ve ark., 2007; Gross ve ark., 2010; NRC 2011; Wortinger ve Burns 2015; Villaverde & Chandler, 2022).

**Tablo 30.** Yavru kedilerin kuru madde, enerji ve protein gereksinim verileri ile bu hayvanlarda kullanılacak mamaların kuru maddesinde bulunması gereken enerji ve protein miktarları (AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).

	Yeni Doğan	Yavru
Yaş	< 6 hafta	6-26 hafta
Ortalama canlı ağırlık kg	0.200	0.800
Kuru madde g/gün	11.93	35.05
Metabolik enerji kcal/gün	50.00	39.32
Protein ihtiyacı g/gün	6.25	22.50
Mama proteini %	29	18
Mama enerjisi kcal/kg	4000	4000

Kedilerde büyüme ve gelişmeye bağlı olarak canlı ağırlık artışı normalde 12-15 ay sürmektedir. Bu süre ağır ırklarda özellikle de erkek kedilerde 12 aydır. Ancak büyüme ve gelişme ortalama 24. ayda tamamlanır. Altıncı aydan sonraki kediler 24. aya kadar genç kedi olarak adlandırılır. Ancak bu dönemdeki besleme 6. aydan 12. aya kadar yavru kedilerin beslenme ilkelerine göre yapılırken 12. aydan sonra ise ergin kedilerin beslenme ilkelerine göre yapılmaktadır. Besin madde ihtiyaçları canlı ağırlığı esas alınarak hesaplanır. Genç kedilerin beslenmesinde kullanılan mamalar ergin kedilerin mamalarından enerji ve protein yönünden daha zengin olmalıdır. Bu dönemde kedilerin enerji ihtiyacı  $100 \cdot CA(kg)^{0.67} \cdot 6.7 \cdot (e^{-0.189p} - 0.66)$  formülü kullanılarak hesaplanır. Kedilerde besin madde ihtiyaçları çeşitli kuruluşların belirttiği eşitliklere göre yapılmaktadır. Ancak kedilerin bu besin madde ihtiyaçlarını eşitliklere göre yapmak bazı sorunlara

neden olmaktadır. Bu nedenle yine aynı kuruluşların vermiş oldukları besin maddeleri ihtiyaç çizelgelerinin kullanmak hem daha kolay hem de daha pratik olmaktadır. Bu durumda dikkat edilmesi gereken en önemli nokta yavru kedilerin kondisyonlarının sürekli takibidir (Martin, 1986; NRC, 2006; Fascetti, 2010; Wortinger ve Burns 2015).

Yavru kedilerin büyümesini her gün izlenmesi gerekir. Yavru kediler, yetersiz beslenme veya annelerinin ihmali gibi bir dizi olumsuzluk ve hastalık duruma maruz kalabilirler. Bunu anlamanın en iyi yolu yavru kedilerin ağırlıklarının kontrolüdür (kondisyonlarının kontrolüdür). Bu amaçla doğum ağırlığı alınabilirse mutlaka alınmalıdır. Şayet bu mümkün değilse (ki çoğunlukla bu mümkün olmamaktadır) ırka bağlı yavruların doğum ağırlıklarını kullanarak 10. günde yavrular mutlaka tartılmalıdır. Bunu yaparak yavruların 10. gündeki ağırlığının yavruların doğum ağırlığının iki katı olup olmadığını tespit edilmelidir. Bu ilk 10 gün içinde yavruların doğum ağırlığının iki katına çıktığından emin olunmalıdır. Ayrıca her yavru kedi yakından takip edilmeli çok az hareket etme, kapalı ya da aşırı kabuklu ve iltihaplı gözler, ishal, aşırı miyavlama (ağlama) veya gözle görülür yaralar gibi sağlık durumunun kötüleştiğine dair işaretlere bakılmalıdır. Yavru kediler 2 haftalıktan küçük olduklarında yeni doğmuş sayılırlar. Bu dönemde yavrular yiyecek ve hareket etme konusunda büyük ölçüde annelerine bağımlıdırlar. 2-7. haftalarda yavru kedilerin duyuları tamamen gelişir ve tamamen hareketlenirler. Bu haftalardan sonra annelerine daha az bağımlıdırlar. Ayrıca süttten kesilmeye, kişisel bakımlarını yapmaya ve sosyalleşmeye başlarlar. Yavru kediler 6-8 aylıkken gelişmiş (tam teşekküllü) kedilere dönüşürler. Anne kedilerin emzirme problemleri açısından izlenmeleri gereklidir. Her gün anne kediyi vajina kanaması, rahim sarkması, iştahsızlık, kusma veya anormal hareketler açısından kontrol edilmelidir. Bu belirtilerden herhangi birini görüldüğünde anne kedinin sağlık kontrollerinin yapılması gerekmektedir. Emme döneminde yavruların dışkı ve idrar atımını anne o bölgeleri yalayarak (uyararak) yapar. Bazen anne, çeşitli nedenlerden dolayı yavrunun dışkı çıkarmasına yardım etmeyi ihmal edebilir. Bu durumda, yavru kedinin karnının alt kısmının, cinsel organlarının ve rektumunun dışkı ve idrar çıkarıncaya kadar sıcak, nemli bir pamukla ovulması ve temizlenmesi gerekir (Fascetti, 2010; Gross ve ark., 2010; Peterson, & Kutzler, 2010; Veronesi, & Fusi, 2022).

Yavru kedilerde emme süresi ırk başta olmak üzere 40 ila 60 gün arasında değişir. Günlük her emme seansı yaklaşık 20 dakika sürer. Yavru kediler 20 günlük olana kadar en az iki veya üç saatte bir annelerinin meme uçlarına tutunurlar. Bir anne kedinin ürettiği süt miktarı çoğunlukla yavru kedi sayısına bağlıdır. Kedilerde emzirme döneminde süt miktarı doğumdan sonraki ilk haftada artmaya başlayarak ikinci veya üçüncü haftadan sonra sabit kalır. Süt miktarı 7-8. haftadan sonra azalmaya başlar ve daha sonra tamamen durur. Anne sütü yavruların hızlı büyümelerini ve hastalıklara karşı korunmalarını sağlamak için vazgeçilmez olan, tüm besin maddeleri yanında antikorlar açısından



zengin, çok yoğun bir besindir. Yavru kedilerin emzirme zamanının sonlandırılması işi (sütten kesilmesi) tamamen yavru kedinin ve kısmen de annesinin inisiyatifindedir. Emmenin ne zaman durdurulacağına karar verenlerin yavru kedilerin kendileri olduğu unutulmamalıdır. Yavrular erken süttten kesilmeye zorlanmamalıdır. Erken süttten kesme, yavrularda ileri süreçlerde (yaşamlarının geri kalan kısmında) ciddi davranış sorunlarına neden olmaktadır. Emme döneminde bazı durumlarda annenin süt kesilebilir veya anne emzirmeyi reddedebilir. Yavru kediler alışılmadık derecede zayıf görünüyorsa ya da çok fazla bağıırıyor iseler bu, annelerinin süt üretiminde sorun yaşadığının veya yavruların yeterince süt almadıklarının bir göstergesidir. Bu durumlarda çözüm, yavru kedilerin süt ikame mamaları (yapay sütle) ile beslemektir. Bu vakalarda inek, koyun ve keçi sütü gibi sütlerin yavrulara verilmesi istenmez. Biberonla yapılacak yapay sütle besleme, normal emen yavrulardaki gibi anne sütü aldığı öğün sayısı ve miktarlarda verilmelidir. Emzirme işlemi yapılırken, yavru kedi baş başparmak ve işaret parmağı arasında olacak şekilde düz tutulmalıdır. Yavruların boğulma riski olduğundan yavrular asla göbekleri yukarıda tutulmamalıdır. Emzirme sonrada sindirimi teşvik etmek için karın ve genital bölgelerin uyarılması, tıpkı annelerinin yaptığı gibi yavruların karınlarına masaj uygulanarak yapılmalıdır. Emme sonlandırma işlemi 8. haftadan sonra kendiliğinden olmalıdır. Eğer yavru 9. haftadan sonra kendiliğinden emmeyi bırakmıyor ise bunun sorun yaratacağı veya sorun olduğu unutulmamalıdır. Süttten kesme için yavrulara mama sunumuna 4. haftadan itibaren başlanmalıdır (ilk hareketlenme başlangıcında ve gözlerin açılması ile birlikte). Bu amaçla doğum kutusunda farklı kaplarda (üç adet kenarları yüksek olmayan) mümkünse özellikle birinde yulaf ezmesi (buğdaygil ezmesi), birinde süt emme dönemi maması diğesinde ise su olacak şekilde kaplar dolu ve hazır bulundurulmalıdır (Ewer, 1960; Martin, 1986; McCune, 2010; Münnich, 2022; Veronesi, & Fusi, 2022).

Yavru kedileri 3-4 haftalık olduklarında sosyalleşmeye başlarlar. Bu haftalarda ve sonrasında yavru kediler, onlara dokunup tutabileceğiniz kadar büyük ve sağlam yapılı hale gelmiş olmalıdır. Anne kediler ilk başta yavru kedilerine karşı çok korumacıdır. Bu nedenle yavrularla yalnızca annenin izin verdiği ölçüde etkileşime geçilmelidir. Yavru kedilerin ele alınması yavruların insanlara daha çok alışmalarına ve annelerinden daha çabuk uzaklaşmalarına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, yavru kedilerin çevrelerini keşfetmesine ve çevreyle etkileşime girmelerine yardımcı olmak için yavruların yakın bir yerine oyuncaklar bırakılmalıdır. Mümkünse yavru kedileri en az 7 haftalık olana kadar bir arada tutulmalıdır. Bu onların diğerkedilerle sosyalleşmeyi öğrenmelerine yardımcı olmaktadır (Zambelli, 2012; Little, 2013; Gazzano ve ark., 2015; Bateson, 2000; Martínez-Byer, 2023).

Irklara göre kedilerin ergen kabul edilme yaşı farklılık gösterse de kedi literatüründe genellikle altı aylıktan sonra iki yaşına girene kadarki yaşta olan kediler ergen (junior) kedi olarak kabul edilir. Ergen kedilerin beslenmesi yavru kediler ile genç (prime) kedilerin beslenmeleri arasında bir geçiş beslenmesi olarak kabul edilse de aslında pratikte ergen kedilerin beslenmesi genç ve ergin kedilerin beslenmesine benzerdir. Çünkü yapılan çalışmalarda yavru kedilerin dışında kalan kedilerin beslenme davranışları arasında fark bulunmamıştır. Ancak unutulmamalıdır ki altı aylıktan on iki aya kadar olan kedilerin beslenmesi büyüme ve gelişmelerinin hızlarının yüksek olması yanında aktivitelerinin de yüksek olması nedeniyle özel önem gerektirmektedir. Birinci yıldan itibaren büyüme ve gelişme hızı yavaşlayarak genç dönemde (24 ay civarında) durmaktadır. Ergen kedilerde canlı ağırlıklarının artmasının temel nedeni devam etmekte olan büyüme ve gelişmenin sürüyor olmasıdır. Büyüme ve gelişmelerini sürdüren ergen kedilerde ağırlık artışının normal olup olmadığı, ergen kedinin kendi canlı ağırlık artışlarının o ırkın ortalama normal canlı ağırlıklarına uygunluğu ile kontrol edilebilir. Irkının ağırlık skalasına bakılarak ergen kedinin ağırlığının kontrol altında tutulmasıyla sağlanacak olan ideal kilosunun korunması onun gelişme geriliği yaşamaması veya obez olmaması dolayısıyla da istenmeyen sağlık sorunları yaşamaması için önemlidir. Ergen kedilerin ağırlığının bu şekilde izlenmesi tartım işinin sürekli yapılması ve ilgili skalaya göre değerlendirilmesi çoğunlukla çeşitli nedenlere bağlı olarak yapılamamaktadır. Bu durumda kedinin vücut kondisyon skorunun takibi işi kolaylaştırmaktadır. Ergen kedilerin vücut kondisyon skorları mutlaka izlenmelidir. Bunun için kedilerde vücut kondisyon skorunu gösteren skalalar dikkatlice incelenmeli ve öğrenilmelidir. İdeal vücut kondisyon skorunun altında veya üstünde olma durumunda kedinin beslenmesine gereken müdahale mutlaka yapılmalıdır ((Hannah ve LaFlamme 1996; Vogt ve ark., 2010; Wichert ve ark., 2007; NRC 2011; Hughes ve ark., 2011; DiGangi ve ark., 2020).

Pratik olarak ergen kedilerin beslenme pratikleri diğer kedilerin beslenme pratikleriyle benzerdir. Bu dönemde dikkat edilmesi gereken en önemli konu canlı ağırlık artışının kas kitlesi ağırlığının artması şeklinde olmasının sağlanmasıdır. Bu nedenle diyet oluşturulurken dikkat edilecek en önemli konu günlük diyetin kuru ağırlığının en az %30'unun proteinden oluşmasıdır. Ergen kediler diyetin protein oranı %30'u aştığı zaman ancak tatmin edici büyüme ve gelişme sağlamaktadırlar. Yavru kedilerde bu oran en az %37-%45'tir. Emme döneminde diyetinin önemli bir kısmı anne sütünün kuru ağırlığının yaklaşık %50'si proteinden oluşmaktadır. İkinci ayda süttten kesilen yavru kedilerin emme dönemi anneleri ile birlikte yaşıyorlarsa 3 veya 4. yaşına kadar sürebilir. Süttten kesilen yavruların diyetleri başlangıçta en az %50 protein içerecek şekilde hazırlanmalı ve protein oranında azaltmaya üç ay sonra ve üçer aylık dönemler halinde yapılarak sürdürülmelidir. Diyette ani protein düşüşlerinin önemli sorunlara yol açacağı unutulmamalıdır. Bu dönemde diyetinde yer alan proteinin kalitesine dikkat edilmelidir. Ergen kedilerin diyetindeki protein kaynağının etten

sağlanması genellikle pahalı olduğundan ticari veya ev yapımı mamalarda farklı protein kaynakları kullanılmaktadır. Ekonomik kaygılarla oluşan bu durumun ergen kedinin gelişimini olumsuz etkilememesi için kullanılan mamalardaki protein kaynaklarına özel önem verilmelidir. İnek sütü kedi diyetlerinde kullanımı istenmeyen bir kaynaktır. Kediler genellikle inek sütünü içmeyi reddederler. Ancak yapılan araştırmalarda inek sütünün protein seviyesinin iki katına çıkarılması için uygulanan ısıtma işleminden sonra kedilerin bu sütü kabul ettiği gözlenmiştir. Bu nedenle ergen kedilerin mamalarında ısıtma işlemi görmüş inek sütü, balık ve karaciğer proteinlerinin beyaz ve/veya kırmızı ete ilave olarak kullanıldığı karma protein kaynakları ergen kedilerde tatmin edici gelişmeleri sağlamaktadır. Ama unutulmamalıdır ki kediler hangi yaş gurubunda olursa olsun zorunlu, yani sıkı etobur hayvanlardır (Laflamme, 2005; Zoran & Buffington, 2011; NRC 2011; Li & Wu, 2023).

**Tablo 31.** Ergen kedilerde ortalama 1.7 kg canlı ağırlığa göre günlük kuru madde üzerinden mama, metabolik enerji ve protein ihtiyaçları AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).

	Yaş	Canlı ağırlık (kg)	Kuru madde (gram/gün)	Metabolik enerji (kcal/gün)	Protein ihtiyacı (g/gün)
<b>Ergen</b>	0.5-2 yıl	1.75	34.61	210	26.25

Yaş skalasında ikinci yılını (24. ayını) tamamlamış bir kedi altıncı yılını (72. ayını) tamamlayana kadar genç (prime) kedi olarak kabul edilmektedir. Genç kedilerin beslenmesi, diğer yaşta kedilerde olduğu gibi ırk, canlı ağırlık, aktivite, mizaç ve çevre koşulları gibi çeşitli faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Kedilerde beslenme davranışı yaşa bağlı olarak değişmediğinden genç kedilerin beslenmesi ergin kedilerin beslenmesine benzer ilkeler doğrultusunda yapılmaktadır. Genç kedilerin beslenmesinde dikkat edilmesi gereken temel nokta bu kedilerin bireysel özelliklerinin (daha canlı daha aktif olmaları) dikkate alınarak beslenmeleridir (Alger & Alger, 2003; Sturges & Hurley, 2007).

**Tablo 32.** Genç kedilerde ortalama 1.7 kg canlı ağırlığa göre günlük kuru madde üzerinden mama, metabolik enerji ve protein ihtiyaçları AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).

	Yaş	Canlı ağırlık (kg)	Kuru madde* (gram/gün)	Metabolik enerji (kcal/gün)	Protein ihtiyacı (g/gün)
<b>Ergen</b>	2-6 yıl	5.4	135.00	324-378	15.00

Kuru madde tüketimi canlı ağırlığın %2.5'i olarak alınmıştır.

## 23 ERGİN KEDİLERİN BESLENMESİ (DİŞİ VE ERKEK)

Yaş skalasında altıncı yılını tamamlamış bir kedi (dişi ve erkek) onuncu yılını tamamlayana kadar ergin (mature) kedi olarak kabul edilmektedir. Dişi ve erkek ergin kedilerin beslenmesinde

unutulmaması gereken en önemli şey onların zorunlu veya diğer bir deyişle sıkı bir etobur hayvan olduklarıdır. Beslenmelerinin temel besin ögesini et ve et ürünleri oluşturmalarıdır. Ergin kediler işlenmiş süt ve süt ürünlerinin de tüketebilirler. Bunun yanında bal pekmez gibi şekerli ürünler ile taze bitki sürgünlerini de tüketirler ancak bunlar kedilerin nadiren tükettiği besinlerdir. Bu besinler, zorunlu olmadığı gibi düzenli olarak ta tüketilmezler. Gerçek etoburlar olan kediler, bitkisel ürünleri uygun şekilde sindirecek bir sinirim mekanizmasına sahip değildirler. Kediler bazen bitkisel materyali kusturucu olarak yerler. Bazı kedi sahipleri, kedinin zorunlu bir etobur olduğu gerçeğinden rahatsız olabilirler ve bunu sakıncalı bulabilirler. Ama unutulmamalıdır ki kediler otobur değildirler. Bitkisel ürünler, zorunlu bir etobur olan ergin kedilerin diyetinde olması gereken uygun amino asit dengesine sahip değildirler. Ergin kedilerin ihtiyaç duyduğu doğru protein türlerinin yüksek seviyeleri yalnızca hayvansal dokulardan elde edilebilir. Kediler de dahil olmak üzere çoğu memeli, vücut hücrelerinin oluşturulması, dokuların yapılması, korunması ve onarılması, metabolik olayların gerçekleşmesi için öncelikli olarak hayvansal proteinleri kullanırlar. Bunun yanında diğer memelilerden farklı olarak kediler, günlük enerji gereksinimlerinin çoğunu proteinden karşılamak zorundadırlar (NRC, 2006; Botha & Penrith, 2009; Remillard & Crane, 2010; Schenck, 2010; Bjornvad ve ark., 2011; Verbrugge & Hesta, 2017).

Yalnızca bitki proteinine dayalı diyetler yeterli düzeyde sindirilmediği için ergin kediler, tek protein kaynağı olarak bitkisel kökenli proteinlerle beslenirlerse bu durumda önemli sorunlar oluşturmaktadır. Bu durum ileri düzeyde olduğunda ise ölümcül olmaktadır. Çünkü bitkisel ürünler bazı kritik amino asitleri, özellikle de taurini yeterli düzeyde içermezler (Knight & Leitsberger, 2016; Dodd, 2018).

Evcil kediye özgü birinci gerçek, sıkı et obur olması yanında ikinci özgün gerçek ise atalarının çöl kökenli olmasıdır. Bu kökenden dolayı kedilerin ihtiyaçları pek çok açıdan diğer memelilerden farklıdır. Pratik açıdan bakıldığında, kediler kalitesiz protein (bitkisel protein ve/veya bozulmuş et ve diğer ürünler) tüketmek yerine günlerce aç kalabildikleri gibi kediler uzun süre su bulamadıklarında da uzun süre su içmeyebilirler. Kedilerin vücutları suyu daha verimli bir şekilde kullanma kapasitesine sahiptir. Yine de ergin kedilerin, her zaman taze mama ve temiz içme suyuna ulaşması sağlanmalıdır. Ancak bazı mamalara (özellikle yaş mamalarla) bağlı olarak ergin kediler çok az su tüketebilirler. Bunun nedeni hem suyu daha iyi kullanabilmeleri hem de mamadaki suyun onların ihtiyacının önemli bir kısmını karşılamasındadır. Böylesi durumlarda ergin kedinin nadiren su içtiği görülür. Ergin kediler kendi hallerine bırakıldığında çoğunluğu gece olmak üzere sık sık ve küçük miktarlarda mama tüketirler. Bu durum özellikle kuru mama tüketiminde gerçek şeklini alır. Buna karşılık su içeriği yüksek gıdalar (et gibi) veya su içeriği yüksek konserve mamalar ergin kediler tarafından genellikle günde bir ila üç büyük öğün şeklinde hızlı bir şekilde tüketilir. Bu durum yem

kaynaklı olup ergin kedilerde normal bir yem tüketim şekli değildir. Kediler çok titiz besin tüketicilerdir. Yani yemlerini özenle seçerler. Buna bağlı olarak mamanın dokusu, kokusu, sıcaklığı ve tadı kedinin mama tercihleri üzerinde güçlü bir etkiye sahiptir. Ergin kediler genellikle yiyeceğin belirli dokuları ve/veya şekilleri için tercih geliştirirler. Bu nedenle ergin kediler yem değişimine karşı direnç gösterirler. Ergin kedilerin mama seçiminde güçlü koku diğer bir tercih nedenidir. Mamanın sıcaklığı kokusunu etkiler ve sıcak mamanın aroması veya kokusu daha fazla olduğundan ergin kediler soğuk olmayan ılık mamayı (35-40°C) daha kolay yerler. Ilık mama kullanımı, hastalık durumlarında kullanılabilecek yararlı bir taktiktir. Çoğu durumda ergin kediler, sadece yiyeceklerini ısıtarak mama yemeye teşvik edilebilirler (Wortinger, 2006; Schultze, 2008; Zanghi, 2017; Fleming ve ark., 2020; Alipourmazandarani, 2021).

Kedilerin kendine özgü beslenme gereksinimleri ve beslenme davranışları vardır. Bu gereksinim ve davranışlar kedinin canlı ağırlığı, fizyolojik durumu gibi kedinin kendi kişilik özelliğine bağlı olarak şekillenmektedir. Ergin kedi sahiplerinin kedilerin kişisel özelliklerini gözleyip öğrenerek besleme pratiklerini bunlara bağlı olarak yaptıklarında işleri kolaylaşmaktadır. Yani kedileri kolay beslemenin yolu onların kişiliklerini, kendilerine özgü davranışlarını ve tercihlerini öğrenmekten geçtiği unutulmamalıdır. Diyet ne kadar mükemmel olursa olsun kedinin tercihi beslenmede belirleyici olmaktadır. Ergin kediler toz halindeki ticari mamaları tercih etmezler. Bununla birlikte, pelet, püre veya jel formunda mamalar sağlandığı takdirde kedi tercih ettiği mama türünü tüketmeyi sürdürmektedir. Ergin kediler tipik olarak en çok jel formundaki mamaları severler. Kediler acı tada köpeklere göre daha duyarlıdır ve sıcak yiyecekleri soğuğa tercih ederler. Yaygın inanın aksine ergin kedilerin sütü sevmezler ve süte ihtiyaçları da yoktur. Bunun muhtemel nedeni kediler yaklaşık 12 haftalıkken süt şekerini (laktoz) sindirme yeteneğini kaybetmeleridir. Bu nedenle bu bir yaştan sonra süt tercihleri ortadan kalkar. Kediler küçük miktarlarda (ya da ısıtılmış) sütü tölere edilebilse de kendilerine sunulan fazla süt (özellikle inek, koyun ve keçi sütü) sindirim sisteminde tam olarak sindirilmediğinden (bağırsak rahatsızlığına ve ishale yol açtığından), süt tüketimini reddederler (Wogt ve ark., 2010; Zoran, 2011; Pierson, 2013; Bennett ve ark., 2017; Houpt ve ark., 2022; Watson ve ark., 2023).

Tüm hayvanlarda olduğu gibi doğada/vahşi yaşamda kediler de besin noktasında sıkıntı çekmiyorlarsa beslenmeleri türe özgü beslenme şekliyle sorunsuz çözülür. Unutulmamalıdır ki doğada kedilerin beslenme ögesini avları oluşturmaktadır. Bu açıdan baktığımızda onların ihtiyacı olan besin maddelerinin avlarının yapılarında mevcut olduğu ve yaşam süreleri boyunca yeterince besin maddesi alındığıdır. Fakat insanla yaşama durumunda olan kediler, bu şansa sahip olmadıklarından, ihtiyaç duydukları besin maddelerini onlara sunulan mamalarla mutlaka

almalıdır. Bu noktada gözden kaçırılmaması gereken gerçek onların hangi besini (mamayı) tükettikleri değil hangi besin maddelerini (su, protein, karbonhidrat, yağ, vitamin ve mineral madde) ne oranda tükettikleridir. Çünkü mama, besin maddelerinin sağlanması için kullanılan bir araçtır (öğedir). Beslenme ise bu besin maddelerinin besin adı verilen öğelerle yapılmasıdır. Pratikte bu beslenme öğeleri; mama, besin veya yem olarak isimlendirilebilir. Teorik olarak besin, mama veya yem olarak isimlendirilen ve bir kedinin 24 saat içinde tüketmesine izin verilen mama miktarı onun diyetini (rasyonunu) oluşturur. Bir diyetin olmazsa olmazı kedinin gün içerisindeki tüm ihtiyaçlarının yeteri miktarda ve dengeli sağlanmasıdır. Yeterli ve dengeli olmayan diyetler hayvanların tüm hayati fonksiyonlarını önce yavaş sonra da artan hızda olumsuz etkilemektedir. Piyasada kullanılan ticari mamalar yaşam evrelerine ve özel amaçlara göre kedilerin isteklerini karşılamaya yönelik olarak yapılmakta ve piyasaya çeşitli marka ve ad altında çıkmaktadırlar. Kullanılan mamaların etiketleri besin madde oranları, hammadde ve enerji içerikleri bakımından istekleri karşılayıp karşılamadığı noktasında kullanan kişi tarafından doğru bir şekilde değerlendirilmelidir. Etiket verileri ile ihtiyaçlar birbirini karşılıyor ise mamalar kullanılmalıdır. Ancak kedilerin kondisyon ve davranış değişiklikleri de her zaman iyi gözlenmelerdir. Ev yapımı mamalarda kullanılan gıda maddelerinin (et, süt ürünleri, balık vd) besin madde oranları ile verilen miktarlar mutlaka hesaplanmalı ve ihtiyacın altında ya da üstünde besin maddesi tüketimine neden olunmamalıdır. Diyetlerin doğru ve dengeli hazırlanması; hayvanın günlük ihtiyaçlarının doğru tespiti, yem veya mamaların besin madde içeriklerinin iyi bilinmesi ve bunların ihtiyaç kadar (ne eksik ne de fazla), verilmemesi ile mümkündür. Ergin bir kediyi doğru şekilde besleme yeterli bilgi ve uygulama becerisi gerektirir (Zoran, 2002; Laflamme, 2005; NRC, 2006; Barboza ve ark., 2009; Plantinga ve ark., 2011; Wilson ve ark., 2019; Fascetti & Delaney, 2023).

Mama üreticileri çoğunlukla, hazırladıkları mamaların önerilen miktarlarda tüketilmesi durumunda ergin kedilerin tüm besin madde ihtiyaçlarını karşılayacağı iddiasındadırlar. Ancak durum her zaman böyle olmadığı gibi, mama tüketiminde de verilmesi gereken miktarın ne eksik ne de fazla verilmesini sağlamak her zaman kolay olmamaktadır. Ticari ergin kedi mamaları kedinin ihtiyaç duyduğu tüm besinleri içerecek şekilde olmalıdır. Şayet mama bu özellikleri taşıyorsa dikkat edilmesi gereken nokta tüketim miktarı olmaktadır. Ergin kediler için hazırlanan mamalar kuru veya yaş mamalar olarak hazırlanmaktadır. Diyet ve beslenme davranışları söz konusu olduğunda her ergin kedinin, çevresel koşulları, ırkı ve bireysel olarak kendine özgü ihtiyaçları ve özellikleri olduğunu unutmamak önemlidir. Sunulan öğün sayısı ve kullanılan mamanın miktarı ve türü, bireysel tercihlere ve aktivite düzeylerine göre değişecektir. Örneğin, açık havada yaşayan kedilerin, daha az aktif olan kapalı mekandaki kendisiyle aynı canlı ağırlık ve fizyolojik durumda olan kedilerden daha fazla besin maddesi ve enerjiye ihtiyaçları vardır. Ayrıca ergin kedinin yaşamı boyunca edindiği beslenme şekli

ve beslenme tercihleri de farklılıklara yol açabilmektedir. Ergin kedilerin farklı koşullarına göre özel olarak formüle edilmiş (ticari veya ev maması) diyetlerle beslenmesi gerekmektedir. Belirli hastalıkları olan ergin kedilerde ise semptomları kontrol altına alabilecek ve hastalığın ilerlemesini geciktirebilecek özel tedavi edici veya reçeteli mamalar kullanılmalıdır (Zicker, 2008; Remillard & Crane, 2010; Laflamme, 2020; Petrescu ve ark., 2023).

Mevcut yüzlerce marka arasından yüksek kaliteli bir mama seçmek zor olabilmektedir. Mama endüstrisi tıpkı diğer evcil hayvan yemi üretim endüstrileri gibi oldukça rekabetçi olduklarından ürünlerini satmak için ikna edici reklamlara güvenmektedirler. Piyasada satılan birçok mama dengeli beslenmeye uygun olmasa da kedilerin ihtiyaçları tam olarak karşılayan çok çeşitli mamalar da bulunmaktadır. Piyasada teorik olarak kedilerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayan mamaların bulunmasına karşılık, unutulmamalıdır ki tüm mamalar eşit şekilde koşullarda üretilmemektedir. Üretimde kullanılan tekniklerin farklılığı yanında, kullanılan ham maddelerin kalite farklılıkları da vardır. Mamaların kalitesini, yalnızca üzerindeki etiketin okunmasına (besin madde miktarlarının bilinmesine) dayanarak belirlemek zor olabilmektedir. Bu nedenle, besin maddelerinin miktarlarının bilinmesinin yanında mamanın yapılmasında kullanılan mama ham maddelerinin bilinmesi, bilimsel ilkelere dayalı olarak bu bilgilerin yorumlanması ve kedilerin özel ihtiyaçlarını karşılamak için kedi sahiplerinin ergin kedilerin beslenmesi konusunda yeterli bilgiye mutlaka sahip olması gerekmektedir (Bell, 1999; Nestle, & Nesheim, 2010; Brunner, & Stall, 2014; Dodd ve ark., 2021).

Yem tüketimlerini doğada tamamen evde ise kısmen de olsa kendileri ayarlayabilen ergin kediler; sindirim düzeyi yüksek, besin madde yönünden dengeli ve kaliteli yemlere erişim şansı bulduklarında ihtiyaç duydukları enerji ve protein gereksinimlerini kendileri karşılayabilmektedirler. Serbest besleme uygulamalarında (her an mamaya ulaşma şansı olan) hantal (pasif) kediler ihtiyaç duydukları toplam enerji gereksiniminin % 10'dan fazlasını tölere edebilirler. Hareketli (aktif) kediler ise normal gereksinimlerinin % 20 ila % 40'tan daha fazlasını da tölere edebilmektedirler. Buna bağlı olarak yapılan hesaplamalarda canlı ağırlıkları ortalama 5.4 kg olan ergin kedilerde enerji ihtiyacı ortalama 60-70 kcal/kgCA/gün olarak önerilmekle birlikte, pasif ergin kedilerde enerji ihtiyacı 40-50 kcal/kgCA/gün ve aktif kedilerde ise 80-90 kcal/kgCA/gün olarak önerilmektedir. Ergin aktif kedilerde günlük her kilogram canlı ağırlık için 5.28 g protein miktarı kedinin canlı ağırlığını korunmasında yeterli olacağı bildirilmektedir. Ergin kedilerin aktivite durumları (enerji ihtiyacında olduğu gibi) protein ihtiyaçlarını değiştirmektedir. Pasif kedilerde protein ihtiyacı günlük her kilogram canlı ağırlık için 3.50 g önerilirken, aktif olanlarda ise 11.40 g şeklinde önerilmektedir. NRC, 5.5-6 g/kg (5.40 kg bir ergin kedi için 29.7-32.4 g) düzeyindeki hayvansal kökenli bir protein kaynağının (taurin aminoasit gereksinimlerinden dolayı) ergin kedilerde günlük ihtiyacı karşılayacağını

bildirmektedir. Biyolojik değeri yüksek bir protein kaynağı (et ve et ürünleri) ile beslenmelerinde bile tüketilen mamanın protein oranı % 36'dan az olduğunda ergin kedilerde canlı ağırlık azalmaktadır. Kedilerin belirlenen günlük protein ihtiyacı diyeti oluşturan yemlerin toplam kuru maddesindeki oranı şeklinde ele alınmalı ve hesaplama buna göre yapılmalıdır. Evcil kedilerin beslenmesinde bilimsel çalışmaların sonuçlarına göre öneriler sunan FEDIAF, AAFCO ve NRC gibi kuruluşlar hazır mamaların protein, yağ ve karbonhidrat miktarlarının %63, %44 ve %22 olması gerektiğini bildirmektedirler (AAFCO, 1999; NRC, 2006; AAFCO, 2014; FEDIAF, 2018; FEDIAF, 2020) .

Ergin kedilerin beslenmesi pratik olarak dört şekilde yapılabilir. Birincisi, insanlar evde kendileri için yaptığı yemekleri ve yediği gıdaları kedilerine de sunarak onları besleyebilirler. İkincisi, kediler sadece ev yapımı mamalar kullanılarak beslenebilirler. Üçüncüsü, kediler sadece ticari malalar ile beslenebilirler. Dördüncüsü ise, kediler ilk üç maddede verilen beslenme şekillerinin karması bir beslenme programı ile de beslenebilirler. Kolay görünse de aslında ergin kedilerin beslenmesinde önemli güçlükler yaşanmaktadır. İster ev yapımı ister hazır mama kullanımı genellikle otomatlar tarafından (günlük gereksinimin altında ve üstünde tüketimi engelleyen yemliklerle) yapılmadığından belirlenen miktarda besin tüketiminin sağlanması çoğunlukla başarısız olmaktadır. Bu sakıncanın ortadan kaldırılması için çeşitli mama sunum (yeme) teknikleri uygulanmaktadır. Ev yapımı mama veya besinler ile yaş ve kuru mamaların öğün atlayarak birbiri yerine kullanılmaları bunlardan biridir. Bir başka yöntem ise enerji yönünden yeterli ve dengeli ancak tat ve koku yönünden daha az çekici mamaların kullanılmasıdır. Diğer bir yöntem çoğunluğunu besin maddesi ve enerji yönünden kısmen eksik kuru bir mamanın diyetin önemli bir kısmını oluşturduğu, diyetin eksik kalan kısmının ise nem oranı yüksek, lezzetli ve kaliteli bir mamanın, (günlük besin madde ve enerji eksikliğini giderecek) ara öğün olarak verilmesi şeklindeki uygulamadır. Bazı durumlarda da kişiler kendi deneyimlerine bağlı farklı uygulamalar yapılmaktadırlar. Son yıllarda kullanılan kedi mama pazılları mama vermede önemli kullanım alanı bulmuştur. Ergin kedilerin beslenmesi zor ve zahmetli bir iş olmasının yanında ayrıca kedi sahipleri tarafından kedinin çeşitli şekillerde ödüllendirilmesi istenebilmektedir. Yukarıdaki yöntemlerde fazla mama tüketimine bağlı olarak ergin kedilerin %30-40'ında aşırı beslenme (obezite) şekillenmektedir. Ergin kedilerde obezite konusu kedilerin kondisyon skoru başlık altında verilmiştir (Dantas ve ark., 2016; Delgado ve ark., 2020; Vendramini ve ark., 2020; Villaverde & Chandler, 2022).

Kedilerin bir yiyeceğin tadını akut olumsuz beslenme sonuçlarıyla ilişkilendirme yeteneği olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle de mama tüketiminde titiz (yem seçici) davrandığı varsayılmaktadır. Ergin kediler doğal yaşamda avlarını yakalayabilmek için kondisyonlarını koruma içgüdüleri ile enerji alımlarını sınırlama yetisine sahiptirler. Ergin kediler, muhtemelen avlanma için



optimum vücut ağırlığını korumaya yönelik bir adaptasyon olarak, enerji alımlarını doğru bir şekilde düzenleyebilmektedirler. Bununla birlikte kediler bir avın ne kadar zaman önce ölmüş olabileceğini tahminleme yetisine de sahip olduğu düşünülmektedir. Kedilerde et yemeyi zorunlu kılan en uç adaptasyonlar, yüz sinirinin tat tomurcuklarından köken alır. Kediler muhtemelen çiğ etteki monofosfat nükleotidleri gibi avın ölümünden sonra geçen süreyi gösterebilen tat verici maddelerin daha hassas algılanmasını sağlamak için şekerlere tepki vermezler. Doğada kendi yiyeceğini seçme özgürlüğü olan vahşi kediler karşılık evcil kediler bu şansa sahip değildir. Dolayısı ile beslenme bozuklukları çeşitli nedenlere bağlı olarak gözlenirken en önemli sorunlardan olan obeziteden evcil kedileri korumanın bir yolu, evcil ergin kedilere yeterli düzeyde hareket edebilme alanı ve uğraş imkanı sağlamaktır. Bu amaçla bunu sağlayacak çeşitli araçların; ortam, oyuncak ve arkadaş gibi araçlar sağlanabilirse, obezitenin önüne belli düzeyde geçilebileceği düşünülmektedir (Bradshaw ve ark., 1996; Plantinga ve ark., 2011; Zoran, & Buffington 2011; Griffin, 2012; Middle, 2020)

Yukarıda anlatılan durumlar ve gerekçeler nedeniyle doğru bir besleme yapmak için besleme uygulamaları, ergin kedilerin tüm besin madde ihtiyaçları ya hesaplanarak ya da ilgili çizelgelerden temin edilerek yapılmalıdır. Besin madde gereksinimlerine ait denklemler ve çizelgeler kedilerin besin madde ihtiyaçları başlığı altında verilmektedir. Örnek olarak ergin kedilerde enerji ihtiyacı (2-30 kg canlı ağırlık arasındaki) teorik olarak dinlenme dönemi (bazal metabolizma) için  $E = 70 * (CA \text{ kg})^{0.75}$  eşitliğinden hesaplanabilir. Bunun için ayrıca  $E = (30 * CA) + 70$  formülü de kullanılmaktadır. Protein gereksinimi ise günlük gram olarak  $3.21 * CA(\text{kg})^{0.75}$  formülü kullanılarak hesaplanabilir. Protein (net protein gereksinimi, NPg) ihtiyacının hesaplanmasında ARC'nin önerdiği canlı ağırlığın 0,75. kuvveti yerine NRC gelişme döneminde metabolize olabilen protein (MPg) cinsinden canlı ağırlığın 0,59 kuvvetini önerirken CSIRO ve AFRC canlı ağırlığın 0,70. kuvvetini önermektedirler. Bu kuruluşlar, ergin kedilerde toplam mama tüketim miktarını (mamanın kuru maddesi olarak) canlı ağırlıklarının %2.8'i ile %3.1'i ortalama %2.95'i şeklinde önermektedirler (Kendall ve ark., 1983; AAFCO 2008; NRC, 2011; FEDIAF 2011; Asaro, 2018; Hynd, 2019).

**Tablo 33.** Ergin kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (FEDIAF 2011; NRC 2011; AAFCO 2008).

	Yaş yıl	Ortalama CA kg	KM g/gün	ME kcal/gün	P g/gün
<b>Ergin</b>	2-6	5.4	67-83	324-378	31.06
<b>Orta yaş</b>	7-9	5.4	67	324	28.51
<b>Ergin</b>	7	5.4	67-83	324-378	31.05
<b>Ergin aktif</b>	7	5.4	47-83	216-270	18.90
<b>Ergin hareketli</b>	7	5.4	94-106	342-486	61.56

CA: canlı ağırlık, KM: kuru madde, ME: enerji, P: protein

## 24 GEBE KEDİLERİN BESLENMESİ

Normal koşullarda dişi kediler yaklaşık 9 ayda (4-18 ay arası) erkek kediler ise 8 ayda cinsel olarak olgunlaşırlar. Ancak bazıları kediler daha erken cinsel olgunluğa ulaşabilirler. Bu durum kedilerin genetik ve çevre koşullarına bağlıdır (en belirleyici faktör ise ırktır). Cinsel olgunluğu ulaşmış kedilerde kızgınlık (östrus, çiftleşme isteği, eş isteği) genellikle ilk bahar aylarında (havaların ısınmaya başlaması ile) olur. Ancak kediler ılıman iklimlerde sonbahar aylarında da kızgınlık gösterirler. Erkeklerin cinsel olarak en aktif oldukları aylar ilkbahar aylarıdır. Ancak yılın herhangi bir zamanında da çiftleşebilirler. Dişiler ise mevsimsel etkilere maruz kalmadıkları bir ortamda veya 12:12 saat/gün aydınlık-karanlık şeklinde uygulanan yetiştirme koşullarında yıl boyunca kızgınlık göstererek gebe kalabilirler. Kedilerde kızgınlık döngüsü çoğunlukla 18 ila 24 gün sürer. Çiftleşme meydana gelirse östrus yaklaşık 4 gün sürer, aksi durumda östrus 5 ila 10 gün arasında sürer. Bu dönemde dişi kediler hırçın, huysuz, saldırgan ve sinirli olabilirler. Kediler, provake ovülasyon (çiftleşmeye bağlı yumurtlama) gösteren hayvanlardır. Yani yumurtaların yumurtalıktan ayrılması çiftleşme ile gerçekleşmektedir. Çiftleşme tam olarak gerçekleşmediği (döllenme olmadığı) durumlarda (steril çiftleşmede) kediler, yaklaşık 36 gün süren sahte gebelikle gösterebilirler. Başarılı bir çiftleşme sonrasında gebelikler yaklaşık 63 gün sürer (58–72 gün arası). Dişiler, yavrunun süttten kesilmesinden 3-4 hafta sonra yeniden östrus gösterebilirler. Kedilerde bir abtında doğan yavru sayısı ortalama 4'tür (yavru sayısı 1–7 arasında değişebilir). Kedilerde bir batında doğan maksimum yavru sayısına genellikle üçüncü gebelikte ulaşılır. Dişiler ortalama olarak 1 ile 8 yaşları arasında doğurgandırlar. Daha sonra kızgınlık döngüleri düzensizleşmeye başlar. Yavru sayısı ve yavruların doğum ağırlığı düşmeye başlar. Erkek kedilerde sperm kalitesi yaşla birlikte azalsa da erkek kediler 15-16 yaşlarına kadar doğurganlık özelliğini korurlar (Whalen, 1963; Wildt, 1991; Piechota ve ark., 1995; Wicher ve ark., 2009; Alekseeva ve ark., 2020; Johnson, 2022; Stevenson, 2023; Desforges, 2024)

Dişi kedilerde yumurtanın yumurtalıktan ayrılması muhtemelen çiftleşmeyle tetiklenir. Çiftleşmeden sonra her iki kedi de ürogenital bölgelerini temizlerler. Dişi kedi tekrar çiftleşmeden önce yaklaşık 30 dakika boyunca yumurta üretimine devam eder. Yumurtlamayı tetiklemek için normalde birden fazla çiftleşme gerekir. Aynı dönemde dişi kediler birçok kez aynı erkek ve/veya farklı erkeklerle çiftleşebilir. Kedilerde gebelik 21–28. günde el yordamı ile, 21. günde ultrasonla ve 40–45. günde radyografiyle güvenilir bir şekilde teşhis edilebilir. Gebelik, kedinin canlı ağırlık artışı ile de tahminlenebilir. Canlı ağırlık artışı aynı zamanda yavru sayısı hakkında da bilgi verir (Shille ve ark., 1983; Davidson ve ark., 1986; Wildt, 1991; Jainudeen & Hafez, 2000).

Kediler genellikle yuva yapmayıp doğum için mevcut koruyucu barınaktan yararlanırlar. Yuva olarak yapmaları gerektiği durumda genellikle kutu, gazete, karton veya diğer yer ve altlıkları yuva yapımında kullanırlar. Kediler doğum yapacakları yeri seçmeyi severler. Doğumun yapılacağı yer konusunda bir karara varmadan önce uygun yerleri birkaç kez ziyaret edebilirler. Çoğu kediler doğum yeri için karanlık ve sessiz yerleri tercih ederken, bazı kediler de üreme alanında kendilerine sağlanan yeri (örneğin bir kutuyu) tercih ederler. Bazı durumlarda kediler yavrularını yeni bir yuva alanına transfer edebilirler. Bu tamamen kedinin konfor ve güvenlik endişesinden kaynaklanır (Martin, 1986).

Doğumu yaklaşan evcil bir kediye evde insan ve hayvan hareketliliğinin olmadığı veya en az olduğu bir odada karanlık bir alan verilmelidir. Anne kedi yavrularına yuva kurabileceği kendi tercihinin bağlı özel bir yere ihtiyaç duyabilir. Bu tamamen onun mizacına bağlı bir tercih olmaktadır. Bazı durumlarda kedi doğumdan hemen önce doğum yapacağı yeri ani bir kararla değiştirmek isteyebilir. Bu durumlar için gebe kedilere doğum yapabileceği farklı alternatif yuva imkanı sağlamalıdır. Kedinin yaşam alanı (dolayısı ile yuva yapma alanı) büyükse farklı yerlere yuva yapım malzemeleri konulabilir. Yuva için konulan yuvalıklar (kutular) içerisinde dağınıklık olmaması için yuvalık içine havlu veya battaniye benzeri malzemeden altlık oluşturulmalıdır. Altlık yumuşak, yalıtkan ve nem emici yapıda ancak yavruları rahatsız etmeyecek (batma, yaralanma, boğulmaya izin vermeyen) özellikte olmalıdır. Yuvalama yerinin kenarlarının yaklaşık 20-30 cm yüksekliğinde ve yavru kedilerin yuvalık dışına sürünerek çıkmasına engel olacak aralıkta (0.5–1.0 cm) olmalıdır. Bu yükseklik, yavru kedileri iki aylık oluncaya kadar yuvalık içinde tutacak kadar yüksek, ancak anne kedinin girip çıkmasına ve bakıcı insanın işlerini kolayca yapabileceği yetecek kadar alçak olmalıdır. En önemli şey kedinin doğum yaptığı alanın her açıdan (aksesuarlar, oyuncaklar, diğer evcil hayvanlar ve yabancı insanlar bakımından) güvenli olmasıdır. Anne kedi bir şekilde ev dışında doğum yapmışsa anneyi, yuvayı ve yavru kedileri ev içine almaya çalışılmamalıdır. Anne kedi böyle bir tercihte bulunmuş ise bu onun ev ortamını muhtemelen yeterince konforlu ve güvenilir bulmamasının bir sonucudur. Kedinin isteğine bağlı olmayan yuva yerinin değiştirilmesi kedilerde tehlikeli seviyede strese neden olarak yavru kayıplarına yol açabilir. Uygun bir gebelik beslenmesi yapılmış, kendisine uygun bir yuva yeri sağlanmış, kaza/hastalık ya da genetik faktörlere bağlı genital kusuru olmayan kedilerde doğum, çok büyük oranda sorunsuz (yardım gerektirmemeksizin) gerçekleşmektedir (Taylor, 1989; Alger & Alger, 2003; McCune, 2010; Vogt ve ark., 2010; Desforges, 2024).

Gebe kedilerde uygulanan besleme (mama verme) şekli genellikle serbest yemlemedir. Gebelik döneminde kedilere mama (bu döneme özgü besin maddesi ihtiyaçlarını eksiksiz karşılayan

bir mama) kendi isteyeceği zaman tüketeceği şekilde doğum alanına yakın bir yerde sunulmalıdır. Bu amaçla özel olarak formüle edilmiş gebelik dönemi (gebe kedi) mamaları piyasada bulunmaktadır. Eğer verilen mama gereksinimleri karşılamaya uygunsa beslenme dengesizliklerine yol açabileceğinden ayrıca besin takviyelerden kaçınılmalıdır. Kediler, gebeliğin ilk gününden başlayarak mama tüketimlerini arttırmaya başlarlar. Gebelik döneminin sonunda kediler ortalama olarak gebelik öncesi ağırlıklarının yaklaşık %40'ı kadar ekta (fazla) bir canlı ağırlığa ulaşabilirler. Gebe kedilerde canlı ağırlık artışı özellikle fetüsteki yavru sayısına göre değişmektedir. Buna göre gebeliğin başlangıcı ile gebelik sonu ağırlık arasındaki fark yani canlı ağırlık artışı (g) =  $888,9 + 06,5 N$  formülü ile hesaplanır. Eşitlikteki N faktörü, fetüsteki yavru sayısıdır. Gebelik döneminde alınan bu ağırlığın bir kısmı doğumla birlikte vücudu terk eden yavru(lar), fetüsteki yavru zarları, fetüs sıvısı ve doğunu takiben anne kedide oluşan iştahsızlığa bağlı bir kaç günlük mama tüketmeme sonucunda kaybolurken, geri kalanı kısmıysa emzirme döneminde yavrular için besin maddesi ve enerji rezervi olarak kullanıldığından kaybolur. Doğum yapan anne kediler genellikle yavrularını 7 ila 9 hafta emzirdiklerinden bu kediler ne kadar kaliteli ve sindirimi yüksek mama ile beslenseler de emzirirken kilo verirler. Bu açıdan bakıldığında kedilerin hamilelik döneminin sonuna kadar gebelik öncesi canlı ağırlıklarının %40-50 oranında bir canlı ağırlık kazanmaları önemlidir. Emzirme döneminde kedilerin günlük enerji gereksinimleri genel olarak doğan yavru ve doğan yavruların büyüklüğüne bağlı olarak emzirmenin dördüncü haftasına kadar artmaktadır. Genel bir kural olarak, ikiden fazla yavru veren anne kedilerin gebelik öncesi gereksinim duydukları enerji gereksiniminin 2 veya 2,5 katı kadar enerjiye (son 20-25 günde) gereksinimleri vardır. Doğum ve emzirme stresi ve yükünden kaynaklanan azalması muhtemel mama tüketimine bağlı besin medde eksikliklerinin önlenmesi için kedinin tüketimine sunulan mamaların oldukça lezzetli, yüksek enerjili olması gerekmektedir. Ancak bu şekilde beslemenin oluşturabileceği fazla kilo alma riskini ortadan kaldırmak için annenin canlı ağırlığı mutlaka takip edilmeli ve kilo almasına izin verilmemelidir. Emzirme döneminde kilo alma sorunu artan iştah ile birlikte az sayıda yavruya sahip annelerde karşılaşılan bir durumdur (Jones, 2006; Kustritz, 2006; McCune, 2010; Fascetti & Delaney, 2011; Júnior ve ark., 2016; Desforges, 2024).

Çiftleşmeden sonra hemen gebe kedinin mama miktarını arttırmak doğru bir uygulama değildir. Gebeliğin ilk döneminde (ilk 40 günde) yüksek kaliteli normal ergin kedi mamaları ile kedilerin beslenmesi başarılı sonuçlar vermektedir. Çünkü bu dönemde alınan fazla kilolar (canlı ağırlık artışları) doğum güçlüğüne neden olmaktadır. Gebeliğin son döneminde (son 20-25 gün) ise normal ergin kedi maması ile besleme uygulamalarına son verilmeli ergin gebe kedi mamaları ile gebe kedinin istediği kadar mama alımına izin verilmelidir. Bu dönemde kedilerin protein, yağ, enerji ve diğer besin madde ihtiyaçları artmaktadır. Her dönemde olduğu gibi bu dönemde de kediler

ihtiyaçları olan besin maddelerini kendileri ayarlayabilme yeteneğine sahiptirler. Ancak yine de aşırı canlı ağırlık artışları konusunda dikkatli olunmalıdır. Doğumdan önceki son iki günde mama tüketimi önemli ölçüde düşme gösterir. İleri gebelik (gebeliğin son) döneminde diyetin % 30 protein, % 25 yağ içermesi kedilerin doğru beslenmesi için gereklidir. İleri gebe kedilerde günlük enerji ihtiyaçları ortalama 120 kcal/kg CA/gün, protein ihtiyaçları ise 13.35 g/kgCA/gün olarak verilmektedir. NRC ise bu demende kedilerin enerji ihtiyacını metabolik enerji olarak şu şekilde hesaplanmasını önermektedir:  $ME = 140 * CA^{0.67}$  kcal/gün (Piechota ve ark., 1995; Wicher ve ark., 2009; Fascetti, 2010; NRC 2011; Desforges, 2024).

**Tablo 34.** Gebe kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (AAFCO 2008; FEDIAF 2011; NRC 2011).

	Yaş yıl	Ortalama CA kg	KM g/gün	ME kcal/gün	P g/gün
Gebe	2-7	5.4	112-118	513-540	72.10

## 25 EMZİNEN KEDİLERİN BESLENMESİ

Doğum ile başlayan emzirme periyodu, emzirme (laktasyon veya verim) dönemi olarak isimlendirilmektedir. Doğum sonrasında yavrularını emzirmeye başlayan anne kedilerin beslenmesi bu dönem için özel bilgi gerektiren önemli bir konudur. Bu dönemde yavruların bakımı ve temizlenmesi, yuvanın temizlenmesi, yavrular için gerekli sütün üretilmesi (sütle vücuttan kaybolan besin maddelerinin yerine konması) sırasındaki canlı ağırlığın korunması ile sütün üretimi için vücut salgılarının oluşturulması, süt bileşenlerinin sentezlenmesi reaksiyonlarının eksiksiz yerine getirilmesi ve süte aktarılan besin maddeleri için annenin vücudunda oluşan ve artan yük anneyi ek bir besin madde ve enerji tüketimine zorlamaktadır. Ancak mama tüketimiyle artan bu besin maddesi ve enerji gereksinimi yine de mama tüketimi ile karşılamaya yetmeyebildiğinden canlı ağırlık kayıpları normal kabul edilmelidir. Emzirme döneminin başında yem miktarı artırılarak bu eksikler mümkün olduğunca kapatılmaya çalışılmalıdır. Dikkat edilmesi gereken nokta bu dönemdeki beslenme hatalarının telafisi ileriki dönemlerde oldukça zordur. Emzirme döneminde artan mama tüketimi döneminin sonuna doğru yani süttan kesime yakın azaltılmalıdır. Çünkü emzirme dönemi sonrası yüksek mama tüketimi kedilerde aşırı kilo artışına neden olmaktadır. Emzirmenin sona ermesi ile birlikte ikinci gebeliğin son dönemine kadar normal ergin kedi beslenmesi devreye alınmalıdır (Martin, 1986; Bateson ve ark., 1990; Wichert ve ark., 2009; Júnior ve ark., 2016).

Doğum ile başlayan bu dönemde doğum yapan kedinin beslenmesinin yanında diğer ihtiyaçlarının da gerektiği şekilde karşılanması gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki çevre koşulları hayanın refahını sağlamıyor ise bu dönemdeki mama tüketimi ve emzirme sağlıklı olmayacaktır. Bu nedenle emzirme ile ilgili konuların doğru bilinmesi ve uygulanması zorunludur. Gebe kedilerin

beslenmesi konusunda ele alındığı ilgili başlıkta anlatılan yuva seçimi gerçekleşmiş ve hayvan sorunsuz şekilde doğumunu yapmış ise yuvanın temizliği ve hijyeni ilk akla gelen konu olmaktadır. Doğumdan sonra yuvada kullanılan altlığın kirlenme durumuna bağlı olarak gerekiyorsa altlığın her gün değişimi sağlanmalıdır. Yavruların temiz, sıcak ve kuru kalması için bu işlemi sıklıkla ve düzenli olarak yapılmamıştır. Temizlik ve düzen işleminin ilk başta muhtemelen günlük olarak yapılması gerekecektir. Ancak genel olarak yuvayı düzenli ve hijyenik tutmak için bu işlemi yavru ve annenin strese girmemesi için gerektiği sıklıkta yapılması daha doğru bir işlem olmaktadır. Yavru kedilerin boğulmasını önlemek için altlık olarak serilen malzemenin (havlu, battaniye vd) kontrollerinin yapılması ihmal edilmemelidir. Altlık olarak yuvaya konulan materyalin birkaç kat olması temizlik ve düzen sağlamayı kolaylaştıracaktır. Yani süreci daha hızlı ve daha kolay yönetmek için altlık materyali birkaç kattan oluşabilir. Ayrıca, doğum kutusunun yakınında ancak ondan ayrı bir yerde, anne kedinin kolayca yeme erişebilmesi için bir mama ve su kabı bulundurulmamıştır. Yavruların yeterli canlı ağırlık artışı (büyüme ve gelişmelerini) sağlamaları için emzirme işleminin sorunsuz yapılması gerekmektedir. Bu nedenle anne kedi rahatsız edilmeden tüm yavruların anneyi emiyor olmasından emin olunmalı ve mümkünse yavruların canlı ağırlık artışları belli dönemlerde (haftalık olabilir) tespit edilmelidir. Emzirme işini sorunsuz yapabilmesi için annenin herhangi bir sağlık sorunu veya meme ile ilgili bir sorun (tahriş, iltihaplanma, yaralanma) yaşayıp yaşamadığı da sürekli gözlenmelidir (Moelk, 1979; Martin, 1986; Taylor, 1989; Bateson, 2000; Gross ve ark., 2010; Mohrbacher & Kendall-Tackett, 2010; Little, 2011; Allies, 2024).

Emzirme döneminde annenin yavru kedileri hareket ettirmesine izin verilmelidir. Vahşi doğada anne kediler, yavrularını yırtıcı hayvanlardan korumak için sık sık yuva değişiklikleri yaptıklarından anne yuvayı veya bulunduğu kendi alanını güvenli bulmuyor ise bu davranışı evde de yapmak isteyebilmektedir. Anne kedinin yavrularını taşıma işleminin doğal bir davranış olarak görülmesi gerekmektedir. Eğer anne böylesi bir stres veya eylem içinde görünüyorsa ona taşıma işlemini yapması için alternatif yuva alanları sağlanmalıdır. Anne kedide emzirme döneminde hırçın ve alışılmış olan davranışları göstermiyor (insanla olan yakınlık benzeri) ise bunun normal kabul edilmeli ve saygı gösterilmelidir. Çünkü bu dönemde çoğu anne kedi insanlardan uzaklaşma, huysuzlaşma veya korumacı davranışlar sergilemektedirler. Bu davranışlar normal karşılanarak kedinin bu davranışları sürdürmesi annelik görevinin kedinin istediği şekilde yapılmasını sağlamaktadır. Annede özlenen bu olumsuz davranışlar, yavrular olması gereken büyüklüğe ulaşıldığında kendiliğinden düzelmektedir (Feldman, 1993; Crowell-Davis, 2007 Hart & Hart, 2014).

Genellikle, konu yavru kedilerini emzirmeye geldiğinde işin çoğu anne kedi tarafından halledilmektedir. Ancak arada sırada bazı durumlara bağlı olarak bakıcıların da emzirmeye yardımcı

olması durumları oluşabilmektedir. Bu konu yavru kedilerin beslenmesi konu başlığı altında anlatılmıştır.

Gebeliğin son döneminde mama tüketiminin artırılması emzirme döneminde anne kedinin kondisyonunu korumasına yardımcı olmaktadır. Doğuna iki gün kala mama tüketiminin azalması doğum stresinden kaynaklanmaktadır. Kedinin doğuma yakın mama tüketimini azaltmasının edişe yaratacak bir konu olmadığına bilinmesi kedi sahiplerinin yanlış bir işlem yapmasını engellemektedir. Doğum öncesinde başlayıp doğumu takip eden bir kaç günde azalan mama tüketimi kısa sürede gebelik öncesi dönemde tüketilen mama seviyesine çıkmakta ve sonrasında zamanla daha da artmaktadır. Mama tüketimindeki artış yavru sayısı ve yavru büyüklüğüne bağlı artış ortaya çıkmaktadır. Annenin birinci haftada mama tüketimi gebelik öncesi dönem mama tüketiminin 1.5 katı düzeyinde olmalıdır. İkinci haftada ise mama tüketimi 2 katına , 3. ve 4. haftada ise 2.5- 3.0 katına çıkabilmektedir. Annelerin süttten kesime hazırlanabilmesi için beşinci haftada mama tüketimi kısıtlanmalı ve duruma göre 1 veya 2 haftada gebelik öncesi tüketilen mamanın yarısına kadar indirilmemidir (Martin, 1986; Bateson ve ark., 1990; Fascetti & Delaney, 20121; Júnior ve ark., 2016; Fascetti & Delaney, 2023).

Emzirme dönemi beslenmesinde (teorik ve pratik beslemede) kullanılan mamaların özellikleri ve oranları çeşitli kuruluşlar ve yem üreticisi firmalar tarafından farklı şekillerde verilmektedir. Burada dikkat edilmesi gereken konu, diğer konu başlıklarında da verildiği gibi kedinin gereksinimi olan tüm besin maddelerinin gerektiği kadar tüketilmesini sağlamaktır. Çünkü ev ortamında beslenen kedilerin durumları özel koşullar (çevre, ırk, yaş, ağırlık ve yavru sayısı vd) nedeniyle farklılaşmaktadır (bireyselleşmektedir). Bu durum çoğunlukla kafa karışıklıklarına neden olmaktadır. Emziren kedinin besin madde gereksinimleri doğru belirlenip doğru mamalar da kullanılıyor ise sorunun çözümü kolaylaşmaktadır. Bu durumda yapılacak en doğru davranış, bireysel özelliklerine göre (yavru sayısı, yaş, hareketlilik, çevresel koşullar vd) kedinin gereksinimlerinin teorik olarak hesaplanması ve buna göre hazırlanmış mamaya (aynı zamanda suya) kedinin serbestçe erişiminin sağlanmasıdır. Anne kediye istediği zaman mama tüketme fırsatının verilmesi onun yeterli beslenmesini sağlamanın en kolay yolu olmaktadır. Bu dönemde kedinin hem mama tüketim seanslarını hem de emzirme seanslarını düzene koyması gerekmektedir (Casec ve ark., 2010; Laflamme, 2020; Villaverde & Chandler, 2022).

Evde hazırlanmış ıslak malalar ya da piyasada bulunan hazır ıslak mamalar bu dönemde kullanılacak en iyi alternatif olmaktadır. Çünkü bu mamaların tüketimi ve sindirimi genellikle daha kolay olmaktadır. Bu dönemde tüketime sunulan ıslak mamalar günlük önerilen su miktarının kedi tarafından almasına da yardımcı olmaktadır. Anne kedi kuru mamaya alışkınsa veya ıslak mama

sıcaklık gibi nedenlerle çok çabuk bozuluyorsa, yuvanın olduğu alana yakın bir yere başka bir kapta (günlük kuru madde ve besin maddesi ihtiyacını aşmayacak şekilde hesaplanarak) kuru mama da serbestçe kedinin erişimine sunulmalıdır. Emzirme döneminde sindirimi ve metabolize edilmesi kolay olduğundan (kedinin metabolizmasına ekstra bir yük yüklemeyeceğinden) hayvansal kökenli mamaların verilmesi daha uygun olmaktadır (Griffin, 2011; Laflamme, 2020; Villaverde & Chandler, 2022).

**Tablo 35.** Emziren kedilerin emzirme dönemi içindeki mama tüketimlerinin emzirme döneminde olmayan ergin kedilerin mama tüketiminin katı olarak ihtiyaçları (hesaplandı).

Emzirme 1. hafta	Emzirme 2. hafta	Emzirme 3. ve 4. hafta	Emzirme 5. hafta
1.5 katı	2.0 katı	2.5-3.0 katı	0.5 katı

**Tablo 36.** Emziren kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (FEDIAF 2011; NRC 2011; AAFCO 2008).

	Yaş (yıl)	CA (kg)	KM (g/ün)	ME (kcal/gün)	PI (g/gün)
Emzirme dönemi	2-7	5.4	106.18-340.38	486-1558	139.00

Bu dönemde kedilerin tüketimine sunulan mamaların % 20-25 protein, % 25 yağ içermesi gerektiği bildirilmektedir. Ancak yavru sayısına bağlı olarak (dörtten az veya fazla olmasına bağlı) olarak emzirme döneminde zorunlu olarak çeşitli canlı ağırlık kayıpları olmaktadır. Yavru sayısının dörtten fazla olduğu zamanlarda bu oranlar proteinde %30'a ve yağ da % 29'a yükseltildiğinde ağırlık kayıpları bir ölçüde azalmaktadır. Böyle bir durumda diyetin karbonhidrat oranının %10'a çıkartılması ağırlık kaybının azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Uzman kuruluşlar, kedi maması üreticisi firmalar ve pet hayvanı satıcıları ile pet klinikleri emziren kedilerin beslenmesine yönelik önerilerini ortalama dört yavru üzerinden yapmaktadırlar. Kediler bir ila dokuz (bazen daha fazla olabilmektedir) yavru verebilen hayvanlar olduğundan, anne kedilerde günlük enerji ihtiyacı yavru sayısına bağlı olarak değişmektedir. Bu nedenle, anne kedinin enerji ihtiyacı 90-270 kcal/kgCA/gün eşitliği ile hesaplanırken, protein ihtiyacı 25.74 g/kgCA/gün eşitliklerinden yararlanılarak hesaplanmaktadır (Piechota ve ark., 1995; NRC, 2006; Sturgess & Hurley, 2007; Plantinga ve ark., 2011; Verbrugghe & Hesta, 2017; Fascetti & Delaney, 2023).

Yavru sayılarına göre anne kedilerin enerji ihtiyaçlarının hesaplanması için aşağıdaki eşitlikler kullanılmaktadır. Aşağıdaki eşitliklerde CA canlı ağırlığı, KS ise katsayıyı ifade etmektedir.

3 ten az yavru

Metabolik enerji ihtiyacı 4.5 kg ağırlıkta (kcal)=(100kcal/kg CA<sup>0.67</sup>/gün)+(18\*CA\*KS)

Metabolik enerji ihtiyacı 4.5 kg'dan fazla ağırlıkta (kcal)=(130kcal/kg CA<sup>0.67</sup>/gün)+(18\*CA\*

KS)

3-4'ten az yavru



Metabolik enerji ihtiyacı 4.5 kg ağırlıkta (kcal)=(100kcal/kg CA<sup>0.67</sup>/gün)+(60\*CA\* KS)

Metabolik enerji ihtiyacı 4.5 kg'dan fazla ağırlıkta (kcal)=(130kcal/kg CA<sup>0.67</sup>/gün)+(60\*CA\*  
KS)

4'ten fazla yavru

Metabolik enerji ihtiyacı 4.5 kg ağırlıkta (kcal)=(100kcal/kg CA<sup>0.67</sup>/gün)+(70\*CA\* KS)

Metabolik enerji ihtiyacı 4.5 kg'dan fazla ağırlıkta (kcal)=(130kcal/kg CA<sup>0.67</sup>/gün)+(70\*CA\*  
KS)

KS = 1. Hafta 0.9

KS = 2. Hafta 0.9

KS = 3. Hafta 1.2

KS = 4. Hafta 1.2

KS = 5. Hafta 1.1

KS = 6. Hafta 1.0

KS = 7. Hafta 0.8

## 26 YAŞLI KEDİLERİN BESLENMESİ (DİŞİ VE ERKEK)

Yaşlı kedi kavramı, bazı kaynaklarda dokuz yaş ve üzeri yaştaki kediler için kullanılsa da kedi yaşlarının insan yaşına oranlanması ile yapılan yaş skalasında 11 yaş ve üzeri kediler için kullanılmaktadır. Yaşlanmaya bağlı olarak kedilerde bir dizi tıbbi ve davranışsal durum gelişmektedir. Yaşlanmayla ilişkili yaygın tıbbi durumlar arasında organik beyin sendromu, böbrek hastalığı, diş problemleri, hipertiroidizm, diyabet, obezite ve osteoartrit yer alır. Ayrıca yaşlanmaya bağlı olarak bağışıklık sisteminde de zayıflama belirgin şekilde artar. Yaşlanmaya bağlı olarak kedilerde ağırlık kaybı, duyu kaybı (görme, duyma, tat ve koku alma duyularında genel bir azalma), gerçek davranış sorunları ve bilişsel işlev bozukluk belirtileri belirgin hale gelmektedir. Bilişsel bozukluğun belirtileri arasında oryantasyon bozukluğu, başkalarıyla değişen etkileşim, uyku sorunları, dışkı ve idrar kirlenmeleri ile iştahsızlık yer alabilir. Davranış değişiklikleri yaşlı kedilerde yaygın olmakla birlikte bu durum sıklıkla gözden kaçırılmaktadır. Yaşlanma, sindirim enzimlerinin azalması ve bağırsak hücrelerinin emilim kapasitelerinin düşmesine bağlı olarak kedinin beslenmesinin bozulması yanında yeme arzusunu da etkileyen bir fizyolojik süreçtir. Yaşlı kedilerde sindirim fizyolojisi, hormonlar ve bağırsak mikrobiyotasındaki değişiklikler sindirim kapasitesini doğrudan veya dolaylı olarak azaltmaktadır. Bunu bağlı olarak ta yaşlı kedilerde besin maddelerinin (protein, yağ, karbonhidrat mineral ve vitamin) sindirilebilirliği ve emilimde ciddi düzeyde azalmalar olmaktadır (Taylor, 1989; Anderson ve ark., 2010; Bellows ve ark., 2016a; Bellows ve ark., 2016b).

Yaşlı kedilerin, besin madde gereksiniminin genel olarak ergin kedilerin besin madde gereksinimiyle benzer olduğu tezine dayalı olarak besin madde ihtiyaçları düzenlense de birim vücut ağırlığı başına miktarlar değişeceğinden, bunların sağlanma şeklinde de değişiklik gerekmektedir. Bu yaşam evresine yönelik beslenme önerileri, her hayvanın ayrı bir birey olarak ele alınması gerektiği şeklindedir. Sonuç olarak besin madde gereksinimleri bireyden bireye farklılık göstereceği için besin maddesi gereksinimleri ve beslenme stratejilerinin uygulanması diğer yaşam evrelerinden farklı olmasa da gereksinimler farklılaşmaktadır. Buradaki kasıt, yaşlı kedilerin beslenmesinin bireysel olarak sağlık ve fizyolojik durumlarına göre beslenmeleri gerektiğidir. Besin maddesi gereksinimlerinin hesaplanmasında ve beslenme stratejilerinin uygulanmasında kedilerde yaşlanmaya bağlı olarak; yağ, protein, karbonhidrat, vitamin ve mineral maddelerini sindirme yeteneklerinin azaldığı su ihtiyacının arttığı unutulmamalıdır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta yaşlanmaya bağlı olarak kedilerde gözlenen böbrek hastalıklarında tıbbi kaygılarla diyetle %50'ye varan protein kısıtlanması gerektiği bildirilmektedir. Ancak bu durumda böylesi bir uygulamanın kedilerde yağsız kas kütlelerinde oluşturacağı ciddi azalma, dikkatle izlenmesi ve özel önlemler alınması gereken bir durumdur. Beslenmenin yağsız kas kitlesinin korunmasına yönelik olarak mamalarda protein kalitesinin yükseltilmesi ilk uygulanan stratejidir (Burkholder, 2000; Laflamme, 2005; Laflamme & Gunn-Moore, 2014; Prantil & Leung, 2024; Stockman, 2024).

Yaşlı kediler bu evrede tüm besin maddesi ihtiyaçları yönünden bireysel olarak gözlenmeli ki bu dönemde kedilerin aktivitelerinin azalmasına bağlı mamalarla alınan enerji miktarında bir azalma gerektiği halde beslenme stratejilerinin değişmemesi nedeniyle (genelde ergin kedilerde kullanılan mamaların kullanılmasına devam edildiğinden) çoğunlukla obezite sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu durumda en iyi strateji mamanın enerji yoğunluğunu azaltarak (mamanın lif seviyesini arttırarak) bu sorunla mücadele etmektir. Ancak, tüm kediler yaşlandıkça kilo almaz, bir kısmı kilosunu sabit tutsa da büyük bir kısmı değişen derecelerde kilo kaybı yaşarlar. Yaşlı kedilerin şayet kilo kayıpları yaşıyorsa kilo kayıplarını azaltmak için daha fazla protein içeren lezzetli mamalar kullanılmaktadır. Unutulmamalıdır ki yaşlanmayla birlikte vücutta stres ve hastalıklarla mücadele etmek için enerji gereksinimi yeterince karşılanmadığında vücut protein "rezervleri" kullanıldığından vücutun kas kitlesi azalmaktadır. Bazı çalışmalarda böylesi durumlarda yağsız vücut kondisyonunu korumak için genç ve ergin kedilere oranla %50'ye kadar daha fazla proteine alımına ihtiyaç duyulduğu bildirilmektedir. Yaşlanmaya bağlı azalan metabolizma hızı ve düşen mama tüketimine bağlı olarak enerji tüketimi proteine oranla azalacağından yemin protein/enerji oranı öncelikle protein gereksinimi karşılayacak şekilde ayarlanmalıdır (Laflamme, 2005; Laflamme & Gunn-Moore, 2014; Burkholder, 2000; Birmingham ve ark., 2010; Bellows ve ark., 2016a; Laflamme, 2020; Smit ve ark., 2022).

Yaşlı kedilerde yaşlanmaya bağlı olarak zayıflayan bağışıklık sistemini desteklemek için en önemli strateji antioksidanlarla zenginleştirilmiş mamalar kullanılarak yapılmaktadır. Bu tür mamaların yaşlanmayı geciktireceği ve hastalık olasılığını azaltacağı düşünülmektedir. Çeşitli antioksidanlar, esansiyel yağ asitleri ve diğer katkı maddelerini içeren diyet takviyelerinin nöronal metabolik fonksiyonu iyileştirdiği ve merkezi sinir sisteminin antioksidan rezervini arttıracığı varsayılmaktadır. Yaşlı kediler için tasarlanan bir beslenme programının ana hedefleri arasında sağlığın ve optimal vücut ağırlığının korunması, kronik hastalıkların yavaşlatılması veya önlenmesi ile halihazırda mevcut hastalıkların klinik belirtilerinin iyileştirilmesi yer almalıdır. Ancak sağlıklı ve iyi vücut kondisyonuna sahip yaşlı bir kedi uygun bir diyetle besleniyorken, yalnızca yaşlanmaya bağlı (yaş almalarına bağlı olarak) başka bir diyetle geçmelerine gerek yoktur. Yaşlanmaya bağlı olumsuzluklar gözlenmiyorsa ve kedinin durumunda iyi hal sürüyorsa farklı bir diyetle geçiş yapılmamalı ve farklı bir diyetle geçiş zorunluluk gerektirdiğinde yapılmalıdır. Farklı bir diyetle geçiş zorunlu olduğunda beslenme stratejisi kademeli olarak uygulamaya konulmalıdır. Diyet değişikliği yapılırken unutulmamalıdır ki ani diyet değişikliği kadar diyet değişimi döneminde ani ortam değişikliklerinden ve stresten de kaçınılmalıdır (Easterly, S. (2010; Sparkes, 2011; Laflamme, & Gunn-Moore 2014; Pathak ve ark., 2024).

Kedilerde yaşlanma öncesi diş ve diş etlerine uygun bakım yapılması yaşlılıkta diş problemlerine bağlı olarak gıda alımının azalmasını önlemek için çok önemlidir. Yaşlı kedilerin fiziksel durumuna bağlı olarak bu dönemde düzenli ve sürekli egzersiz programlarının uygulanması da onların sağlıkları açısından önerilmelidir. Düzenli egzersiz kan dolaşımı hızını artırdığı gibi kas tonusu ve ideal vücut ağırlığının korunmasına yardımcı olur (Laflamme, 2005; Easterly, 2010).

Yaşlanma ile kedilerde susuzluğa karşı tolerans azalmaktadır. Susuzluğa karşı toleransın azalmasından dolayı ergin kediler için hesaplanan su ihtiyacının %10-15 fazlası su alımı yaşlı kedilerde su ihtiyacını karşılamaya yardımcı olmaktadır. Yaşlı kedilerde günlük canlı ağırlık başına önerilen protein miktarı 6.0-6.8 gramdır. Bu kedilerin protein ihtiyaçları yemin kalitesine bağlı olarak ergin kedilerin ihtiyacının % 10 ila % 60 fazlası kadardır. Yaşlı kedilerde protein günlük 7.0-10.0 g/kgCA ve enerji günlük 60.0-80.0 kcal/kgCA arasında olmalıdır (Laflamme, 2005; NRC 2011; Bellows ve ark., 2016a; Shojai, 2024).

**Tablo 37.** Yaşlı kedilerin protein, enerji ve kuru madde ihtiyaçları (FEDIAF 2011; NRC 2011; AAFCO 2008).

	Yaş (yıl)	CA (kg)	KM 8(g/ün)	ME (kcal/gün)	Pİ (g/gün)
Yaşlı dönem	> 10	5.4	70.79-82.69	324-378	39.14

## 27 KEDİLERDE KONDİSYON SKORU

Bir kedinin zayıf mı, normal mi veya kilolu mu olduğunu belirlenir yolu, kedinin kilosunun kendi ırkının (erkek ve dişi cinsiyet dikkate alınarak) ideal kilosuna oranla gösterdiği sapmayı belirlemektir. Net bir ayırım yapılamasa da kediler, cüsselerine (yapılarına) göre üç tip ırk gurubuna ayrılarak değerlendirilebilmektedirler. Buna göre kedi ırkları; küçük yapılı kedi ırkları, orta yapılı kedi ırkları ve büyük yapılı kedi ırkları şeklinde guruplandırılır. Yapılarına göre bir kedinin ideal kiloda olması onun sağlıklı olmasının ilk koşullarından biridir. Zira kedilerin zayıf ve kilolu olması sağlık ve vücut fonksiyonlarında bozulmalarının bir nedeni veya bir sonucudur. Doğada avına kolayca ulaşabilmek adına kendi kilosunu idealde tutma yeteneğine sahip kediler, evciltmenin kendilerine sunduğu insana arkadaş olma avantajı sayesinde özellikle son yüz yılda insan tarafından tüm besin medde ihtiyaçları sağlanan bir yaşama standardına ve konforuna ulaşmışlardır. Bu nedenle son zamanlarda evcil kedilerde zayıflıktan çok şişmanlık (kilolu olma) kedi yetiştiriciliği ve arkadaşlığında temel sorun haline gelmiştir. Obezite olarak isimlendirilen bu durum kedilerde ciddi sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Bir kedinin toplam vücut ağırlığı içinde vücut yağ oranının olması gerekenin üstünde olması ile tanımlanan obezite, bir kedinin ırkına, yaşına ve cinsiyetine göre olması gereken ağırlığın %15 fazlası bir ağırlığı sahip olduğu durumudur. Yani bir kedi ideal kilosunun %15 fazlası bir kiloda ise o kedi obez olarak kabul edilir. Yaşlanma, defektif aşırı yeme, aşırı beslenme, hareketsiz kalma ve kısırlaştırılma gibi nedenlerle oluşma ihtimali yükselen obezite kedinin yaşam konforunu, sağlığını ve yaşam süresini olumsuz etkilemektedir (Kronfeld ve ark., 1994; Bradshaw ve ark., 1996; Laflamme, 1997; Schultze, 1999; Butterwick, 2000).

Obezite sorununda olduğu gibi ideal kiloda olmama hem kedinin hem de kedi sahibinin önemli bir sorunudur. Bu sorunun aşılması ideal kilonun sağlanması ile mümkün olmaktadır. Kedilerin ideal kiloda olup olmadıklarını anlamak için ilk olarak düşünülen kriter, kedinin kendi ırkına ve cinsiyetine göre ortalama canlı ağırlığa sahip kiloda olup olmadığıdır. Yani kedinin ırkının ortalama kilosuna göre kendi kilosudur. Ancak kilo tek başına her zaman doğru sonuçlar vermediğinden kedilerin ideal kiloda olup olmadığının belirlenmesi için vücut kondisyon skoru olarak adlandırılan bir değerlendirme sistemi geliştirilmiştir. Vücut kondisyon skoru denen bu sistem diğer evcil ve çiftlik hayvanları için de kullanılmaktadır. Vücut kondisyon skoru (VKS), bir kedinin vücut rezervlerini (toplam kitle) veya yağ birikimini değerlendirmek için tasarlanmış bir değerlendirme aracıdır. VKS kedilerin beslenme durumunu eleştirel bir şekilde incelemek için elverişli bir yöntemdir (Haupt & Ur-verslty, 1980; Sandøe ve ark., 2014; Teng ve ark., 2018; Butterwick, 2000).






VKS kedilerin vücut kompozisyonu yanı vücutu oluşturan öğelerini oluşturan kas, kemik ve suyun yağa oranını ifade etme şeklidir de diyebiliriz. Bu amaçla geliştirilen bu sistem gözlem ve

değerlendirme kriterleri benzer olsa da derecelendirme için bir kaç yöntem bulunmaktadır. Yaygın olarak kullanılan değerlendirme ve derecelendirme yöntemi kedinin görsel olarak değerlendirme ve elle kontrol etme şeklindedir. VKS sistemlerde ortak nokta, vücudun çeşitli bölümlerindeki deri altı yağ ve kas kütlelerinin el yordamı veya görsel olarak belirlenmesidir. Bu şekilde yapılan değerlendirmede 9'lu, 6'lı, 5'li ve 3'lü sınıflandırmalar kullanılmaktadır. Yaygın kullanılan kategori 9'lu kategoridir. Üçlü kategoride kediler, VKS-1, (1-4): çok zayıf ve zayıf, VKS-2, (5): normal, VKS-3, (6-9) kilolu ve çok kilolu şeklinde değerlendirilirler. VKS sistemi, ideal kilonun sürdürülmesi, besleme programının düzenlenmesi, sağlığın korunması ve ekonomik beslemenin yapılması ile hayvan refahının sağlanması amaçlanmıştır. VKS sistemi ile kedilerin beslenme şartlarına bağlı olarak kondisyonlarının ve sağlıklarının yerinde olup olmadığı değerlendirilmeye çalışılır (Bjornvad ve ark., 2011; Peterson ve ark., 2016).

**Tablo 38.** Beşli ve dokuzlu VKS sisteminde kedilerin bazı özellikleri. (Catster, 2024).

Dokuzlu VKS sistemi	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Beşli VKS sistemi	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
Fiziksel zayıflık	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Kas bozulması	Evet	Evet	Biraz	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Omurganın ana hatları görünür	Evet	Evet	Evet	Zayıf	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır
Kaburgaların ana hatları görünür	Tümü	Tümü	Tümü	3-5	1-2	0	0	0	0
Kalça ve kuyruk sokumu kemiklerinin ana hatları görünür	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Zayıf	Hayır	Hayır
Göğüs etinde ve yan kısımlarda yağ	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Biraz	Çok		Aşırı
Uzun başın etrafında yağlı meme ve yamalı yağ	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Zayıf	Evet	Aşırı

1: Ciddi derecede aşırı zayıf, 2: Aşırı zayıf, 3: Çok zayıf, 4: Zayıf, 5: Normal, 6: Az kilolu, 7: Kilolu, 8: Obez, 9: Çok obez

DOKUZLU VKS SİSTEMİ	BEŞLİ VTS SİSTEMİ		
1: Ciddi derecede aşırı zayıf 2: Aşırı zayıf		1: Gözle rahatça görünen kaburgalar; elle tutulur yağ yok, şiddetli karın sıkışması, bel omurları ve kalça kemikleri kolayca fark edilir. 2: Kısa tüylü kedilerde kaburgalar kolaylıkla hissedilebilir, minimal kas kütlesi ile belirgin bel omurları, belirgin karın sıkışması, elle tutulur yağ yok.	
3: Çok zayıf 4: Zayıf		3: Kaburgalar az düzeyde yağ tabakası ile kolayca hissedilebiliyor, bel omurları belirgin, kaburgalar üstünde belirgin bel, minimum karın yağı var. 4: Az bir yağ tabakasına rağmen ele gelen kaburgalar, kaburgalar üstünde belirgin bel, hafif karın germesi, karın yağ yastığı yok.	
5: Normal		5: Düzgün bir vücut yapısı; kaburgaların üstündeki bel belirgin, hafif yağ tabakası ile ele gelen kaburgalar, karın yağ yastığı çok az.	
6: Az kilolu 7: Kilolu		6: Aşırı yağ tabakası ele hafif hissedilen kaburgalar var, bel ve karın yağ yastığı ayırt edilebilir ancak belirgin değil, karında gerilme yok 7: Kaburgalar orta derecede yağ tabakasıyla kolayca ele gelmez, bel pek fark edilemez, karın bölgesinin belirgin şekilde yuvarlaklaştığı görülür; orta derecede karın yağ yastığı var.	
8: Obez 9: Çok obez		8: Orta derecede yağ kaplamasıyla his edilemeyen kaburgalar, bel hissedilmez, belirgin karın yağ yastığı, belirgin şekilde karın yuvarlanması, bel bölgesinde mevcut yağ birikintileri 9: Ağır yağ örtüsü altında elle hissedilmeyen kaburgalar, bel bölgesi, yüz ve uzuvlarda ağır yağ birikintileri, hatları belsiz karın şişliği, geniş karın yağ birikintileri var.	

Şekil 40. Kedilerde VKS sistemine göre göz ve el ile kondisyon skorunun tespiti (Freeman ve ark., 2011)

Kediler, ırklarının ve fizyolojik durumlarının gerektirdiği ağırlıklarından %10 veya daha az bir canlı ağırlığa sahiplerse kondisyonları düşük kediler olarak nitelendirilirler. Normalden %10 daha az canlı ağırlığa sahip kediler zayıf, normalden %20 daha az canlı ağırlığa sahip kediler çok zayıf

kediler, normal canlı ağırlıklarından %30 ve daha fazlası ha az bir canlı ağırlığa sahip kediler aşırı zayıf ve ciddi derecede aşırı zayıf kediler olarak nitelendirilirler. VKS 1-4 arasındaki kedilerde kondisyon skorlarının derecesine göre çoğunlukla sürekli (kronik) besin maddesi eksiklikleri söz konusudur. Ergin olanlarda iç organlarda hasarlar, metabolik ve fizyolojik aksaklıklar, emzirme ve yavru bakımında yetersizlikler, hastalıklara karşı hassasiyet ve osteoporoz (kemi erimesi) görülme oranları yüksektir. Yavru ve genç olanlarda çeşitli büyüme bozuklukları ve büyüme ile gelişmede ciddi problemler gözlenebilmektedir. Kediler, ırklarının ve fizyolojik durumlarının gerektirdiği canlı ağırlıklarda iseler kondisyonları normal kediler olarak nitelendirilirler. Kedilerin VKS'ları 5 olduğunda bu kedilerin besin medde ihtiyaçlarının normal olarak karşılandığı düşünülür. Yani beslenmeleri yeterli ve dengelidir. Bu kedilerde besleme kaynaklı metabolik bozukluklara pek rastlanmaz. Hastalıklara özellikle enfeksiyon kaynaklı hastalıklara dirençleri yüksektir. Kediler, ırklarının ve fizyolojik durumlarının gerektirdiği ağırlıklarından %5 veya daha fazla bir canlı ağırlığa sahiplerse kondisyonları fazla kediler olarak nitelendirilirler. Normalden %5'den daha fazla canlı ağırlığa sahip kediler az kilolu, normalden %10'dan daha fazla canlı ağırlığa sahip kediler kilolu, normal canlı ağırlıklarından %15'den daha fazla bir canlı ağırlığa sahip kediler obez ve %20'den daha fazlası bir canlı ağırlığa sahip kediler aşırı obez kediler olarak nitelendirilirler. Bu gruptaki kedilerde (VKS 6-9 arasındaki kedilerde) kondisyon skorlarının derecesine göre çoğunlukla sürekli (kronik) fazla besin maddesi tüketimi söz konusudur(Bjornvad ve ark., 2011; Freeman ve ark., 2011; Peterson ve ark., 2016; Vca, 2024).

Kedilerde vücut enerji dengesini korumaya yönelik doğal bir mekanizma olmasına rağmen bazı faktörler bu dengenin korunmasını imkansız kılmaktadır. Bunların başında kedilerin avlanma şansının olmaması ve evlerde egzersiz yapma imkanlarının azalmasıdır. Diğer bir faktör ise sindirim derecesi yüksek lezzetli mamaların aşırı tüketimidir. Bilindiği gibi vücuda alınan ve yağa dönüşebilen her gram fazla besin maddesi (protein, karbonhidrat, yağ) sınırlı olan depolama (protein, karbonhidrat) sonrasında yağ olarak depolanmaktadır. Aşırı kilo almanın fazla besin tüketiminin dışında bir nedeni kısırlaştırma diğer bir neden ise yaşlanmadır. İki yaşına kadar obez olma olasılığı az olan kedilerde ikinci yaştan sonra azalan enerji ihtiyacı ile birlikte hareketlerde de azalmaktadır. İki yaşın üstündeki kedilerde diyabet, üriner sistem hastalıkları, eklemlerde baskı ile oluşan rahatsızlıklar, eklemlerde kireçlenme, cilt hastalıkları (alerjik olmayan), karaciğerde yağlanma, hareket yeteneği kaybı, hastalıklara dayanıklılıkta azalma şeklinde görülen rahatsızlıklarda obezite önemli bir risk faktörüdür. Ayrıca; anestezi riskin artması, bağışıklık fonksiyonu azalması, döl tutma sorunları, güç doğum sorunları ve solunum problemleri obezitenin olası komplikasyonlarıdır. Hangi

yaş ve ırktan olursa olsun herhangi bir kedinin kondüsyon skoru iyi takip edilmeli ve beslenme buna göre yapılmalıdır (Zoran, 2002; Laflamme, 2005; German, 2006; Verbrugghe & Hesta, 2017).

## 28 KEDİLERDE SİNDİRİM SİSTEMİ

Ağız yoluyla alınan besinlerin fiziksel ve kimyasal yollarla parçalanarak emilmesi ve emilmeyen kısımların dışarıya atılması olayına sindirim adı verilmektedir. Kedilerde sindirimi diğer hayvanlarda olduğu gibi farklı organların katkıları ile gerçekleşmektedir. Hayvanlarda farklı organların sunduğu katkı ile besinleri, temel yapı taşlarına (aminoasitler, yağ asitleri, monosakkaritler vd.) parçalayan bu sistem, sindirim sistemi olarak adlandırılmaktadır. Sindirim sistemini ağız, ağız boşluğu, yutak, mide, bağırsaklar ve anüs ile aksesuar organlarla birlikte sindirim eklenti bezleri oluşturur. Sindirime yardımcı olan eklenti bezleri; tükük bezleri, safra kesesi ve pankreas bezinden oluşan salgı üreten bezlerdir. Ağız (Oris), dudaklar ile yutak arasında kalan boşluktur. Ağız boşluğu (Cavum oris), dudaklar, yanaklar ve yutak arasındaki boşluk ile bunun içinde bulunan dil, dişler, alt ve üst damaktan oluşurken tükük bezleri de bu boşlukta yer alır. Dudaklar (Labia oris), ağız boşluğunun dış ortama bağlantısını sağlayan organlar olarak alt ve üst dudaklardan oluşur. Dişler (Dentes), kedilerde; kesici dişler (I), uzun ve sivri olan köpek dişleri (C), ön azı dişleri (P) ve arka azı (M) dişleri şeklindedir. Kedilerin azı dişlerinde oklüzal tabaka (dişlerin çiğneme düzlemini oluşturmak için bukkal, lingual, mezial ve distal yüzeylerinin bulunduğu bölge) olmadığından çürüme olmaz. Oklüzal tabaka olmaması azı dişlerindeki boşluklarda şeker tüketen bakterilerin çoğalmasını önleyerek çürüme olayının gerçekleşmesini engeller. Çürüme vakalarının kedilerde olmamasının bir nedeni de kedinin gerçek et obur olmasıdır (Reiter & Soltero-Rivera, 2014; Seidensticker & Lumpkin, 2016; Bellows, 2022; He ve ark., 2024).

Ergin kedilerde 30 adet diş vardır. Kedinin kalıcı diş formülü:

Üst çene 1 M 3 P 1 C 3 I I 3 C 1 P 3 M 1

Alt çene 1 M 2 P 1 C 3 I I 3 C 1 P 2 M 1

Dil (Lingua), alt dişlerin kemerleri arasında yer alan ve ağız boşluğunun önemli bir kısmını dolduran ve çizgili kaslardan oluşan dil sindirime yardımcı olmamanın yanında tat almaya yarayan bir organdır. Tükük Bezlerinin (Glandulae salivariae) temel görevi tüketilen mamaların ıslatılıp kayganlaştırılmasıdır. Ağızda çok sayıda tükük bezi bulunmasına karşılık esas olarak büyük üç tükük bezi vardır. Bunlar; kulak, alt çene ve dil altı bezleridir. Yutak (Pharynx), solunum ve sindirim kanallarını ve ağız ile burun boşluğunu birbirine bağlamasının yanında kanal, ayrıca her iki burun boşluğuyla da bağlantılıdır. Yutak, burun boşluğuna yakın (Pars nasalis pharyngis, nasopharynx), ağız boşluğuna yakın (Pars oralis pharyngis, oropharynx) ve gırtlığa yakın bölgeler



(Pars laryngea pharyngis, laryngopharynx) olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Yemek Borusu (Esophagus), kassel ve zarla kaplı üç farklı bölümden oluşur. İlk bölümü boyun kısımdaki (pars cervicalis) bölümdür. İkinci kısmı göğüs genişinden başlayıp akciğerlerin arasından geçerek diyafram bölgesine ulaşan göğüs (pars thoracalis,) bölümüdür. Göğüs bölümü diyaframı geçerek karın bölümü ile birleşir ki bu kısım karın bölümüdür (pars abdominalis). Karın bölümü çok kısadır ve diyaframdan hemen sonra mideye bağlanır (Done ve ark., 2009; Barnes, 2017; He ve ark., 2024).

Mide (Stomach), yemek borusu ile duodenum arasındaki genişlemiş bir boşluk şeklindeki organdır. Sindirim kanalında asıl sindirimin ilk başladığı kısım midedir. Mide duvarında bulunan bezlerden salgılanan pepsin, rennin ve hidroklorik asit besin maddelerinin kimyasal sindirimini başlatır. Mide, kimyasal sindirimin yanında ayrıca mide hareketlerine bağlı olarak bir miktar da fiziksel sindirim yapar. Kediler tek mideli hayvanlar olup midelerinin iç yüzeyinde sadece bezli mukoza bulunur. Kedilerde mide; mide ağzı (yemek borusunun mideye açıldığı kısım, pars cardiacum), mide gövdesi (genişlemiş kısım, corpus ventriculi) ve mide çıkışı (on iki parmak bağırsağına açılan kısım, pars pylorica) olmak üzere üç kısımdan oluşur. Kedilerde yemek borusunun mideye açıldığı bölgede yer alan ve kaslarla şekillenen lumen geniştir. Bu nedenle kediler kolayca kusabildikleri gibi bu kusma kedilere zarar vermez (Done ve ark., 2009; Barnes, 2017; He ve ark., 2024).

Bağırsaklar (Intestinum), midenin on iki parmak bağırsağına açılan kısmından başlayıp, anüste son bulan farklı çaplara sahip kıvrımlı bir organdır. Bağırsaklar, ince bağırsaklar (intestinum tenue) ve kalın bağırsaklar (intestinum crassum) olmak üzere kısımda incelenir. Kalın bağırsaklar ince bağırsağa oranla daha geniştirler. Kedilerde bağırsakların toplam uzunluğu vücut uzunluklarının beş katı kadardır. İnce bağırsaklar on iki parmak bağırsağı (duodenum), boş bağırsak (jejunum) ve kıvrık bağırsak (intestinum crassum) olmak üzere üç kısımdan oluşmuştur. İnce bağırsakların iç kısmında bulunan vililer bağırsağın emilin yüzeyini artırır. Kedilerde kalın bağırsaklar kör bağırsak (cecum), sütun bağırsak (colon) ve rektum olmak üzere üç bölümden oluşmuştur (Done ve ark., 2009; Barnes, 2017; He ve ark., 2024)..

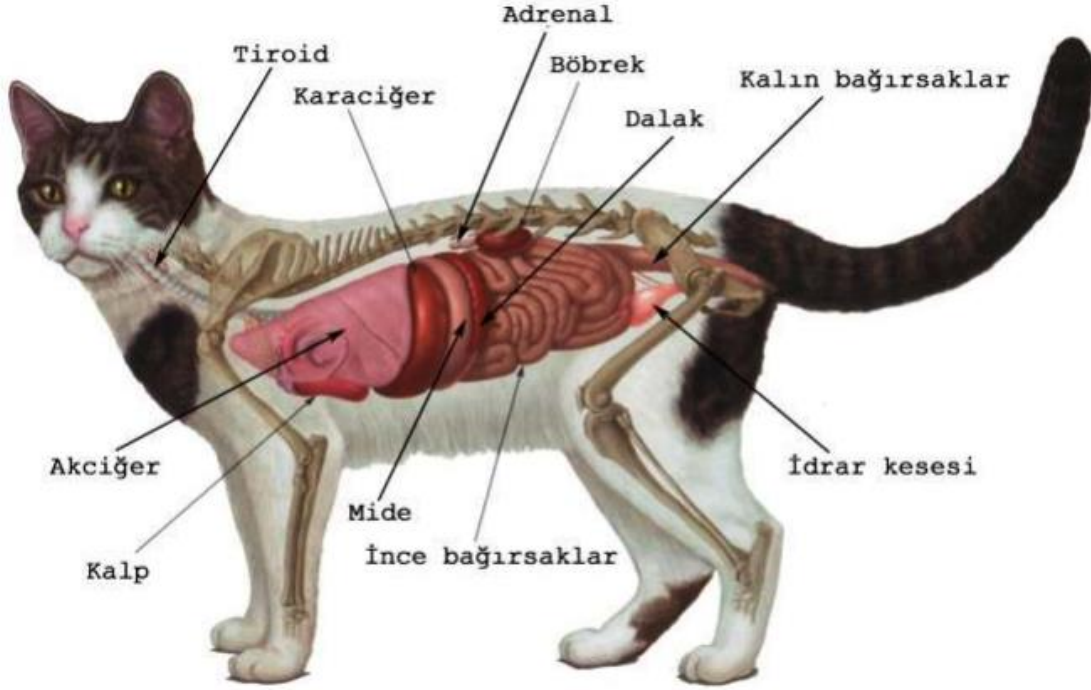
Karaciğer (Hepar); karaciğer kedi vücudunun en büyük bezi olmasının yanında sindirim kanalından gelen emilen besin maddelerinin süzüldüğü organdır. Emilime uğrayan besin maddelerinin kana geçtikten sonraki ilk durağıdır karaciğer. Karaciğer bağırsak duvarını aşarak kana karışan çok sayıda toksik (zehirli) maddenin detoksifiye edilerek (zehirsizleştirilerek) etkisizleşmesini sağlar. Bunun yanında karaciğer safra salgılarının üretiminin yapıldığı organdır(Done ve ark., 2009; Barnes, 2017; He ve ark., 2024).

Pankreas (pancreas), kedilerde karın bölgesinin sağ tarafında, mide ile yan yana olan bezzel yapıya sahip dış salgı üreten (ekzokrin) bez olarak çalışan bir organdır. Pankreas üç bölümden oluşmuştur. Bu bölümler; corpus pancreatis, lobus pancreatis sinister ve lobus pancreatis dexterdir. Vücut kan şekerinin dengelenmesinde görev alan insülin ve glukagon hormonlarını salgıladığı gibi bir sindirim salgısı olan succus pancreaticusun salgılanmasını da gerçekleştirir (Done ve ark., 2009; Barnes, 2017; He ve ark., 2024).

**Tablo 39.** Kedilerde sindirim sistemine ilişkin kimi verilerin insan ile karşılaştırması.

Organ	Kedi	İnsan
İnce bağırsak*	1.70	7.0
Kalın bağırsak*	0.40	1.8
Toplam uzunluk*	2.10	8.8
Vücut uzunluğu*	0.50	1.75
Toplam uzunluk/vücut uzunluğu	3-4	5-6
Yemlerin sindirim sisteminde kalış süresi**	13	35-56

\* metre, \*\* saat



**Şekil 41.** Kedilerin sindirim sistemi ve sindirimin aksesuar organları (Saçaklı, P. 2024).

## 29 KEDİLERDE İLETİŞİM

### **Binlerce yıldır beraberiz, ama onlarla konuşmayı beceremedik.**

Kedilerin iletişim sistemi geniştir. Kediler ruh hallerini ve niyetlerini çeşitli görsel, işitsel ve duyuşsal (koku) sinyallerle iletirler (Brown & Bradshaw, 2014; Bessant, 2014).

Binlerce yıldır birlikte yaşadığımız kedileri anlamaya yönelik olarak, onlarla konuşma ve onların dilini çözme amaçlı çok az zahmette bulunan insan oğlu, maalesef bunu başaramamıştır. Bu nedenle kedilerin vermiş olduğu sinyalleri anlamaya dönük kısır bir çabayla kedi insan etkileşimi sürdürülmeye çalışılmaktadır. Kedilerin ruhsal durumlarını ve isteklerini anlamak için onların ses, vücut ve organ hareketlerini anlamaya dönük ampirik çabalar hayvan davranışlarının son zamanlarda ele alınmasıyla bilimsel olarak araştırılmaya başlansa da bu konudaki bilimsel çalışmalar ne yazık ki oldukça sınırlıdır (Bessant, 2014; Schötz, 2018).

Kedilerin ruh hallerinin birçok fiziksel ipuçları vardır, ancak bunların anlamları bağlama göre değişebilmektedir. Örneğin, kendine güvenen kedinin en güvenilir işaretlerinden biri, dikey olarak havaya kaldırılan kuyruktur. Çoğu zaman bu kuyruk pozisyonu kedinin kendini rahat ve etkileşime açık hissettiğini gösterir. Bununla birlikte, belirli bağlamlarda (kendi bölgesinde yabancı bir kediyi kovmak gibi) yüksek kuyruk, saldırı isteğinin de göstergesi olabilir. Kedilerin hayvanlar olarak hem yırtıcı hem de av olarak evrimleştiğini hatırlamakta fayda var. Kediler tehdit edici durumlarla karşılaştıklarında kendilerini av gibi hissederler ve korkarlar. Kediler korktuklarında muhtemelen küçük, daha az açık bir şekilde bürünerek vücutlarını mümkün olduğunca korumaya çalışırlar. Kediler tehdit algılamadıklarında ise avcı rollerinin gereğini yapmaya çalışırlar. Tüm bu durumlarda kedinin beden hareketleri değişiklik göstermektedir (Brown & Bradshaw, 2014; Bessant, 2014; Schötz, 2018).

Kedilerin kişiliği hakkında ne kadar çok şey bilinirse, onun bakış açısı ve dolayısıyla durumun bağlamı da o kadar iyi anlaşılır.

- **Görsel iletişim:** Kedilerin doğal eylemlerinde kullandıkları çeşitli öğeleri yorumlama yoluna giden bizlerin görsel iletişim olarak adlandırdığımız kedilerde gözlenen görsel eylemler (sinyaller) vücut ve çeşitli organların (baş, kulak, kuyruk vd.) pozisyonlarıdır. Örneğin, dostça niyetleri gösteren görsel bir sinyal olarak kediler, başka bir kediye, hayvana veya insana kuyruğu dik olarak olacak şekilde yaklaşarak iletişim kurmaya çalışır. Başka bir görsel iletişim şekli de pençelerle nesnelere üzerine bırakılan izlerdir. Çizilen alanda bırakılan çizgi derinliği, işareti yapan kedinin, zararı verebilecek kadar güçlü ve sağlıklı olduğu bilgisini bırakır. Bu işaretler kedinin kendi menzilinde

gezinmek için kullandığı yer işaretleri olarak işlev görür (Brown & Bradshaw, 2014; Sfetcu, 2021).

- **Dokunsal İletişim:** Kedilerde dokunsal iletişim genellikle aynı koloninin üyesi olan kedilere karşı yapılır. Bu dokunsal iletişimde okşama, yalama, sürtünme, buruna dokunma ve birlikte dinlenme gibi davranışlar yer almaktadır. Dokunsal iletişime bir örnek olarak kediler kuyruklarını bazen başka bir kediyi okşamak için aktif olarak kullanırlar. Bu davranışın devamında her iki kedi birbirlerine zıt vücut pozisyonu alarak yanı geriye dönerek, kuyruklarını birbirine sarabilirler Bu davranışın sosyal bağlanma ile ilgili olduğu düşünülmektedir. Fiziksel temasın sıklığı ve yoğunluğu muhtemelen kediler arasındaki sosyal bağın iyi bir ölçüsüdür (Bradshaw, 2016; Bradshaw, 2017).
- **Koku İletişimi:** Kediler mükemmel bir koku alma duyusuna sahip olsalar da koku iletişiminin önemi ve işlevi, insanların koku alma duyusunun zayıf olması nedeniyle şüphesiz yeterince anlayamamıştır. Kedilerde yağ bezleri özellikle başta, anal bölgede ve parmakların arasında bulunur. Kediler sıklıkla başlarını birbirlerine ve evlerindeki nesnelere sürterek mırıldanırlar. Sahibiyle yakın ilişkileri olan bazı kediler ağız bölgelerini sahibinin ağız bölgesi boyunca sürterek iletişim kurar. Bu eylem aynı zamanda kedinin yakın olduğu kedilere de benzer şekilde yapılır (Brown & Bradshaw, 2014; Bradshaw, 2016; Sfetcu, 2021).
- **Kedilerde sesli iletişim:** Evcil kedinin bir özelliği, etoburların diğer üyelerinden daha gelişmiş ve karmaşık bir ses repertuarına sahip olduğunun tanımlanmış olmasıdır. Kedi gibi küçük bir avın, yırtıcı bir hayvan tarafından yerini önlemek için daha az ses çıkarması gerektiği düşünülse de kediler oldukça fazla ses tipine ve frekansına sahiptirler. Kedi sesleri ile ilgili araştırmalar çok azdır. Evcil kediler iletişim için birçok ses çıkarma yeteneğine sahiptirler. Kedi seslerinin çoğunu, nefes verme ve nefes alma sırasında ses tellerinin salınımıyla üretir. Kedilerde ses üretilirken çeşitli mekanizmalar kullanır (dil, diş, dudaklar). Kedi ses çeşitliliği ton ve çeşitlilik açısından "sonsuz genişlikte" şeklinde tanımlanmıştır. Karmaşık ses çeşitliliği, anaerkil yapısı ve yakın ilişkilere dayanan sosyal organizasyonu ile ortaya konan kendine özgü yaşam tarzıyla açıklanmaktadır. *Kedilerde sosyal kolonileri hiyerarşik olmayan karmaşık yapıdadır.* Karmaşık sosyal yapıya rağmen kediler, kolonideki bireyleri ve koloni dışındaki bireyleri tanıyabilmektedirler. Kedilerin geniş ses dağarcığının diğer nedenleri gece yaşamının etkin olması ve anne yavru ilişkisinin uzun süreli olmasıdır. Kedinin yaşam alanının değişmesine bağlı olarak değişen yeni yaşam algısı farklı ses üretimine neden olmaktadır. Etki altındaki kedi niyetlerini seslendirme ile ifade

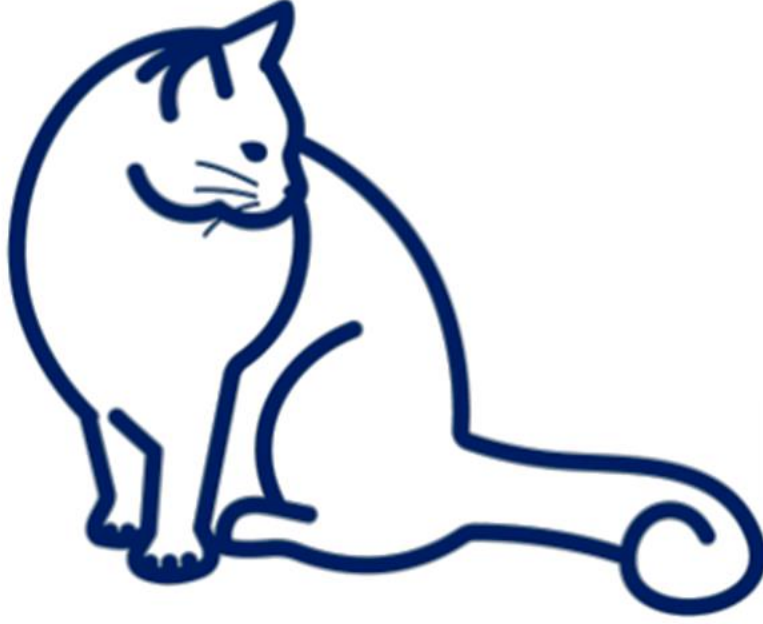
edebilmektedir. Ses dalga parametrelerin değiştirilmesi (süre, kaynak, tonalite veya temel frekans) ile kediler iç koşullarını temsil eden mesajlarını karşı tarafa iletebilmektedirler. Böylece kedi, kendi içsel durumuna (saldırganlık veya korku) ve bağlama uygun bir ses üretebilmektedir. Kediler doğrudan içsel durumla bağlantılı olmayan niyet veya istek amaçlı sesler de çıkarabilmektedirler. Örneğin avının (bir böcek veya kuş) çağrılarını kopyalayarak avı cezp edebilirler. Kedilerin neden gevezelik ettiği kesin olmamakla birlikte ortama bağlı olarak süregelen farklı tonlarda sesler çıkararak söylenirler. Bu sesler sessiz (gevezelik) olabildiği gibi sesli de (tweet ve tweedle) olabilmektedir. Söylenmelerde çıkarılan seslerin bireylere bağlı varyasyon gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca her seslendirme türü için bireyler arası farklar da tespit edilmiştir. Evcil kedilerin ses repertuarının vahşi kedilerde geniş olmasının bir nedeni kedilerin insanla iletişim isteğinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Bu durum çevre koşullarına bağlı ses üretiminin de kanıtı gibi görünmektedir (Bradshaw & Cameron-Beaumont, 2000; Crowell-Davis, 2007; Budiansky, 2015; Bradshaw, 2016; Tavernier ve ark., 2020).

Kedi seslerine ilişkin ses şekli, ses tanımı ve sesin amacı Tablo 40'ta verilmiştir. Tabloda verilen sesler, kediler tarafından değişen ifadeler oluşturmak için birleştirile bilmekte, tekrarlanabilmekte ve bazen de aynı anda birkaç ses bir arada çıkarılabilmektedir. Sesin ne anlama geldiğinin anlaşılması için kedi sahibinin kedinin çıkarmış olduğu sesleri çok iyi dinleyip yorumlaması gerekmektedir. Çizelgedeki sesler ana sesler olup kedi tarafından çıkarılan bir sesin kendi bağlamında (kediye ait içsel ve dışsal çevre koşullarının) ele alınması yararlı olacaktır (Tavernier ve ark., 2020).

**Tablo 40.** Kedilerin çıkarmış oldukları sesler, tanımı ve anlamı (Tavernier ve ark., 2020).

Ses	Sesin tanımı	Sesin amacı	Ağız şekli
Tiz şekilde uluma, inleme, mırıltı (Caterwaul or mowl)	Yüksek sesli, uzun süreli sızlanma, değişken perde. Uğultu gibi olabilir	Erkek: üreme isteği Dişi: uyarı	Kapalı
Mırmır, gevezelik (Charter)	Kedi ritmik olarak çenelerini birbirine vurarak düşük şiddette şapırdayan bir ses çıkarır. Çoğunlukla sessiz	Ulaşılamayan bir şeyi arzularken: yer değiştirme yaparken	Açık
Cıvıldaama (Chirp)	Kuş cıvıltısına benzer şekilde tanımlanan kısa, tiz bir çağrı. Cıvıltı dizisi	İletişim çağrısı: akrabaları bulmak için kullanılır; Dişi: Yuvanın içinde veya yuvaya yakın bir yerde üretilir	Açık
Çiftleşme ağlaması (Copulatory cry)	Başarılı çiftleşme sırasında dişi kedinin çıkardığı çığlık. Düşük, zorlukla duyulabilen hırıltı	Dişi: çiftleşme isteği	Açık
Hırlama, gürlleme (Growl)	Kademeli, alçak perdeden, gırtlaktan gelen, gürlleyen bir ses	Agresif: Polemik. Esas olarak tehlikeye işaret etmek veya rakibi uyarmak veya korkutmak için kullanılır	Biraz açık veya kapalı

Gurultu (Gurgle)	Kısa, tutarlı, darbeli ses, bir kişinin boğazını gargara yapmasına benzer şekilde tanımlanır. Düşük yoğunluklu, büyük ölçüde atonal sesler	Bağımlı: dost canlısı; yavrulu dişilerde çağrı	Kapalı
Tıslama (Hiss)	Genellikle nefes verme sırasında, kedinin ağzından havanın hızlı bir şekilde dışarı atılmasıyla üretilen uzun süreli, düşük yoğunluklu bir tıslama sesi	Kavgacı; Bir kedinin görünürdeki bir düşman tarafından şaşırtılması durumunda istemsiz tepki	Açık
Uluma (Howl)	Uğultuların süresinin genellikle daha kısa olması nedeniyle uğultulardan ayrılan tonlu sesler	Kavgacı, polemikçi tehdit veya savunma tepkileri	Açık
Miyav (Mew, meow, miaow)	Kedilere özgü olan ayırt edici "miyav" sesi	Sosyal ilişki, üreme ve iletişim çağrısı	Yavaş yavaş açılıp kapanıyor
İnilti (Moan)	Uzun, genellikle yavaşça frekans modülasyonlu sesli harfler veya "o" veya "u"	Sinirli: Saldırgan, polemikçi. Esas olarak tehlikeye işaret etmek veya rakibi uyarmak veya korkutmak için kullanılır	Yavaş yavaş açılıp kapanıyor
Belirsiz ses, üfürüm (Murmur)	Kısa, yumuşak sesli tril veya mırıltı, [mhrn] veya gıcırta gibi ses	Dostça yaklaşım ve oyun isteği	Kapalı
Acı çığlığı (Pain shriek)	Ağızda ve boğazda büyük bir gerginlik ve nefes alma gücü ile karakterize edilen, gergin, sesli harflerden oluşan kısa, yoğun çığlıklar	Aktif dövüş	Açık
Mırıltı (Purr)	Solunum sırasında üretilen düşük, sürekli ritmik ton. Mırıltı sesi	Dost canlısı: memnuniyet. Sinyal: "Ben bir tehdit değilim" Talep: insan-kedi etkileşim	Kapalı
Yumuşak mırıltı (Trills)	Titreyen veya titreşimli bir ses, özellikle çıkarılan seslerin hızlı bir şekilde değişmesi	Selamlama, karşılama	Kapalı
Uzun cıvıltı (Tweedle)	Uzun süreli cıvıltılı ses veya bir miktar ses modülasyonu ile sık sık cıvıltı çıkarma	Bir şey istemek için çıkarılan ses	Açık
Cıvıltı (Tweet)	Yumuşak, zayıf cıvıltılar, genellikle herhangi bir net başlangıç olmadan ve değişen sesli harf nitelikleriyle seslenme	Bir şey istemek için çıkarılan ses	Açık
Güçlü hırıltı (Snarl)	Kedi, hırıltıya benzer bir ses çıkarırken dişlerini gösterir, ancak ses genellikle hırıltıdan daha yüksek, daha kısa ve daha tizdir.	Agresif mücadeleci polemik	Açık
Tiz gıcırta (Squeak)	Burundan yüksek perdeli miyav benzeri ses	Oyun ve beslenme beklentisi	Açık
Tükürme (Spit)	Kedi ani, kısa, patlayıcı bir nefes verir ve bu da genellikle şiddetli bir hareketin eşlik ettiği bir gürültü patlamasına neden olur	Saldırganlık, kavga	Açık
Uğultu (Yowl)	Değişken perde, yoğunluk, süre ve tonalitenin uzun, yorucu bir ses	Çiftleşme isteği veya hafif tehdit	Açık



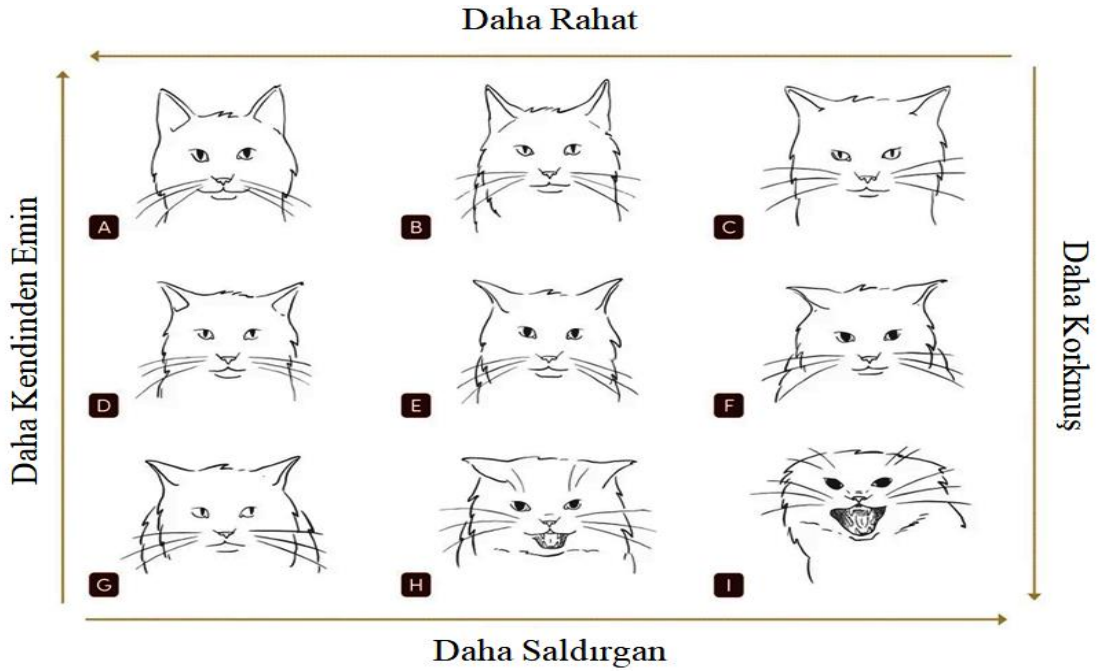
**Kedilerin beden (vücut) dili:** Kedilerin beden dili, onların ruh hallerini ve duygularını anlamada mükemmel bir araçtır. Kedilerin beden dilinin temel öğeleri ve çıkardığı sesleri öğrenmek kedi insan iletişimini oldukça kolaylaştırmaktadır. Ancak unutulmamalıdır ki hem beden dili hem de çıkarılan sesler kedinin bulunduğu ortamdan bağımsız değildir. Bu nedenle hem beden dilinin hem de çıkardığı seslerin anlaşılması eylemin bağlamıyla birlikte ele alınmasını gerektirmektedir (Beaver, 2003; Bessant, 2014; Sandua, 2023; Stevenson, 2023).

#### **Kulakların pozisyonları:**

Kediler kulaklarının birbirinden bağımsız hareket ettirme yeteneğine sahiptirler. Sesleri daha iyi duymak için kulaklarını birbirinden bağımsız hareket ettirebildikleri gibi çeşitli duygu durumlarında kulaklarını birbirinden bağımsız hareket ettirebilirler. Kedinin dış kulağının (kulak kepçesinin) kas yapısı, kulakların aynı anda hızla değiştirilebilen çok çeşitli hareketlere olanak sağlar. Kulakların bu yapısı kulakları görsel sinyal verme için ideal kılmaktadır (Beaver, 2003; Sandua, 2023; Stevenson, 2023).

- **Dik ve ileriye dönük kulaklar:** İleriye bakan kulaklar rahatlığı ve dikkati gösterir. Bu durumdaki kulaklar saldırganlığa nadiren işaret olabilir. Kulaklar bu pozisyonda iken vücudun diğer kısımlarına bakılarak kedinin duygu durumu daha iyi anlaşılabilir (Bessant, 2014; Beaver, 2003; Bessant, 2014; Stevenson, 2023).

- **Yana doğru düzleştirilmiş kulaklar:** Korkuyu ve dikkati belirtir. Kedinin korkma derecesin bağlı olarak kulakların öne doğru basıklığı artar veya azalır. Kedi ne kadar korkarsa kulakları da o kadar basık görünür (Bessant, 2014; Beaver, 2003; Bessant, 2014; Stevenson, 2023)..
- **Geriye doğru döndürülmüş kulaklar:** Geriye doğru döndürülmüş kulaklar kedide hayal kırıklığı ve öfkeyi belirttiği gibi sadece öfke durumunda da bu pozisyona getirilir. Bazı durumlarda hayal kırıklığı veya öfke anında sağ kulağın sol kulağa göre daha fazla döndürülmüş pozisyonu alması da olasıdır (Bessant, 2014; Beaver, 2003; Bessant, 2014; Stevenson, 2023)..
- **Geriye doğru kafaya dayalı kulaklar:** Böyle bir pozisyon kedide kaygı, savunma ve boyun eğmeyi gösterir. Aşağı kulaklar korku belirtisidir. Kulaklar ne kadar düzse kedi o kadar endişeli veya korkmuş demektir. Bu durumdaki kediden uzak durmak gerekir. Ancak kulakların geriye dönük fakat ileriye doğru olması dikkat belirtisidir (Bessant, 2014; Beaver, 2003; Bessant, 2014; Stevenson, 2023)..
- **Tek kulağın düz veya dönmüş pozisyon:** Kediler davranışlarında kararsız olduğunda yani kafa karışıklığı yaşadıklarında tek kulaklarını döndürürler: Bu pozisyondaki kedi mevcut durumla nasıl başa çıkacağından emin değildir (Bessant, 2014; Beaver, 2003; Bessant, 2014; Stevenson, 2023)..



Şekil 42. Kedilerin yüz ifadeleri (Overall ve ark., 2005).



### **Gözlerin pozisyonları ve göz bebekleri:**

Hayvanlarda gözlerin konumlanmasıyla oluşan bakış çok anlam taşıyacağı gibi bazen de hiç bir anlam taşımaz. Kediler ruh durumlarını göstermek için gözbebeklerini genişletip daraltabilirler. Etraflarındaki ışık miktarına tepki olarak da gözbebekleri genişleyip daralabilmektedir (Atkinson, 2018).

- **Göz kırpma:** Doğrudan göz teması ile birlikte yavaş bir göz kırpma, kedinin size güvendiğini gösteren dostça bir jesttir. Yavaş göz kırpma, rahat bir vücut duruşu ve mırılamayla birlikte de olabilir. Kedinin göz kırpmasına aynı şekilde cevap verilerek kedinin kendisini rahat hissetmesi sağlanabilir. Karşılıklı göz kırpma yakın temasın olası olduğunun bir belirtisidir. Diğer taraftan hızlı göz kırpma, korkuyu ve olası çatışma durumlarında doğrudan göz temasından kaçınma stratejisini ifade eder. Korku durumlarında önce kısık gözlerle gözlerini kırıştırıp daha sonra sola bakış sergiledikleri de görülebilmektedir (Eckstein & Eckstein, 2013; Herron & Shreyer, 2014; Atkinson, 2018).
- **İrileşmiş gözbebekleri:** İrileşmiş gözbebekleri azalan ışığa tepki olarak oluşmamişsa bu durum saldırganlık, heyecan, acı veya endişe uyarılmayı ifade eder. Kedilerin gözbebekleri irileşmiş ise vücut dilinin tamamının (yani bağlamın) dikkatli bir şekilde gözlenmesi gözbebeğinin büyüme nedenini anlamaya yardımcı olacaktır (Eckstein & Eckstein, 2013; Herron & Shreyer, 2014; Atkinson, 2018).
- **Dar ve Yarık Gözler:** Bu pozisyon kedinin kendine güvendiğini, öfkelenildiğini ya da uykulu olduğunu gösterir. Bu pozisyonun nedeninin anlaşılması uyananların ve çevrenin (bağlamın) iyi anlaşılmasını gerektirir. Kediler genellikle kulakları açık ve gözleri yarı kapalı şekilde uyurlar. Böylesi bir durumda kedinin uykulu ancak yüksek alarm durumunda olduğu düşünülmelidir. Bu pozisyonda olan kediler en zayıf seslerde bile uyanabilirler (Eckstein & Eckstein, 2013; Herron & Shreyer, 2014).
- **Başka bir kediye dik dik bakmak:** Bu çatışmayı isteğini gösterir. Kediler en büyük anlaşmazlıkları bile birbirlerine bakıp bağırarak çözmeyi severler (Eckstein & Eckstein, 2013; Herron & Shreyer, 2014; Atkinson, 2018).

**Koklama:**

Koklama mama, çevre, başka bir kedi veya insana yönelik yapılabilir. Koklamanın temel amacı tanıdık veya yabancı kokuların algılanmasıdır. Mamanın koklanması kediye mama içeriğini anlama şansı verir. Çünkü kediler koklama duyuları gelişmiş hayvanlardır. Et obur olan kediler bu yolla mamanın hem protein içeriği hem de tazeliğini kontrol ederler. Başka bir kedinin buruna dokunmak ve koklamak, koklanılan kedinin kimliğini ve sosyal grubun bir üyesi olup olmadığını belirlemeye yönelik bir davranıştır. İlginç bir şekilde, erkek kediler kafalarını ovmak yerine burun darbeleri yoluyla diğer kedilere bağlanma eğilimindedirler. Buruna dokunma grup üyelerinde görülen bir tür selamlaşma şeklidir. Erkek ya da dişi kedilerin aynı veya karşı cinsiyetle bunun teması eşit düzeyde yapılmaktadır. Dolayısı ile buruna dokunma bireysel olup arkadaşça ilişkiler için yapılır. Çevreye dönük koklama eylemi çevrede yabancı bir kedinin olup olmadığını anlamaya yöneliktir. Çünkü kediler çevrelerine idrar ve ter bezi salgılarını bırakarak alanlarını belirlerler. İnsana dönük koklama da bu amaca yönelik bir koklamadır. Koklanan insanın üzerindeki kokular o insanın başka bir kedi veya hayvanla temasının olup olmadığı gösterir (Gosling, 1982; Bourgeois ve ark., 2006; Shreve & Udell, 2017; Delgado, 2024).

**Dil:**

Dilin hareketleri kafa karıştırıcı olabilir. Örneğin bir kedi, yemek servis edileceği zaman bu hareketi ile yeme isteğini belirtirken yemekten sonra ise ağızı çevresindeki ve ağızdaki kalıntıları temizlemek için yapıyordur (Eldredge ve ark., 2008; Bessant, 2014; Schötz, 2018; Ellis, 2018; Dale, 2020; Stevenson, 2023).

- **Hareketli dil:** Bu dil hareketi, burnun ucuna doğru yapılan bir harekettir. Kedi dilini bu şekilde hareket ettiriyorsa o zaman ya kararsızdır ya da duygusal bir çatışma, endişe veya beklenti içerisindedir. Bu şekildeki hareket, dilin ağızın çevresini temizlediği normal dudak yalamayla karıştırılmamalıdır (Bessant, 2014; Schötz, 2018; Dale, 2020).
- **Hafifçe dışarı çıkmış dil:** Hafifçe dışarıya çıkarılmış dil memnuniyet, rahatlama veya ilginin bir göstergesidir (Bessant, 2014; Schötz, 2018; Dale, 2020).
- **Tam olarak dışarı çıkmış dil:** Kediler esnerken dillerini dışarı çıkarırlar. Esneme sırasında dilin dışarı çıkarılmasını çok geniş bir ağız açma ile birlikte olmaktadır. Dil çıkarmanın esneme ile bağlantılı olduğunu gösteren daha spesifik şekli, dilin ucundaki kancanın agresif hareketlerden ziyade hafifçe yapılmasıdır (Bessant, 2014; Schötz, 2018 Dale, 2020).

### **Ağız:**

Ağızla yapılan hareketler kedinin ruh halini gösteren hareketlerdir. Kediler çeşitli nedenlerle günde birkaç kez ağızlarını açarlar. Bu da bu hareketi daha genel bir hareket haline getirir. Genel bir hareket gibi kabul edilse de yakın gözlem kedinin anlatmak istediği bir şeyi ortaya çıkarmaya yardımcı olur. Esneme amaçlı ağız açma bir tehdit değildir. Ancak açık ağızla birlikte tıslama veya hırlama sesleri kedinin kendisini tehdit altında hissettiğini ve savunmaya veya geçtiğini göstermektedir (Bessant, 2014; Schötz, 2018; Dale, 2020;).

### **Bıyıklar:**

Bıyık hareketleri kedilerin büyüleyici özelliklerinden biri olarak kabul edilir. Kediler mesafe tahmininde ve karanlıkta nesnelere algılamada bıyıklarından yararlanırlar. Geniş açık ve ileriye dönük bıyıklar uyanıklığı, ilgiyi ve şakacı bir ruh halini gösterir. Bıyıkların gevşemiş ve hafifçe ileri doğru olması olumlu ve dostane karşılaşmaları gösterir. Korkulu durumlarda bıyıkların yüzden dışa doğru itilmesi karşı tarafa kendisinin tehdit edici olmadığı mesajını taşır. Fakat olası bir çatışma sırasında bıyıklar geriye doğru eğilir (Pugnetti & Siegal, 1983; Taylor, 1989; Schötz, 2018).

### **Yoğurma:**

Kediler küçük yaşlardan itibaren edindikleri bir alışkanlık olarak battaniyelerin, diğer kedilerin ve insanların üzerinde yoğurma hareketi yaparlar. Yavru kediler annelerinin sütünü içmesine yardımcı olması ve süt salınımını arttırmak için annelerinin memelerini yoğururlar. Yetişkin kedilerde bu davranış kedinin rahat ve gevşemiş olduğunu gösterir. Doğal olarak yoğurma davranışına mırıldama da eşlik eder. Kediler mutlu olduklarında, sahiplerine veya oturdukları şeye yoğurma hareketiyle patilerini vurarak yaptıkları bilinir. Kediler genellikle bu hareketi mırıldanmayla birlikte, sahiplerine duydukları memnuniyeti ve sevgiyi göstermek için kullanırlar (Sfetcu, 2021).

### **Sürtünme:**

Sosyal olarak bağlı kediler bazen kuyruklarını kaldırırken başlarını, yanaklarını ve yanlarını eşyalara, diğer kedilere veya insana sürterler. Bu, dostça bir selamlaşma şeklidir. Aynı zamanda ilgi istediklerinin bir göstergesi de olabilir. Ayrıca, bir kedinin, insanın koluna veya bacağına vücudunu sürtmesi, yalnızca dikkat çekmenin ve belki de bir lokma yiyeceğin bir yolu değildir. Aynı zamanda, insanın kendisininmiş gibi 'işaretlemenin' bir yoludur. Ağızının çevresinde ve başka yerlerde bulunan koku bezlerini kullanarak, insanın kedi bölgesinin bir parçası olarak gizlice işaretler. Evcil kedilerde, çene, şakaklar ve kuyruğun tabanı gibi belirli bölgelerde koku üreten özel apokrin ve yağ bezleri

grupları vardır. Kediler bu bölgeleri nesnelere, diğer bireylere veya insanlara sürterler. Kediler çiftleşme dönemlerinde sıklıkla sürtünme veya yuvarlanma davranışı gösterirler. Bu eylem erkek kedilerde kur yapmanın erken aşamasında başlarını sütmeleri şeklinde ortaya çıkar (Ohkawa & Hidaka, 1999; Sfetcu, 2021).

### **Tırmalama veya Pençeleme:**










Kediler, varlıklarına dair görsel bir işaret bırakmak için çeşitli nesnelere tırmalar veya pençe izi bırakırlar. Bunu yaparken patilerinin alt kısmındaki yastıkçıklar arasında bulunan bezlerden salgılanan bir koku salgırlar. Baskın olan ya da öyle hisseden kediler, diğerinin varlığında bölgeyi kontrol etme niyetiyle bu davranışları gösterirler (Rochlitz, 2009; Ley, 2015).

### **Koku bırakma:**

Kediler kokularını nesnelere, diğer kedilere ve insanlara sürtünerek bırakırlar. İnsanlar bu kokuları almasalar da diğer kediler bu koku bırakılan noktalarla ilgilenirler. Kediler kendi bölgelerini işaretlemek için kokuları kullanırlar. Dişi kediler üreme mevsiminde erkeklerin kendisini bulması için kokularını çevreye bırakırlar (Rodan, 2010; Crowell-Davis, 2005; Bradshaw, 2018).

**Kuyruk Sarma:** Kediler kuyruklarını diğer kedilerin ya da arkadaş olarak gördükleri kişilerin etrafına sararlar. Bu hareket iki kedi arasında her biri kuyruğunu diğerinin kuyruğuna dolama şeklinde meydana gelebilir. Diğer dostça hareketler gibi, bunu genellikle kuyruk kaldırma yaklaşımı takip eder (Crowell-Davis, 2005).

- **Düz yukarı ve dikey kuyruk:** Selamlama, güven ve merak belirtir. İlgi isteği olarak ta algılanabilir. Kediler, diğer dost canlısı kedilerle veya sevdikleri insanlarla karşılaştıklarında, dostça selam vermek için kuyruklarını bayrak direği gibi kaldırma eğilimindedirler. Bazen kuyruğun tamamı titrer ve kedi aynı anda mırıldar (Brown 1993: Wright, 1996: Crowell-Davis, 2005; Brown & Bradshaw, 2014).
- **Düz kuyruk, tüyler kabartılmış:** Dekkat! Korku nedeniyle kabarma, karşıya tehdit, saldırı pozisyonu (Brown 1993: Wright, 1996: Crowell-Davis, 2005; Brown & Bradshaw, 2014).
- **Dik kancalı kuyruk ve titrek kuyruk:** Selamlama, memnuniyet, sevgi ve güven gösterisi. Bu pozisyon dik kuyruğa oldukça benzer ve aynı anlamı taşısa da kuyruğun ucundaki çengel kediler arasında belirsizliği ve korunmayı/tebiri ifade eder (Brown 1993: Wright, 1996: Crowell-Davis, 2005; Brown & Bradshaw, 2014).

	<b>Düz yukarı ve dikey kuyruk:</b> Selamlama, güven, ilgi ve merak belirtir.
	<b>Düz kuyruk, tüyler kabartılmış:</b> Dekkat, korku, karşıya tehdit ve saldırı ifadesidir.
	<b>Dik kancalı ve titre kuyruk:</b> Selamlama, memnuniyet, sevgi ve güven ifadesidir. Bu pozisyon kediler arasında belirsizliği, duygusal çışışmayı ve korunmayı/tedbiri ifade eder.
	<b>Dik kuyruk ve kuyruk titre k:</b> Kendine güven, meydan okuma, heyecan ve çevre işaretleme ifadesidir. Dişı kedilerde çiftleşme isteği hareketidir.
	<b>Düz, yatay kuyruk:</b> Oturma sırasında düz kuyruk pozisyon rahatlık ve sakinlik ifadesidir. Ayakta ise av veya bir şeyi takibi ifade eder. Ayakta yere doğru hafif sarkık kuyruk rahatlık, güven, eminlik veya uyanıklık ifadesi.
	<b>Kuyruk aşağıda:</b> Dikkat, korku, endişe ve saldırganlık ifadesidir. Kuyruğu yere vurmak tahrik, hayal kırıklığı, öfke veya saldırganlık belirtisi göstergesidir.
	<b>Kuyruk arka bacakların arasına sıkışmış:</b> Korku, itaat ve yalnızlık isteğini ifade eder.
	<b>Kuyruk ileri geri sallanıyor:</b> Saldırganlık ve kendine güven belirtisidir. Saldırganlığa paralel olarak kuyruk sallama hızı değişir.
	<b>Gevşemiş kuyruk, ses çıkaran ya da sadece ucuna doğru titreyen bir kuyruk:</b> Dikkat ve heyecan ifadesidir.

Şekil 43. Kedilerin kuyruk ve vücut ifadeleri (Taylor, 1989; Overall ve ark., 2005; Jin, 2012).

- **Dik kuyruk ve kuyruk titrek:** Kendine güven, meydan okuma, çevreye idrar ile işaretleme yapma pozisyonu. Dişi kedilerde çiftleşme isteği hareketi. Çevresini işaretlemeye çalışan bir kedi davranışıdır. İdrar püskürtürken kedi kuyruğunu titretirken sıklıkla kuyruğunu yukarıda tutar. Aynı zamanda sanki arka ayakları ile kıçını daha yükseğe kaldırmak için dans ediyormuş gibi görünür (Taylor, 1989; Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).
- **Düz, yatay kuyruk:** Rahat ve sakin. Kediler ayakta ise bu pozisyonda avlanan veya bir şeyi takip ederken kuyruklarını nedeysse yatay konumda tutarlar. Buna karşılık ayakta yere doğru hafif sarkık kuyruk da kedinin rahat, kendinden emin veya uyanık olduğunu gösterir (Taylor, 1989; Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).
- **Kuyruk aşağıda:** Dekkat, endişe ve saldırganlık ifadesidir. Otururken veya uzanırken kuyruğu yere vurmaya tahrik, hayal kırıklığı veya öfke belirtisi göstergesidir. Bu hareketleri sıklıkla saldırgan davranışlar takip eder (Taylor, 1989; Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).
- **Kuyruk arka bacakların arasına sıkışmış:** Korku, itaat ve yalnızlık isteği işaretidir (Taylor, 1989; Overall ve ark., 2005; Bradshaw, 2016).
- **Kuyruk ileri geri sallanıyor:** Saldırganlık ve kendine güven işaretidir. Saldırganlığa paralel olarak kuyruk sallama hızı değişir (Taylor, 1989; Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).
- **Gevşemiş kuyruk, ses çıkaran ya da sadece ucuna doğru titreyen bir kuyruk:** Bu güneş ışını/kırkayak/toz tavşanına tamamen kapıldım. Miyavlama ihtimaline karşı tetikte olmam gerekiyor (Taylor, 1989; Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).

### **Baş hareketleri:**

- **Başın öne doğru uzatılması:** Dostluğa tema kurmaya yönelik bir eylemdir. Kediler bunu sahiplerini veya diğer kedileri dokunmaya teşvik etmek için yaparlar. Kediler bu eylemi sahiplerinin veya diğer kedilerin yüz ifadelerini görmeye çalışırken de yaparlar (Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).
- **Baş yana doğru tutulması:** Kediler savunma yaparken genellikle çömelir ve başını odaklandığı hedefin olduğu yana doğru çevirirler. Bu pozisyonda vücut hedefe dik konumda değildir. Ayrıca kediler sinirli ve kızgın olduklarında bu pozisyonu alır ve kulaklarının geriye doğru yatırılır (Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).

- **Başın yukarı doğru kaldırılması:** Kendine güvenen ve saldırmayı amaçlayan kediler çatışma öncesinde başlarını yukarı doğru kaldırır. Aynı durumda savunma yapma amaçlı saldırı düşünen kediler de karşıdakinden güçsüz de olsalar, savunma amaçlı olarak başlarını yukarı kaldırır. Bu hareket karşıdakine çatışmada iddialı olduğunu gösterme amaçlıdır. Baskın olmayan itaatkar kediler çatışma durumunda başını eğik tutabilir. Ancak bu saldırmayacağı anlamına gelmez. Gerekliğinde saldırganlık gösterebilir (Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).
- **Baş ovalama/okşama:** Baş okşama kediler arasında dostça bir jesti ifade eder. Kediler arasında kafa ovalama dostça bir jesttir. İlk kez karşılaşan kediler bu davranışla karşıdakine sosyal bir bağ kurma iletisi gönderir. Yani baş ovalama kediler arasında dostluk davetidir. Böylesi bir durumda birbirlerine yaklaşan kediler genellikle kuyruklarını dik bir şekilde kaldırır. Bu durumda kedilerden biri kuyruğunu kaldırmamış ise o kedi sosyal bağ kurmada daha az istekli olduğunu ifade etmek ister. Bu gibi durumlarda, isteksiz kediler hiç karşılık vermeyebilirler. Ya da istekli kediye yalnızca kısa bir süre sürtünebilirler. Sosyal bağ kurma amaçlı sürtünme kuyruk sürtme, yanak sürtme veya yan sürtme şeklinde olabilmektedir (Overall ve ark., 2005; Jin, 2012; Bradshaw, 2016).

**Kedilerle sosyal etkileşim:** Dokunmaya dayalı sevme/okşama: Okşama konusunda yani insan kedi sosyal etkileşimi için üzerinde anlaşmaya varılan kurallar ve rutinler için etkileşim kalıpları bulunmaktadır. Yapılan çeşitli çalışmalarda kedilerin okşanmaktan hoşlandıkları bölgeler (baş, yanaklar, kulaklarla gözler arası, midenin üst kısmı) belirlenmiştir. Bu etkileşim bölgeleri dışında kalan bölgelere dokunulduğunda kedilerin olumsuz tepkiler verdiği unutulmamalıdır. Kediler bu bölgeler okşandığında hareketsiz kalarak, gözlerini kapatarak tepki verdikleri gibi bu bölgelerin okşanmasını teşvik edecek şekilde başlarını veya vücutlarını hareket ettirirler. Ayrıca kediler baştan başlayan ve kuyruğa doğru ilerleyen bir okşama şekli ile baştan başlayan mideye kadar inen okşama şeklini de sevmektedirler. Kedilerle sosyal iletişimin sağlıklı başlaması ve sürdürülmesi için kedilerin sosyal iletişime açık olduğunu bilmek gerekmektedir. Kediler iletişime açık olduklarını çeşitli davranışları göstererek ortaya koyarlar. Bu davranış kalıpları; kucağa sıçrama, bacağa sürtünme, kişinin önünde yere eğilme ve kişiye doğru yukarıya bakmadır. Bazı kediler sosyal etkileşim için belirli etkileşim alanlarını seçerler ve kişileri bu bölgelere yönlendirirler. Kedilerin sosyal iletişimde seçtikleri bu bölgeler, genellikle kendisinin yere düşmeden ve rahatça hareket edeceği bölgeler yerler

olmaktadır (Voith & Borchelt, 1986; Bernstein & Strack, 1996; Soennichsen & Chamove, 2002; Bernstein, 2007; Bradshaw, 2016).

**Kedilerle sosyal etkileşimde yapılması gerekenler:** Birçok araştırma ve mit kedilerle sosyal etkileşimde kedilerin öncelikli olduğunu vurgulamaktadır. Bu nedenle kedilerle sosyale etkileşimde dikkat edilmesi gereken çeşitli noktalar bulunmaktadır (Alger Alger, 2003)

- Yerinizde kalın. Elinizi yavaşça kediye uzatın, kedinin size yaklaşmasına izin verin ve etkileşim kurmak isteyip istemeyeceğini seçmesine izin verin.
- Kedi dokunulmak isterse size sürtünecektir. Eğer temas kurmuyorsa ya da yakınlarda durmuyorsa kediye okşamaktan kaçının.
- Kedinin onları ne kadar okşadığınızı kontrol etmesine izin verin. Kediye okşuyorsanız, kediye 'kontrol etmek' için her 3-5 saniyede bir kısa bir süre duraklayın; onları okşamayı bıraktığınızda, daha fazlasını istemek için size sürtünüyorsa okşamayı sürdürün aksi takdirde kediler durmanızı istiyordur (Mertens & Turner, 1988; Crowell-Davis, 2005; Bernstein, 2007; Christensen, 2013; Pasek, 2020; Zhao, 2020; Sandua, 2023).

Kedinin davranışlarına ve beden diline dikkat edin; aşağıdaki durumlarda kediye yaklaşılmaya biraz ara verin

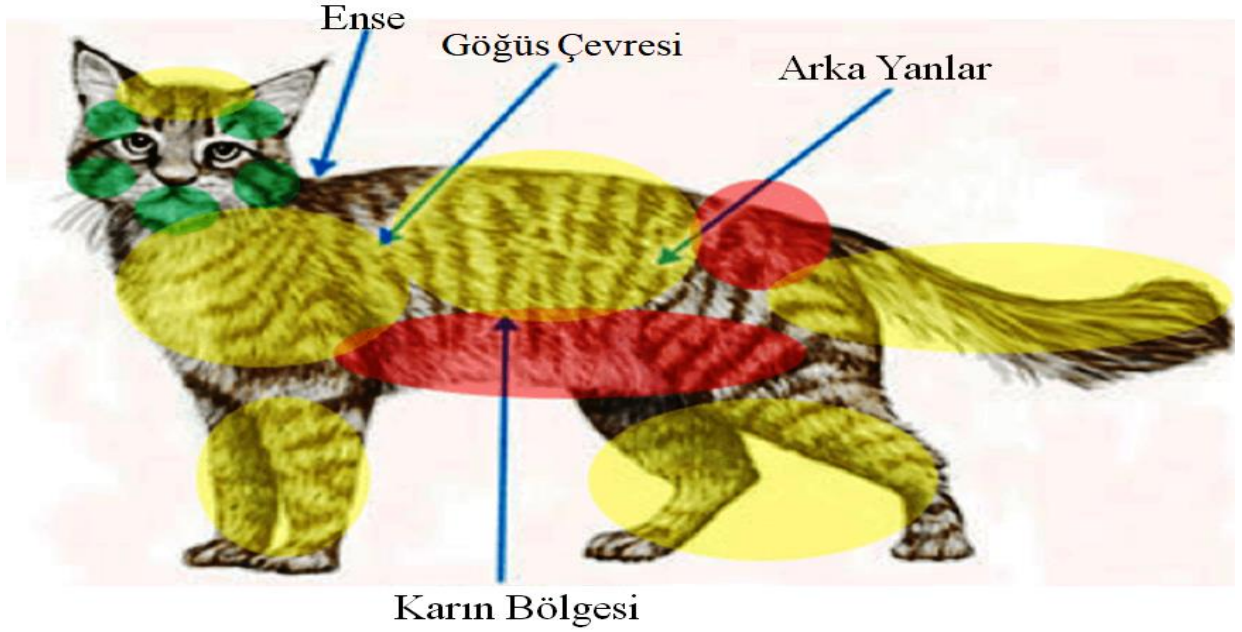
- Kedi sizden uzaklaşıyorsa
- Kulakları düzleşiyor veya geriye doğru dönüyorsa
- Başlarını sallıyorsa
- Sırtlarındaki kürk dalgalanıyor gibi görünüyorsa
- Burunlarını yalıyorlarsa
- Biraz hareketsiz kalıyor ve mırlamayı ya da size sürtünmeyi bırakırlarsa
- Başlarını size veya elinize doğru keskin bir şekilde çeviriyorlarsa
- Aniden kendilerini temizlemeye başlıyorlarsa okşanmayı istemiyorlardır (Mertens & Turner, 1988; Crowell-Davis, 2005; Bernstein, 2007; Christensen, 2013; Pasek, 2020; Zhao, 2020; Sandua, 2023).



**Yeşil Bölgeler:** Kedilerin sevimleyi kabul etme olasılığının en yüksek olduğu alanlar.

**Sarı Bölgeler:** Bazı kediler bu bölgelere dokunulmasından hoşlanır, bazıları ise hoşlanmaz. Bu bölgelere dokunursanız kedinin davranışlarına çok dikkat edin

**Kırmızı Bölgeler:** Çoğu kedi buraya dokunulmasından hoşlanmaz. Bu bölgelere dokunmaktan kaçınin



Şekil 44. Kedilerde dokunma bölgeleri (FFL, 2024).

Kedinin okşanmayı istediğini anladığınızda nereye dokunduğunuzu bilmelisiniz.

- Dost canlısı kedilerin çoğu çenelerinin altına, yanaklarının çevresine ve kulaklarının tabanına dokunulmasını tercih eder, bu nedenle esas olarak bu bölgelere dokunmaya çalışın.
- Kuyruğun tabanından ve karnından kaçınin ve kedinin sırtına, bacaklarına ve kuyruğuna dokunurken dikkatli olun; rahat görünüp görünmediklerini görmek için vücut diline çok dikkat edin (Soennichsen & Chamove, 2002; Stevenson, 2023; Catological, 2024).
- Yapılan çalışmalarda kedilerin %48'inin baş bölgesini; %27'si yanak, burun, göz bölgesi veya çene altını, %21'i kulak ön bölgesini (kulakların arkası) ve %8'inin karnından veya kuyruğundan (kuyruğun tabanından veya kuyruğun kendisinden) sevimleyi tercih ettiğini bildirmektedir (Feldman, 1993; Soennichsen & Chamove, 2002; Ellis ve ark., 2015).

#### **Kedilerin besleme sırasında gösterdikleri etkileşim:**

Beslenme etkileşimi hakkında çok az çalışma yapılmıştır. Bu durumdaki kedi davranışına yönelik çeşitli etkileşim kalıpları bulunmaktadır. Aşağıda verilen beslenme zamanı etkileşim kalıpları yapılan bir çalışmadan alınmıştır. Bu çalışma davranış kalıplarını araştıran ve davranış kalıplarını niceliksel olarak belgeleyen az sayıda çalışmalardan biridir (Bradshaw & Cook, 1996).

**Tablo 41.** Mama öncesi ve mama sonrası kedilerde gözlenen davranışlar ve toplam davranış içindeki oranı (Bradshaw & Cook, 1996).

Mama verme sırasında gözlenen davranışlar	Öncesi	Sonrası
1. Ayakta durma	17.42	12.50
2. Kuyruk yukarıya kalkık yürüme	22.13	5.72
3. Kuyruk aşağı indirilmiş şekilde yürümek	2.04	11.05
4. Hızlı kuyruk sallama	0.79	1.50
5. Tekrarlanan kuyruk sallama	2.21	2.32
6. Sahibine bakmak	2.84	2.30
7. Sahibine kafa sürmek	2.67	0.99
8. Yan tarafın sahibine sürtülmesi	2.95	0.99
9. Sahibine kuyruk sürtmek	4.71	0.99
10. Çeşitli nesnelere sürtünmek	3.80	1.16
11. Miyavlama	14.76	1.25
12. Sahibinin yanından geçmek	2.95	-
13. Etrafa bakmak	8.74	-
14. Oturmak	3.23	4.25
15. Dik dik gözlere bakmak	0.79	1.96
16. Sahibini takip etmek	3.23	-
17. Ön ayaklar üzerine yükselmek	2.33	-
18. Mırıltı çıkarmak	0.68	-
19. Sahibinin okşamasına izin vermek	0.85	-
20. Kafa sallamak	0.85	1.90
21. Vücut sarsma	-	1.90
22. Nesnelere koklamak	-	0.51
23. Zeminde koklamak	-	1.19
24. Yüz bölgesinin tımar edilmesi	-	7.71
25. Göğüs bölgesinin tımar edilmesi	-	2.32
26. Vücudun herhangi bir bölgesinin tımar edilmesi	-	4.00
27. Dudak yalamak	-	30.89
28. Durama	-	1.70
29. Olduğu yerden ayrılma	-	0.91
Toplam	100	100

Mama öncesi ve mama sonrası kedilerde gözlenen davranışlarının şekli (Bradshaw & Cook, 1996):

- Ayakta durma: Kedi ayakta durma pozisyonu alır ve genellikle tetiktedir, ancak etrafına bakmaz veya kendisini yalamaz.
- Kuyruk yukarıya kalkık yürüme: Kedi, kuyruğunu besleyiciden 15 cm'den daha uzakta, dikey konumda tutarak yürür.
- Kuyruk aşağı indirilmiş şekilde yürümek: Kedi kuyruğu neredeyse yere yatay olacak şekilde yürür.
- Hızlı kuyruk sallama: Kedi kuyruğunu sağa sola, yukarıya veya aşağıya doğru sallar.
- Tekrarlanan kuyruk sallama: Hızlı kuyruk sallama gibi ama ara vermeden hızla tekrarlanan kuyruk sallama.

- Sahibine bakmak: Kedi doğrudan besleyiciye bakar.
- Sahibine kafa sürmek: Kedi kafasının herhangi bir kısmını besleyiciye sürter.
- Yan tarafın sahibine sürtülmesi: Kedi yan tarafını besleyiciye sürter.
- Sahibine kuyruk sürtmek: Kedi kuyruğunu besleyiciye sürter.
- Çeşitli nesnelere sürtünmek: Kedi vücudunun herhangi bir bölümünü (genellikle kafa, yan veya kuyruk) bir nesneye sürter.
- Miyavlama: Kedi miyav sesi ile seslenir.
- Sahibinin yanından geçmek: Kedi, kuyruğunu kaldırmış halde, besleyicisine 1,5 cm mesafede ancak dokunmadan yürür ve tekrar uzaklaşır.
- Etrafa bakmak: Kedi arkasına veya yanına bakar.
- Oturmak: Kedi oturma pozisyonuna geçer ancak ne bakım ne de etrafına bakmaz.
- Dik dik gözlerle bakmak: Kedi doğrudan besleyicisinin gözlerine dik dik bakar.
- Sahibini takip etmek: Kedi besleyiciyi arkasında veya yanında takip eder.
- Ön ayaklar üzerine yükselmek: (Mobilyaları Yükseltmek): Kedi, ön ayakları bir nesne üzerine çıkmış şekilde arka ayakları üzerinde durur.
- Mırıltı çıkarmak: Kedi mır mır diye ses çıkarır.
- Sahibinin okşamasına izin vermek: Kedi besleyicisini okşamasına izin verir
- Kafa sallamak: Kedi başını bir yandan diğer yana sallar.
- Vücut sarsma: Kedi karnını bir yandan diğer yana ve geriye bir kez döndürür
- Nesnelere koklamak: Kedi bir nesneyi koklayarak araştırır
- Zemini koklamak: Kedi genellikle mama kabının etrafındaki zemini koklar.
- Yüz bölgesinin tımar edilmesi: Kedi, patisini yalayıp başının üzerinden geçirerek yüz bölgesini tımar eder.
- Göğüs bölgesinin tımar edilmesi: Kedi yalayarak göğsünü tımarlar.
- Vücutun herhangi bir bölgesinin tımar edilmesi: Kedi yüz ve göğüs dışında vücudunun herhangi bir bölümünü tımar eder.
- Dudak yalamak: Kedi dilini ağzının dışına doğru oynatır.
- Durama: Kedi, yaptığı işi kısaca durdurur ancak hiçbir şeye bakmaz.
- Olduğu yerden ayrılma: Kedi olduğu yeri terk eder.

Mamadan önceki periyot, mama kutusu açarken, kedi mamayı yerken ve yemekten sonraki davranış kalıpları incelendiğinde sonuçlar farklı olmakla birlikte bazı kalıpların genel olduğu

görülmüştür. Genel olarak, kediler yemek öncesi dönemde zamanlarının çoğunu sahibiyile etkileşimde bulunarak, miyavlama, kuyruğu kaldırma ve sürtme gibi iletişimsel kalıpları kullanarak geçirirler. Yemek sırasında çok yoğun bir şekilde mamalarıyla zaman geçirirken yeme sonrasında ise zamanın çoğunu kendilerini tımarlayarak, ve sahibiyile çok daha az etkileşimde bulunarak geçirirler. Yemek öncesi ve sonrası etkileşimde bireysel farklılıklar gözlenebilmektedir (Bradshaw & Cook, 1996; Bradshaw, 2006).

### 30 KEDİLERDE ÇİFTLEŞME

Kediler mevsime bağlı çoklu kızgınlık (poliöstrus) gösterirler. Hamilelik veya yalancı gebelik meydana gelmediği sürece kedilerde kızgınlık döngüsü çiftleşme mevsimi boyunca tekrarlanır. Kedilerin 120 gün süren kızgınlık döngüsünün ilk 0.5-3. günü proöstrus olarak isimlendirilir. Daha sonra 7 gün süren kızgın dönem (östrus) başlar. 35-40 gün süren östrus sonrası dönem diöstrus dönemi olarak adlandırılır. Diöstrüs sonrasında ise kızgınlığın görülmediği dönem başlar. Kedilerin kızgınlık dönemi yumurtlamanın olup olmamasına bağlı olarak 120 güne kadar çıkmaktadır. Kedilerde kızgınlık yumurtlama öncesinde başlar. Bu dönemde kedi çiftleşme isteğini çeşitli şekillerde belli eder. Bu dönemden sonra şekillenen yumurtlama dönemi (östrus) ise çiftleşmeye bağlı olarak 1-14 gün sürer. Kedi yumurtlama döneminin ilk gününde çiftleşmiş ve gebe kalmışsa yumurtlama dönemi sona erer. Çiftleşme olmazsa bu 14. günden sonra kızgınlık sonrası süre başlar. Kedi çiftleşmiş, yumurtalar yumurtalıktan ayrılmış ama çiftleşme olmamış ise diöstrus dönemi başlar (korpusluteum oluşumu) ve bu süre 3-16 gün sürer. Kedilerde yumurtlama çiftleşmeye bağlı olarak şekillenmektedir. Vajina ve serviksin uyarılması sonrasında oluşan uyarı mesajları hipotalamustan GnRH'ın salınımını sağlar. GnRH'ın salınımı sonrasında LH seviyesi artar. LH'nin artmasıyla, çiftleşmelerden yaklaşık 24-50 saat sonra yumurtaların yumurtalıktan ayrılması (ovulasyonlar) başlar (farklı sayıda yumurta olmak üzere yaklaşık 4 ovulasyon). Çoğu kedide (% 80) bir seferlik çiftleşme yumurtlamayı sağlamakta yetersiz kalabilmektedir. Bazı durumlarda yarım saat içinde gerçekleşen üç çiftleşme bile yumurtlamayı sağlayamamaktadır. Bunun nedeninin, kedilerin yumurta keselerinin (folliküllerin) tam olarak olgunlaşmadan çiftleşmelerinden kaynaklandığı şeklinde açıklanmaktadır. Kedilerde bir kızgınlık döneminde birden fazla (24 saatte 3-4 defa) çiftleşmenin yumurtlama (ovulasyon) sayısını artırdığı bildirilmektedir. Gün ışığının arttırılması cinsel döngülerin uyarılmasında önemli bir rol oynar. Şubat ve Mart ayları kızgınlık aktivitesinin en yüksek olduğu aylardır. Genel olarak kızgınlık aktivitesinin ve çiftleşmenin olmadığı dönem eylül ve ocak ayları arasındaki beş aylık dönemdir. Yapay ışık (aydınlatma) aynı zamanda normal yumurtalık aktivitesini değiştirebilir. Evde tutulan ve günde 10 saat 100 watt yapay

aydınlatmaya maruz bırakılan kediler yıl boyunca kızgınlık gösterebilmektedirler. Kedilerin çoğunluğu ilk kızgınlıklarını ortalama 6-9 aylıkken, 2,3-2,5 kg canlı ağırlığa ulaştıklarında gösterirler. Kızgınlık döngüsü yumurtalık üzerinde birkaç folikülün oluşmasıyla başlar. Greft folikülünün patlaması sonucu ikincil oositin yumurtalıktan atılmasına yumurtlama denir. Kedilerde yumurtlama vajinanın çiftleşme yoluyla uyarılması sonucunda (çiftleşmeyle) gerçekleşir. Ancak yumurtlamanın görsel ve kokusal uyarımla da gerçekleştiği de ifade edilmektedir (Banks & Stabenfeldt, 1983; Robinson & Sawyer, 1987; Root, 1995; Rijnberk, 1996; Stephens, 2001; Bristol-Gould & Woodruff, 2006; McCune, 2010; Johnson, 2022; Vansandt, 2022).

Ergenlik (cinsel olgunluk): Irktan ırka değişik göstermekle birlikte normal şartlar altında dişi kedilerde cinsel olgunluk takriben 7. ayda ve canlı ağırlık 2.3-2.5 kg'a ulaştığında gerçekleşir. Çeşitli faktörlere bağlı olarak dişi kedilerde en erken cinsel olgunluğa ulaşma yaşı 3 ay iken en geç cinsel olgunluğa ulaşma yaşı 18 aydır. Cinsel olgunluğa ulaşmada canlı ağırlık, fiziksel olgunluk ve yaş yalnız başına etkili olmayıp, doğum zamanı ve üreme mevsimi de etkili olmaktadır. Dişi kedilerde en erken 1.5 yaşında doğuma izin verilmelidir. En etkin üreme periyodu 1.5-7 yaşlarda olmakta daha sonra azalarak 14 yaşa kadar sürmektedir. Erkek kediler 8-12 aylık yaşta canlı ağırlıkları yaklaşık 2.5 kg olduğunda cinsel olgunluğa ulaşırlar. Erkek kedilerde çiftleşme davranışı 4. aydan itibaren görülebilir. Dişilerde olduğu gibi erkek kedilerde de cinsel olgunluğa ulaşma üzerinde çeşitli (genotip ve çevre) faktörler etkilidir. Cinsel olgunluğa ulaşan erkek kediler yıl boyunca çiftleşebilirler. Erkek kedilerde gün içinde birden fazla çiftleşme (ardı ardına) spermatozoit miktarı ile döllenme oranını düşürmektedir. Erkek kediler de dişiler gibi 14. yaşına kadar üreme yeteneklerini korusalar bile etkin üreme dönemi 6. yıla kadar sürer. Daha sonra üreme etkinliği düşmeye başlar (Root, 1995; Bateson, 2000; Brown, 2011; Fox ve ark., 2014; Merenda ve ark., 2021).

Feromonlar, hormonlar ve deneyimin etkili olduğu çiftleşmede deneyimsiz dişiler çiftleşmeye karşı bir süre direnç gösterebildikleri gibi benzer nedenlerden dolayı erkek kediler de çiftleşmede başarısız olabilmektedirler. İlk çiftleşme deneyiminden sonra dişi kediler erkek kedileri daha kolay kabul etmeye başlarlar. Erkekler de ilk başarılı çiftleşme sonrasında kolayca çiftleşmeyi yapabilmektedirler. Burada unutulmaması gereken şey kedilerin de kişiliğinin olduğu ve eş seçimlerini yaparken genetik yapılarının ve geçmiş deneyimlerinin etkisinde kaldıklarıdır. Eş seçme şansı olmayan (yalnız yaşayan erkek yada dişi) kedilerde ise (zorunlu olarak çiftleme durumunda ise) kişilik farklılıklarının oluşturabileceği olumsuzlukları (çiftleşmede gecikme ve başarısızlık) dikkate almak gerekmektedir. Bir dişi kedi çiftleşmiş ve döllenmiş ise bu dönemde erkek kediler, dişi kedileretipki kızgınlığın olmadığı dönemdeki gibi ilgi göstermezler. Kızgınlık öncesi (preöstrus) ve

kızgınlık (östrus) döneminde dişi kedinin sesli uyarmaları, feromon ve diğer kızgınlık davranışları göstermesi ile erkek kediler dişileri ilgi göstermeye başlar. Dişi kedi bazen kızgınlık gösterdiği zamanlarda bile erkek kediyi tercih etmiyorsa pençe darbeleriyle erkeği reddedebilir. Çiftleşme davranışı, sesli iletişimle (miyavlamalarla) başlar karşılıklı kur seansı ile devam eder. Dişi feromon etkisiyle erkekte libido artarken, dişi erkeğin ona yanaşmasına izin verecek şekilde çiftleşme pozisyonu alır. Erkek yandan yaklaşarak dişi kedinin üstüne çıkar. Erkek kedi ağzıyla dişinin boynunu kavrar ve ön ayaklarını dişinin göğüs kısmından yere doğru sarkıtırken dişiyi yere doğru bastırır. Arka ayakları ile yerden destek alarak birleşme hareketleri (periyodik ileri geri vajinaya ulaşma hareketleri) yapmaya başlar. Dişi kedi kuyruğunu yana alarak erkeğin penisinin vajinasına ulaşabilmesine yardımcı olmaya çalışır. Bu arada dişi arka ayakları ile de alttaki pozisyonunu korumaya çalışır. Penisin vajinaya ulaşması ile oluşan birleşme 1 ila 20 (1-4 saniyede boşalma olur) saniyede kadar sürer. Kedilerde toplam çiftleşme süresi kur yapmalar hariç 1-3 dakika kadardır. Boşalma olduktan sonra penis geri çekildiğinde penisin ucunda (2/3'lük kısmında) bulunan yaklaşık 1 mm uzunluğundaki kornifiye papillalar (100-200 adet keratinize çıkıntı) vajinanın iç duvarını uyararak (dişi kedinin acı içinde çılgılık atmasına) vajinal uyarılmanın oluşması yoluyla östrusun (yumurtlamanın) başlaması ile sonuçlanacak süreci tetikler. Erkek kedi bir süre dişinin sakinleşmesi için çiftleşme pozisyonunda kalmaya çalışır ancak genellikle boşalma olduktan sonra dişi kedi erkek kedinin altından kaçar. Bu sırada dişi kedi, erkek kediyeye yaklaşmaması için küçük bir saldırganlık gösterir. Erkek kediden ayrıldıktan sonra dişi kedi yerde farklı ve çeşitli yuvarlanma hareketleri yapmaya başlar. Sırtüstü yatar pozisyonda hareketler de gözlenir. Bu hareketlerden sonra dişi vajinasının etrafını yalayarak çiftleşme tamamlanır. Dişi kedi yarım saat sonra yeni bir çiftleşme isteği gösterebilir. Erkek kediler çiftleşmeden sonra bulunduğu ortamı terk ederler. Eğer dişi kedi ile aynı odayı paylaşıyorsa mümkün olduğu kadar dişi kediden uzakta durmaya çalışır. Kedilerde kızgınlık dönemi belirtileri; iştahta meydana gelen değişiklikler, davranış değişikliklerinin artması (pencere önlerinde oturma süresinde artma), idrar püskürtme, insan tarafından sevilme isteğinin artması, insana/nesnelere sürünme, yerde sürünme/yuvarlanma, sürekli yüksek sesle miyavlama, kalçanın sürekli olarak dik tutulması, kambur duruş sergileme, kuyruğun dik tutulması, dış kapı önünde durma isteğinin artması ve dışarıya çıkmaya isteği göstermesi olarak verilebilir. Doğal bir davranış olan çiftleşme isteği grup halinde yaşayan dişi ve erkek kedilerde önemli bir sorun yaratmazken yalnız yaşayan erkek ve dişi kedilerde çiftleşme isteğinin karşılanmamasının çeşitli davranış bozukluklarına yol açtığı bilinmektedir. Kapalı bir mekanda yaşayan kedide kızgınlık döneminde ortaya çıkan farklı davranışlar normal ev rutinini bozduğundan çoğunlukla insanlar tarafından olumsuz karşılanmaktadır. Kızgınlık gösteren kedilerde çiftleşme olmadığı durumlarda kızgınlık döngülere iki haftada bir ( $9.0 \pm 7.6$  gün) tekrarlanır. Kızgınlık gösteren dişi kediler

çiftleşmiş ve gebe kalmamış ise kızgınlık koşullarının uygun olduğu durumlarda çiftleşme isteği yumurtlamanın olması (her 120 gün) ve olmamasına bağlı olarak her (45 gün ( $55 \pm 20$  gün) kızgınlık periyodu ile birlikte tekrarlanacaktır. Bu nedenle kedilerde bu davranış değişikliklerinin yaşanmaması için kısırlaştırmalar yapılmaktadır. Kısırlaştırma bu açıdan rahatlatıcı olsa da kısırlaştırmanın obezite ve davranış bozukluklarına neden olduğu bilinmektedir. Ayrıca kısırlaştırmanın yaşam süresini azalttığı yönünde bilgiler de bulunmaktadır. Başarılı bir çiftleşme gerçekleşmişse gebelik 12-64 saat sonra başlar. İmplantasyon (döllenen yumurtanın rahim duvarına yapışması) yaklaşık 13. günde gerçekleşir. Kedilerde gebelik süresi yaklaşık 66 (52-74) gündür (Whalen, 1963; Liberg, 1983; Erofeeva ve ark., 2018; Natoli ve ark., 2000; Say ve ark., 2002; Johnson, 2022; Erofeeva ve ark., 2023; ).

Kedilerde erken doğumların gözlenmesi sıklıkla gerçekleşmektedir. Bunun muhtemel nedenleri; hormonal dengesizlikler, enfeksiyona bağlı hastalıklar, yaralanmalar, yetersiz beslenme, yumurtalık kistleri ve değişen ortam veya ortamdaki kargaşa gibi stres faktörleridir. Genç kedilerde doğum süresi ortalamanın bir miktar üstünde sürebilir. Kedilerde doğum başına düşen yavru sayısı iki veya üç olsa da, üç ya da dört yaşındaki kedilerde yavru sayısı dört veya beşe çıkabilmektedir. Doğum öncesi kediler ilk kırk günde normalden daha durgun ve sevecen olurlar. Doğuma yakın olduklarında karanlık ve/veya ıssız yer arama, yuva yapma işlemine girişirler. Vücut ısıları düşer. İlk kırk günde kedilerin gebeliğini basit gözlemlerle anlamak kolay değildir. Ancak bazı kedilerde 16-20. günden sonra meme uçlarında pembeleşme ve belirginleşme başlar. Son 20 günde ise meme başları ve karında şişkinlik daha belirgin hale gelir. Kediler bu dönemde karın bölgelerini ve kuyruk altı bölgelerinin daha çok yalama eğilimindedirler. Yirminci günden sonra uzman kişiler elle muayenede kedilerin gebeliği teşhis edilebilir. Anne karındaki yavruların kalp atışları 21-28. günlerden sonra ultrasonla görülebilir. Yavruların kemik yapısı 22. günden sonra röntgenle teşhis edilebilir. Kediler yuva yeri arama döneminde mama tüketimini de kesmişse bu durum doğunun yaklaştığının bir göstergesidir. Tahmin edilen doğum tarihinden önce vajinal kanama meydana gelmişse bu durum kedinin erken doğum yapacağına bir belirtisi olabilir. Çiftleşme sonrasında (doğum tarihinden çok önce) vajinal kanama ise düşük anlamına gelmektedir. Unutulmamalıdır ki kedilerde gebeliğin hiç bir döneminde vajinal kanama normal değildir. Kediler hastalıklarını saklama noktasında başarılı hayvanlardır. Gebe kedilerin gebelik döneminde hasta olup olmadıkları dikkatle takip edilmelidir. Doğumun yaklaşmasından önceki dönemlerde mama tüketiminin bırakılması, ishal ve kusma dikkat edilmesi gereken önemli sağlık sorunları belirtisidir (Robinson & Cox, 1970; Alger & Alger, 2003; Little, 2011; Bradshaw, 2013; Atkinson, 2018; Holst, 2022; Ng & ark., 2023).

Kediler doğumdan bir gün önce mama tüketimini bırakırlar. Yuva bölgesini tırmalama gözlenir ve kedi tedirgindir. Doğum pek belirgin olmayan kasılmalar ile başlar. Daha sonra bu kasılmalar giderek artar. Kasılmaların artması, ilk yavrunun doğum yoluna girdiğinin belirtisidir. Yavruların her birinin doğum süresi 5-30 dakika aralığındadır. Doğumda herhangi bir anormallik yoksa doğum altı saatte tamamlanır. İlk yavru doğduktan sonra kasılmalar devam ediyorsa ikinci yavrunun doğumu 20 dakika içinde tamamlanır. Ancak ilk yavrudan sonra annenin kasılmaları durmuşsa bu süre uzayabilir. Bu durumda kediye müdahale edilmemelidir. Kasılmalar sürüyor ve ikinci yavrunun doğumu gerçekleşmemişse güç doğum önlemleri alınmalıdır. Aynı şekilde doğum kanalına yavrunun girdiği görüldükten sonra doğum on dakika içinde gerçekleşmemişse yavrunun doğum kanalını geçemediği (kanalda takıldığı) düşünülmeli ve gerekli tıbbi müdahale yapılmalıdır. Yavrular bir kese içinde doğarlar. Yavruların doğum sırasında önce balşarı dışarı çıkar. Doğum fetal membranlar ve fötüsün atılması ile tamamlanır. Anne kedinin bu atıkları yemesi doğal bir davranıştır. Yavruların doğumları arasında geçen süre değişmektedir. Kedilerin bu süreyi uzatabilme yetenekleri vardır. Kediler doğumda kendilerini güvende hisstemediklerinde böyle bir durum söz konusu olmakta ve bu süre 24-36 saate kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle doğum sırasındaki kedilerin rahatsız edilmemeleri gerekmektedir. Kedilerin doğumunun normal olup olmadığı gözlemlenmelidir. Ancak bu gözlem asla kediye rahatsızlık verecek şekilde olmamalıdır. Kedi sağlıklı ise genelde doğum yardımsız kendiliğinden gerçekleşecektir. Doğum sonrasında plasentanın doğum yolundan normal şekilde atılması gerekir. Bazı durumlarda plasentanın atılmaması söz konusudur. Plasentanın atılmaması ateş, enfeksiyon ve iştah kaybına yol açar. Bu durmad anne yavruların bakımını yapamaz. Doğumdan sonraki 2-3 hafta vajinadan akıntı gözlenmesi normaldir. Akıntı genel olarak kırmızı-siyah renkte kan kalıntıları içerebilir. Bu dönemdeki akıntı aşırı ve fazla kanlı bir yapı gösteriyorsa ve kötü bir koku yayıyorsa gerekli tıbbi müdahale geç kalınmadan yapılmalıdır (Schwartz, 2008; Traas, 2008; McCune, 2010; Hart & Hart, 2014; Shreve & Udell, 2017 Atkinson, 2018).

#### **Dişi kedilerde gözlenen üreme sağlığı ile ilgili sorunlar:**

- **Foliküler Kistler:** Yumurtalıklarında meydana gelen foliküler kistler uzun süreli östrojen salgılanmasına neden olur. Uzun süreli östrojen salınımı kızgınlık belirtilerinin sürekli olarak gösterilmesine neden olur. Kızgınlık belirtilerinin 21 günden uzun sürmesi durumunda foliküler kistten şüphelenmek gerekir (Ortega-Pacheco ve ark., 2012; White ve ark., 2013).



- **Mastitis:** Meme bezlerinin iltihaplanması olarak tanımlanan mastitis, memelerin yavrular tarafından ısırılması, tahriş edilmesi veya meme bezi hücrelerinin enfekte olması ile şekillenir. Kedilerde nadir görülen bir hastalıktır. Mama tüketiminin azalması, halsizlik, ateş ve annenin yavrularını emzirmek istemeyişi mastitis belirtileridir (Wilson, 2013, Akgül & Kaya, 2016).
- **Metritis:** Uterus yangısı olarak ta bilinen metritis hamilelik sonrasında şekillenen rahim iltihaplanmasıdır. Uzun süren zor doğumun neden olduğu bir durumdur. Vajinadan irinli iltihap akıntısı, halsizlik, ilgisizlik, depresif durum iştahsızlık ve ateş hastalığın belirtileridir (Ortega-Pacheco ve ark., 2012; Holst, 2022),
- **Pyometra:** Hamilelik sonrasında gözlenen fizyolojik ve hormonal değişimler uterusu irin birikimine neden olabilir. Bu durumda eğer serviks açıksa irin dışarı akar. Bu durumda kedide ciddi bir belirti ortaya çıkmaz. Fakat serviks kapalı ise uterusu irin birikimi olur. Birikim ağrı ve karın büyümesine yol açar. Pyometranın ilerleyen aşamasında rahim yırtılması gözlenebilir. Bu durumda kedinin yaşamını tehdit edecek düzeyde karın boşluğu enfeksiyonu oluşur. Hasta kedilerde su kaybı, iştahsızlık, ateş ve halsizlik gözlenir (Kenney ve ark., 1987; Misk & EL-sherry, 2020).
- **Vajinal Akıntı:** Kedilerde pyometra, bakteriyel vajinozis ve idrar yolu enfeksiyonu vajinal akıntının nedenleridir. Erkek kedilerin dişiden kaçması, dişide enerji kaybı ve iştahsızlık vajinal akıntının belirtileri arasındadır. Kediler sürekli genital bölgelerini temizlediklerinden bu akıntı görülemeyebilir. Belirti gösteren kedilerin gözlenmesi sorunun belirlenmesine yardımcı olur (Pelsue, 2001; Ortega-Pacheco ve ark., 2012).
- **Yumurtalık Kalıntı (Ovarian Remnant) Sendromu:** Başarısız kısırlaştırma sonrası kedide yumurtalık kalıntılarının kalması bu soruna yol açar (Weedon & Kustritz, 2020).

### 31 KEDİLERDE BESLENME İLE İLGİLİ HASTALIKLAR

- Olumsuz gıda reaksiyonları
- Obesite
- Kedilerde İştahsızlık
- Kedilerde Tüy Yutma
- Kusma
- Kedilerde ağız ve diş sorunları
- Kedilerde Yangısal Barsak Hastalığı

- Gastrik dilatasyon ve volvulus (GDV)
- İshal
- Malabsorbsiyon
- Koprofaji
- Kabızlık (konstipasyon)
- İltihaplı bağırsak hastalığı
- Şişkinlik (gaz oluşumu)
- Karaciğer hastalıkları
- Kalp yetmezliği
- Kedilerin aşağı üriner sistem hastalıkları
- Diabetes mellitus; Tip 2
- Hiperlipidemi
- Eklampsi

### **Olumsuz gıda reaksiyonları**

Gıdalara karşı oluşan istenmeyen reaksiyonları tanımlamak için kullanılan terminoloji, terimlerin yorumlanmasındaki farklılıklar nedeniyle kafa karıştırıcıdır (Craig, 2019). Olumsuz gıda reaksiyonları; gıda alerjileri (hipersensitif reaksiyonlar), gıda intoleransı (metabolik reaksiyonlar, farmakolojik reaksiyonlar, idiosinekratik reaksiyonlar) ve toksik reaksiyonları (bakteri toksinleri, fungus toksinleri, diğer toksinler) içine alan olumsuzluklardır. Bazı durumlarda gıda intoleransı ve gıda alerjisi genel olarak olumsuz gıda reaksiyonları olarak ele alınmaktadır. Ancak iki durumun kedilerde oluşturduğu hastalık semptomları bazı benzerlikler gösterse de nedenleri birbirinden farklıdır. İmmün aracılı olmayan reaksiyonlar gıda intoleransı olarak ifade edilir. Gıda özel durumları; gıda toksisitesi ve gıda zehirlenmeleri, anafilaktik gıda reaksiyonu, farmakolojik ve metabolik gıda reaksiyonlarının tümü gıda intöleransının formlarıdır. (Gaschen & Merchant, 2011).

Gıda alerjisi, tüketilen mama içerisindeki bir maddeye karşı sindirim sisteminin verdiği immünolojik tepkiler bütünüdür. Gıda alerjisi, kedilerde çeşitli dermatolojik ve mide bağırsak sistemi (MBS) sorunlarının potansiyel bir nedeni olarak kabul edilmektedir. Kedilerde gıda alerjilerinin kesin görülme sıklığı oransal olarak bilinmemektedir. Gıda aşırı duyarlılığı olarak ta bilinen gıda alerjisi, gıda alımını takiben ortaya çıkan tüm immünolojik reaksiyonları ifade eder. Gıdaya karşı geliştirilen reaksiyonlara immünolojik mekanizmalar dahil olduğunda gıda alerjisi şeklinde ifade edilirken olayda IgE'nin rolü olduğunda IgE kaynaklı gıda alerjisi olarak ifade edilir. IgE aracılı olmayan bağışıklık bozukluklarına yol açan gıdaya karşı immünolojik toleransın bozulması da gıda alerjisidir.

Normalde gıda alerjenleri gastrointestinal sistemdeki lokal dendritik hücreler tarafından belirlenir ve lokal lenf düğümünde düzenleyici bir T hücresi (T-reg) tepkisini uyarır. Gıda alerjisi olan hastalarda bu süreç tehlikeye girer ve B hücresi immünooglobulin sınıfı değişiminden sorumlu olan spesifik bir Th2 tepkisi tetiklenir ve alerjene özgü bir IgE tepkisi başlatılır. Gıdaya karşı şekillenen ciddi, genel aşırı duyarlılıkta, anafilaksi olarak ifade edilir. Gıda anafilaksisi (akut gıda alerjisi) durumunda solunumun baskılanması ile birlikte güçleşmesi, vasküler kollaps ve deride döküntüler gibi sistemik sonuçlar oluşur (Sampson, 1999; Ortolani ve ark., 1999; Özkan, 2006; Verlinden ve ark., 2006).

Gıda alerjisinde, etkinin ilk defa yenilmesiyle hayvanda sorun oluşmaz. Ancak vücut, ilk alım sonrasında bu maddeye karşı bağışıklık sistemini devreye sokar ve çeşitli IgE antikorlarını üretir. Bundan sonra vücut tarafından alerjen madde olarak tanımlanan bu maddenin ikinci tüketiminde önceden oluşturulan antikorlar histaminin salınmasına neden olur. Salınan histamin vücutta o maddeye karşı aşırı duyarlık oluşturur. Gıda alerjisinde tüketilen madde miktarı önemli değildir. Gıda alerjisi belirtileri; öğürme, kusma, deride kaşıntı, deride döküntü, dil, boğaz veya gözlerde şişme, baygınlık ve anaflaktik şoktur. Gıda alerjisinde korunmanın yolu kanda IgE testi pozitif çıkan kedilerde besinlere özgü solunum testleri ve kan testleri yanında deride alerjen testlerinin (gıdadan alınan ürünler deriye uygulanarak derideki reaksiyonlar gözlenir: yanma, kızarıklık, deri döküntüsü, kaşıntı) yapılmasından sonra etken belirlenerek o maddenin diyetten çıkarılmasıdır (Carlotti ve ark., 1990; Verlinden ve ark., 2006).

Gıda intoleransı ise tüketilen mama içerisindeki bir maddeye (besin maddesi veya değil) karşı sindirim sisteminin verdiği immünolojik olmayan tepkiler bütünü olarak tanımlanır. Bazı durumlarda alınan maddenin kısmi veya tam sindirilememesi sonrasında maddenin sindirim sisteminde tahriş ve/veya hasar meydana getirdiğinde de oluşan sağlık sorunu gıda intoleransı olarak tanımlanır. Problemin nedeni, sindirim sisteminde o maddeyi sindirecek enzimin olmayışı veya az olmasıdır. İntoleransı reaksiyonları değişkendir, tipik olarak doza bağlıdır ve her yaşta ortaya çıkabilir. Belirtiler herhangi bir zamanda, bazen soruna neden olan gıda maddesinin tüketilmesinden birkaç saat veya gün sonra ortaya çıkar ve saatler veya günlerce sürebilir. Laktoz veya glütenein sindirilmemesi ile sonuçlanan sindirim sorunu gıda intoleransına örnek olarak verilebilir. Gıda intoleransında tüketilen madde miktarı klinik durumun ortaya çıkmasında önemlidir. Çoğunlukla az miktarda tüketim tölere edilirken fazla miktarlar soruna neden olabilmektedir. Gıda intoleransından korunmanın yolu etkin maddenin tespitinin (yedirme kontrolleri ile) yapılmasından sonra o maddenin diyetten çıkarılmasıdır. Zorunlu durumlarda izlenecek yol intolerans sınır değerleri tespit edilerek verilmesi zorunlu olan besin maddesinin sınırların altında tüketime sunulması şeklindedir. Gıda intoleransı belirtileri; mide kasılmaları, öğürme, kusma, sindirim sisteminde gaz oluşumu oluşumuna bağlı

kramp ve şişkinlik, durağanlık, ishaldir (Verlinden ve ark., 2006; Gaschen & Merchant, 2011; Craig, 2019).

Gıda zehirlenmesi, bir enfeksiyondan veya gıdalardaki toksinlerin varlığından kaynaklanan biyolojik etkilerdir. Bu toksinler gıdanın yapısından kaynaklanmış olabileceği gibi parazitler veya mikroorganizma kaynaklı da olabilirler. Aflatoksikoz (aflatoksinler) ve botulizm (Clostridium botulinum'un ekzotoksinleri) mikroorganizmalardan kaynaklanan gıda zehirlenmelerine örnektir. Proteus ve Klebsiella gibi bakteriler tarafından histidinin dekarboksilasyonundan kaynaklanan, büyük miktarlarda histamin içeren bozulmuş ton balığının tüketilmesinden sonra anafilaktoid reaksiyonlar meydana gelebilir. Ametabolik besin reaksiyonu, besin alımından sonra konağın metabolizma reaksiyonu ile ilgilidir. Belirli bir gıdaya duyarlılığın nedenleri arasında hastalık durumu, yetersiz beslenme ve doğuştan metabolizma hataları yer alır. Laktoz intoleransı, kedilerde meydana gelebilecek ametabolik bir reaksiyon örneğidir (Özkan, 2006; Verlinden, 2006). Tüm gıda proteinleri antijenik olmasına rağmen, bir gıdanın toplam protein içeriğinin yalnızca küçük bir bileşeni alerjendir. Bir proteinin alerjik reaksiyonu tetikleme kapasitesi, o proteinin immünojenitesine ve bağırsağın proteini geçirgenliğine bağlıdır. Alerjenin immünojenitesi, alerjenin mast hücre zarının yüzeyindeki iki IgE molekülü arasında köprü kurmasının ardından IgE üretiminin uyarılması sonrasında mast hücrelerinden histamin salınımına bağlıdır. Bu nedenle kedilerin beslenmesi iyi takip edilmeli ve mamaların bu açıdan denetlenmesi sıkı bir şekilde yapılmalıdır. Siyam ve Birman kelerinin gıda alerjilerine karşı toleransının az olduğu düşünülse de gıda alerjileri ırk ve cinsiyete bağlı olmayıp tüm kedilerde görülmektedir. Kedilerde 6 aylıktan 11 yaşına kadar tüm kedilerde gıda alerjileri görülmektedir (Verlinden ve ark., 2006; Gaschen & Merchant, 2011; Craig, 2019).

### **Obesite**

Obezite, vücutta aşırı yağ dokusu oluşumuyla karakterize olan bazı vücut fonksiyonları ve yaşam sürelerinde değişikliklere yol açan sağlıksız bir durumdur. Kediler, canlı ağırlıkları ideal vücut ağırlığının %10-20'sinden fazla olduğu durumlarda şişman, %20'den (bazı kaynaklarda %15) fazla olduğu durumlarda ise obez kabul edilir. Yani kedilerde obezite genellikle ideal vücut ağırlığının %15'den daha fazla olduğu durumda şekillenmektedir. Farklı bir yaklaşım ise vücuttaki yağın toplam vücut ağırlığına (yağsız kitleye) oranı ile obezitenin belirlenmesidir. Normal kedilerde vücut yağ oranı (VYO) oranının %10 ila %30 arasında olması istenir. Buna göre obezite, kedilerde genellikle VYO %30'un üzerinde olması durumudur (Butterwick, 2000; Budağ, 2016; Arfaee, 2023). Kedilerde VYO oranının doğru belirlenmesinde kullanılan tekniklerin çok azı doğru sonuç vermekte ve bu tekniklerin kesinliği doğrulanmamaktadır. Bu nedenle de pratikte nadir olarak kullanılırlar (Butterwick, 2000; Zoran, 2002; Santarossa ve ark., 2017). Kedilerde patolojiye neden olan

obezitenin kesin düzeyi tam olarak bilinmemektedir. Kedilerde normal vücut ağırlığı; fiziksel, kimyasal, nöral ve hormonal olmak üzere çeşitli mekanizmalarla belirli bir aralıkta tutulmaktadır. Özellikle vahşi kediler doğada bu dengeyi iyi bir şekilde koruyabilmektedirler. Ancak çeşitli nedenlerle özellikle de değişen yaşama koşullarına bağlı olarak bu mekanizmalardan birinde ya da birkaçında oluşan bozukluklar vücut ağırlığının dengesinin korunmasını olumsuz yönde etkilemektedir (German, 2006; Finn ve ark., 2010; Hoelmkjaer & Bjornvad, 2014). Obezitenin oluşmasındaki faktörlerin başlıcaları; yaş (2-3 yaşlarda artmaya başlar, 5-11 yaşlarda zirve yapar, yaşlılarda azalır), cinsiyet (erkek kedilerde daha fazla), egzersiz yetersizliği, aşırı ve/veya dengesiz beslenme, enerji düzeyi yüksek (karbonhidrat ve yağ) mamaların serbest olarak tüketilmesi, çeşitli ilaçlar (kortikosteroidler, progesteronlar), genetik faktörler (ırk, cins) ve kısırlaştırma. Obezite, özellikle kısırlaştırılmış orta yaşlı evcil kedilerde beslemeye bağlı olarak yaygın bir şekilde gözlenmektedir. Obezite, kedilerde insülin direnci, diyabet, topallık ve alerjik olmayan cilt hastalığı gibi çeşitli metabolik ve klinik bozukluklara zemin hazırlayan bir olgudur. Bu nedenle kedilerde obezitenin önlenmesi ve tedavisi büyük önem taşımaktadır (Hoenig & Ferguson, 2002; Hoelmkjaer & Bjornvad, 2014). Vücut kompozisyonunun doğru değerlendirilmesi, obezitenin erken teşhisi ve şişman veya obez kedilerde kilo verme programlarının başarılı bir şekilde uygulanması açısından önemlidir (Hoelmkjaer & Bjornvad, 2014). Hayvanlarda vücut kondisyonunu değerlendirmek için çeşitli puanlama yöntemleri (genellikle 5'li ve 9'lu olmak üzere) geliştirilmiştir. Bunlardan 9 puanlık vücut kondisyon skoru (VKS) değerlendirme sistemi kedilerde de kullanılmaktadır (Bjornvad, ve ark., 2011). Obezlikte sağlıklı yaşamanın ilk koşulu fazla kiloların atılmasıdır. Bunun için çeşitli kilo verme stratejileri kullanılmaktadır. Kilo verme için tasarlanmış bir mamayla (obez kedi mamaları) kedilerin beslenmesi yetersiz beslenme riskini en aza indirmektedir. Obez kediler için kilo verme amaçlı üretilen mamalarda optimum protein ve lif miktarı ile uygun lif türü hala tam olarak bilinmemektedir. Ancak genellikle bu tür mamalarda tokluğu desteklemek ve yağsız vücut kütlelerini korumak için her iki besin ögesinin (protein ve lif) de artırılması önerilmektedir. Kilo verme diyetinin uygulandığı durumda kediye, günlük canlı ağırlığının kilogramı başına en az 5 g protein verilmelidir. Diyete başlarken kedinin yeni mamayı kabul etme şansını artırmak ve aynı zamanda daha düşük enerjili yeme uyumunu sağlamak için kademeli bir geçiş yapılmalıdır (15-20 gün). Obez kedilerde kilo verme planı için uygun günlük kalori gereksinimini hesaplarken temel amaç, güvenli bir kilo kayıp oranını program boyunca sürdürmek, program sonunda sabit yağsız vücut kütlelerini sağlamak ve hepatik lipidoz gelişme riskini azaltmakla birlikte aynı zamanda yeterli kilo kaybı sağlamaktır (Sloth, 1992; Center ve ark., 2000; Hoelmkjaer & Bjornvad, 2014; Teng ve ark., 2018).

Obez kedilerde kilo verme diyet uygulaması sırasında vücut ağırlığında haftalık %0.5-2'lik bir kilo kaybı oranı ideal kabul edilmektedir. Buna göre bir kedinin 3 kg vücut ağırlığını kaybetmesi için gereken süre 24-60 haftayı kapsamaktadır. Amaca yönelik çeşitli kilo verme diyetleri (stratejileri) farklı kurum ve kuruluşlara göre farklı olmakta ve tüm kediler için kilo verme diyetinin ortak optimal bileşimi bulunmamaktadır. Bunun bireysel olarak her bir kedinin farklı özelliklere sahip olmasının yanında her bir kedinin bulunduğu çevre koşullarının farklı olmasından kaynaklandığı bir gerçektir. Kediler sıkı et obur olduklarında günlük enerji ihtiyaçlarının önemli bir kısmını proteinden sağlamaları için yapılacak enerji kısıtlamasının kas dokusunun yıkılmasına izin vermeyecek şekilde olması gerekmektedir (Hoelmkjaer & Bjornvad, 2014). Bu amaçla başlangıçta hesaplanan kedinin günlük toplam enerji gereksiniminin sadece %20'si oranında bir kısıtlama yapılması uygun olmaktadır. Bu şekilde uygulanan bir programda sağlanan kilo kaybına göre 15 günün sonunda ulaşılan yeni canlı ağırlığa göre enerji ihtiyacı yeniden hesaplanmalı ve %20'lik kısıtlamaya (son tırtımın %20'si) devam edilmeli ve program ideal kiloya ulaşana kadar bu şekilde sürdürülmelidir. Obez kediler için ticari olarak piyasada bulunan mevcut ürünlerin çoğu düşük enerji (karbonhidrat ve yağ) ve yüksek protein, vitamin, mineral ve lif yoğunluğuna sahiptir. Kilo kaybının sürekli takibi ve kaybedilen kiloya göre yeni diyetin (haftalık veya aylık) uygulanması hedeflenen amaca ulaşmadaki başarı şansının arttırmaktadır. Ancak unutulmamalıdır ki diyet geçişlerinin kademeli yapılmaması kedilerin yeni diyeti reddetmesine neden olabilmektedir. Kediye sunulan yeni diyetten yani eski mamalar ile yeni mamalar arasında rijit farklar (tat, lezzet, koku ve nem gibi) olmamalıdır. Kilo verme programı uygulanırken kedilerin yeni mamayı reddetme durumu varsa günlük aktivitelerinin artırılması hem mama tüketimini hem de kilo kaybını arttırmaya yardımcı olmaktadır. Aktivite artırımı için farklı stratejiler uygulanabilir. Çeşitli internet sitelerinde kedilerde aktivite artırımı ile ilgili farklı stratejilerden yararlanılabilir. Bunların başında kediyle daha fazla zaman geçirmeye çalışmak, kedilerin ev dışındaki geçirecekleri zamanı arttırmak, mama ve su kaplarının ulaşımı zor yerlere koymak ve kedinin kendi başına fazla efor sarf etmesini sağlayacak çeşitli oyun ve uğraş ekipmanları kullanmak ilk akla gelebilecek aktiviteler olmalıdır (Zoran, 2002; German, 2006; Hoelmkjaer & Bjornvad, 2014; Cline & Murphy, 2019; Witzel-Rollins ve ark., 2022).

### **Kedilerde İştahsızlık**

Hipotalamus, beynin mama tüketiminin düzenlenmesiyle ilgili önemli bir bölgesidir. Ağırlığı stabil olan sağlıklı bir kedide, anoreksijenik (iştah azaltıcı, örn. leptin, pro-opiomelanokortin ve kolesistokinin) ve oreksijenik (iştah arttırıcı, örn. ghrelin ve nöropeptid Y) sinyaller arasında bir denge bulunmaktadır. Mama tüketildikten sonra anoreksijenik sinyaller artar ve tokluğa katkıda bulunur. Bununla birlikte, mama tüketiminden sonraki süre arttıkça anoreksijenik sinyaller azalır ve

oreksijenik sinyaller artar, bu da açlık hissine ve mama alma isteğinin artmasına katkıda bulunur. Sağlıklı kedilerde, anoreksijenik ve oreksijenik sinyaller arasındaki bu denge, çok lezzetli ve kalorisi yoğun mamaların aşırı tüketilmesi gibi faktörler nedeniyle kilo alımı lehine kayabilir. Öte yandan birçok hastalıkta denge, mama alımının azalması ve kilo kaybı lehine değişir. Pek çok sinyal mama alımını azaltır ancak çok daha azı mama alımını teşvik eder. Kedilerde mama alımını etkileyen fizyolojik mekanizmaların yanı sıra çeşitli psikolojik faktörler de bulunmaktadır. Hasta ve yaralı hayvanlarda enerji dengesinin ve mama alımının çok faktörlü düzenlenmesi çeşitli süreçlerde bozulabilir. Hastalık veya yaralanmaya yanıt olarak enerji, protein ve daha az oranda yağ depoları vücut tarafından harekete geçirilir. Bu süreçler, kısa vadede bağışıklık tepkilerini oluşturmak ve yaraları onarmak için gereken enerjiyi sağlamak açısından önemlidir. Ancak bu zaman zarfında akut ve kronik hastalıklarda böyle bir refleks yağsız vücut kütlelerinin ve enerji depolarının giderek tükenmesine de yol açabilir (Anand & Brobeck, 1951; Camara, 2019; Pekel ve ark., 2020; Watts ve ark., 2022).

Birçok hastalık süreci vücutta enerji düzenlenmesine etki eder. Enerji ihtiyacını karşılamak için yetersiz miktarda kalori tüketen sağlıklı kedilerde, oreksijenik uyarıların üretiminde artış ve anoreksijenik faktörlerin üretiminde azalma, mama tüketiminin artmasına ve kilo kaybının tersine dönmesine neden olmaktadır. Akut ve kronik hastalıklarda inflamasyonun bir sonucu olarak iştahın sinirsel kontrolünde değişiklikler meydana gelir. İnterlökin-1 ve tümör nekroz faktörü- $\alpha$  gibi inflamatuvar sitokinler, leptin, kortikotropin salgılayan hormon ve nöropeptid Y'nin modülasyonu dahil olmak üzere çeşitli potansiyel yollar anoreksijenik etkilere sahiptir. Dolayısıyla, hastalık sırasında oreksijenik faktörlerin konsantrasyonları yüksek olmasına rağmen, birçok tokluk faktörünün konsantrasyonu da yüksek olur veya uygun şekilde azaltılmaz. Anoreksijenik ve oreksijenik faktörler arasındaki bu dengesizlik, hastalık sırasında mama tüketiminin azalmasına ve kilo kaybının devam etmesine yol açar (Ahmadı ve ark., 2016; Zapata, 2018; Pekel ve ark., 2020; Pezeshki & Chelikani, 2021).

Yukarıda belirtilen doğrudan etkilere ek olarak, diğer tıbbi faktörler de kedinin mama tüketimini etkileyebilir. Mide bulantısı belirtilerine neden olan hastalıklar, mama tüketiminin azalmasına katkıda bulunabilirler. Mama alımıyla ilgili ağrı (örn. diş hastalığı veya stomatit) ve genel ağrı (örn. osteoartrit veya immün aracılı artrit) mama tüketimini azaltabilir. İlaçlar; bulantı belirtilerine (örneğin metronidazol ve doksisisiklin), yem tüketiminin azalmasına (örneğin digoksin), gastrointestinal motilite bozukluklarına (örneğin opioidler) ve tat algısında değişikliğe (örneğin antimikrobiyaller ve kalp ilaçları tat algısını değiştirebilir) neden olabilir. Tat algısındaki değişiklikler (tat alma duyusu azlığı veya tat alma bozukluğu), koku alma bozuklukları (yani anosmi, hipozmi ve

disozmi), bilişsel bozukluklar (örn. bilişsel işlev bozukluğu) veya nörolojik bozukluklar (örn. kafa travması ve vestibüler hastalık) da mama tüketiminde azalmaya veya fiziksel yeme kapasitesinde azalmaya neden olabilir. Yiyeceklerden hoşlanmama ve diyet faktörleri (örneğin lezzet, doku ve aroma) de bir kedinin mama tüketimini etkileyebilir. Son olarak, alışılmadık beslenme ortamları, stres ve diğer hayvanlarla sosyal etkileşimler gibi dış faktörler, bir kedinin mama tüketimini etkileyebilir (Zoran & Buffington, 2011; Lee ve ark., 2015; Pekel ve ark., 2020; Ropski & Pike, 2023)

İştahsızlık, çok sayıda kronik hastalığın (örn., kronik böbrek yetmezliği, konjestif kalp yetmezliği, kanser veya karaciğer hastalığı) yanı sıra ani gelişen hastalık veya yaralanmadan da kaynaklanabilecek önemli bir klinik durumdur. Mama tüketiminin azalması, besin maddelerinin yetersiz alımına, kilo ve kas kaybına bağlı olarak kötü sonuçlara yol açabilen bir durumdur (Zoran, 2002; Bartges & Kirk, 2006; Ross ve ark., 2006).

Normal iştah (yeterli mama tüketimi), ideal kilodaki bir kedinin vücut ağırlığını korumak, düşük kiloda ise kilo almasını sağlamak veya aşırı kilo alımından kaçınarak normal kilonun korunması için yeterli miktarda besin maddesini istekli (gönüllü) olarak tüketmesi şeklinde tanımlanır (Johnson & Freeman, 2017). Hasta kedilerde ihtiyaç duyulan enerji miktarını (dolayısı ile tüketmesi gereken mama miktarını) belirlemek için bir başlangıç noktası olarak 3 ila 25 kg arası bir olan kedinin dinlenme anındaki enerji gereksinimi (temel enerji gereksinimi, TEG)  $TEG \text{ kcal/kg} = 70 * (\text{canlı ağırlık kg}^{0.75})$  denklemi ile hesaplanarak tespit edilir. Ayrıca TEG, şu doğrusal denklem kullanılarak da tahmin edilebilir:  $TEG = (30 * [\text{kg cinsinden vücut ağırlığı}]) + 70$ . Bu durumdaki bir kedi için enerji ihtiyacı hayvanın yaşına, kısırlaştırma durumuna ve aktivitesine bağlı olarak çeşitli faktörlerle çarpılmasıyla netleştirilmelidir. Vücut ağırlığını korumak için gereken enerji miktarı kedilerin özel durumlarına bağlı olarak büyük farklılıklar gösterdiğinden günlük enerji ihtiyacı hesaplanarak hayvanın alması gereken günlük enerji ihtiyacını alıp almadığı doğru olarak kontrol edilmelidir. Tespit edilen alım miktarı altındaki durumlarda o kedi için iştahla ilgili karar verilir. Teorik olarak yukarıdaki gibi bir tespitin yanında kedinin normal zamandaki günlük mama tüketimindeki sapma gözlemlenerek de durum tespiti yapılabilir (Chan & Freeman, 2006; Brunetto ve ark., 2010).

Önceleri iştah azalması/kısmi iştah kaybı (hipoksemi); iştahın tamamen kaybolmasının aksine, iştahta kısmi bir azalmayı tanımlamak için kullanılıyordu. Ancak şimdilerde Hiporeksi'nin vücut ağırlığını korumak için yetersiz gıda alımını tanımlayan niceliksel, objektif bir terim olarak kullanılması daha doğru bir tanımlama olarak kabul edilmektedir. Yani hiporeksi kedinin tüketmiş olduğu yemin onun ihtiyacını karşılayıp karşılamadığının tanımlanması için kullanılan bir terimdir. Hipoksemi, bir kedinin beslenme geçmişi, mevcut ve ideal vücut ağırlığı, vücut kondisyon skoru ile hareket yetkinlik kapasitesi (MCC) verileri elde edilerek belirlenebilir. İştahın değerlendirilmesi (hipoksinin ciddiyeti) alınan günlük enerji ile alınması gereken enerji yüzdesi cinsinden ölçülmesiyle



açıklanabilir. TEG hesaplanırken özellikle fazla aktif kedilerde vücut ağırlığını korumak için yeterli olmayabileceğinin farkında olmak önemlidir. Bununla birlikte, günlük normal hareketlilik enerjisi gereksinimleri değişken olduğu için, bir hayvanın hipoksemiye sahip olup olmadığının belirlenmesi için bir başlangıç noktası olarak TEG yüzdesinin kullanılması ve hayvanın bunu başarmak veya sürdürmek için yeterli mama tüketimine sahip olduğundan emin olmak için vücut ağırlığının (ideal vücut ağırlığı) takip edilmesi gerekmektedir. Vücut kondisyon skorundaki (VKS) düşme vakaları hipoksemi olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle VKS'nin takibi çeşitli zorlukları bulunan bu durumda en kolay yardımcı belirleyici olmaktadır (Michel, 2001; Molina Tena, 2020; Ropski & Pike, 2023).

İştahın yok olması (anoreksiya); iştahın tamamen kaybolduğunu gösteren gönüllü mama tüketiminin ortadan kalkması olarak tanımlanmaktadır. İştah anormalliği (disreksia, disterik) ise kronik hastalıklardan kaynaklanabilecek değişen mama tercihleri veya döngüsel iştahlar gibi anormal mama tüketimi (alımı) durumlarını tanımlamak için kullanılmaktadır. Örneğin, disrektik bir kedi birkaç gün boyunca belirli bir mamayı yemeye istekli olabilir, daha sonra ilgisini kaybedip bir süre o mamayı yemeyi reddedebilir, ancak bu süre zarfında başka bir yiyecek yemeye istekli olabilir. Disrektik bir hayvan normal mama tüketimine veya hipoksemiye sahip olabilir. Bununla birlikte, disrektik hayvanlar yetersiz mama tüketimi riski altında olduğundan vücut ağırlığına, toplam enerji gereksinimine, yağsız kas kütesine ve günlük mama alım miktarına özellikle dikkat edilmelidir.

Mama tüketimi yerine iştah üzerine odaklanan tanımlayıcı terimler (örn. iştahsızlık azalması, artarak süren iştah kaybı veya iştah yokluğu) objektif bir şekilde değerlendirilememektedir. Bu nedenle bunların kullanımından kaçınılmasını gerekmektedir. Afaji ve hipofaji terimleri sırasıyla mama tüketiminin eksikliğini ve azalmış mama tüketimini belirtmek için kullanılan terimlerdir. Ancak yutma ile ilgili problemlerle (örneğin disfaji) karıştırılmaması için daha doğru olmaktadır. Akut ve kronik hastalıkları olan hayvanlarda genellikle hipoksi, anoreksi veya disrektik sorunlar olsa da diğer hayvanlarda aşırı iştah (aşırı mama tüketimi) olabilir. Aşırı iştah diğer ikincil sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (Michel, 2001).

Mama tüketiminin düzenlenmesi, bir kediyi sabit bir vücut ağırlığında tutmak için enerji alımını ve enerji harcamasını dengelemek üzere geliştirilmiş karmaşık, çok faktörlü ve geri bildirimli (feedback) bir sistemdir. İnsanlarda ve hayvanlarda gıda alımının düzenlenmesine yönelik ana mekanizmalar bilinmektedir Anand, B. K. (1961; Pekel ve ark., 2020).

Anoreksiya veya iştahsızlık tedavisi açıkça birincil nedenin tanımlanması ve mümkünse düzeltilmesiyle başlar. Semptomatik tedavi (örneğin sıvı tedavisi, asit baz veya elektrolit dengesizliklerinin düzeltilmesi ve kusmanın kontrolü) yiyecek alımını ve tedaviye yanıtı

etkileyebilecek diğer faktörleri kontrol etmek için kullanılır. Örneğin, ameliyattan sonra yemek yemeyi reddeden kedilerde uygun analjeziklerin uygulanması iştahsızlığın nedenini (örneğin ağrı) ortadan kaldırıp iştahın geri dönmesiyle sonuçlanabilir. Gecikmiş mide boşalması veya ileus nedeniyle anoreksiyası olan hayvanlar için metoklopramid veya ranitidin gibi prokinetik ilaçların kullanımı faydalı olabilir. Mümkün olduğunda, hem çevresel stres faktörlerindeki azalmalar hem de oldukça lezzetli bir diyet kaynağı sağlamak, mama tüketimini iyileştirmek için en uygun durumu sağlamak açısından önemlidir. Özetle, mamanın kabul edilebilirliği, lezzet arttırıcılar (örneğin sığır eti veya tavuk suyu) eklenerek, mümkünse yağ veya protein içeriği artırılarak, mamanın dokusu veya sunumu değiştirilerek ve sunulan mama vücut sıcaklığına getirilerek iyileştirilebilir (Zoran, 2003).

### **Kedilerde Tüy Yutma**

Kedilerin mide ve bağırsaklarında tüy yumakları veya topaklarının oluşumu, hayvanların kendi tüylerini rutin olarak yalama sırasında (tımardanma sırasında) yutmasının bir sonucudur. Kedilerin fazla miktarda tüy yutmalarının nedeni dillerinin üzerindeki sert çıkıntılardır (dikenli dilleridir). Çoğu kediler uyanık oldukları sürenin üçte birini kendilerinin yalayarak kendilerine yaptıkları bakım ile geçirmektedirler. Bu sırada yutulan kıllar mide ve bağırsak hareketleri ile mide ve bağırsak boyunca ilerlerler. Bu ilerleme, kıllar birbirine dolandığında katı bir kütle oluşmasına neden olmaktadır. Midede oluşan bu kitleler kediler tarafından kusularak atılabilmektedir. Yani yutulan tüy ya sindirilmeden dışkıyla atılır ya da midede birikerek periyodik olarak 'tüy topu' şeklinde kusulur. Bu durum kedilerde normal bir fizyolojik süreç olarak kabul edilir (Zoran, 2006; Cannon, 2013). Kedilerde, diğer türlerde sindirilmeyen materyali gastrointestinal sistemden temizleyen sindirimler arası göç eden miyoelektrik kompleksler (interdigestive migrating myoelectric complexes-IMMC) bulunmadığından, tüyler yutulduktan sonra kusma olayı gerçekleşmez ise tüyler midede kalabilir. Kedilerde IMMC olmaması nedeniyle tüy yumakları mide ve bağırsaklarda tıkanıklıklara yol açmaktadır. Kedilerde yoğun miktarda tüy yutmanın ırklarla ilişkili olduğu bildirilse de tüy uzunluğu ve tüy bakımının (insan tarafından) yapılmaması sonucunda kedinin bu tüyleri yalaması ile kopmalar, tüy dökümünün fazla olması, uzun süreli açlığın (beslenme yetersizliği) oluşturulduğu bağırsak hareketlerindeki azalma, mamadaki karbonhidrat ve/veya protein oranının düşüklüğü, mamadaki lif oranının düşüklüğü, stres ve can sıkıntısının da tüy yutmada etkili olduğu bildirilmektedir. Kronik gastrointestinal hastalıktan (örneğin, diyet intoleransı veya inflamatuvar bağırsak hastalığı nedeniyle) muzdarip kısa tüylü kedilerin klinik geçmişinde sık sık tüy yumağı kusması yaygın bir özelliktir (Singh ve ark., 2010; Cannon, 2013).

Yutulan kılların atılmaması midede kıl yumağı oluşumuna neden olmaktadır. Vakaların çoğunda midede oluşan ve duodenuma geçemeyecek kadar büyük bir boyuta ulaşan bir kıl yumağı

sonunda kusma yoluyla atılır. bu eylem sıklıkla bir kıl yumağı 'öksürmek' olarak tanımlanır ve kronik öksürük ile sık kıl yumağı atımı arasındaki ayrımı yapmak önemlidir. Bazen kıl yumağı kusma yoluyla atılamaz ve klinik deneyimler bunun nadir olduğunu söylese de kedi sağlığı yönünden önemli bir sorundur. Kusma yoluyla atılmayan bir kıl yumağı önemli morbiditeye ve hatta üç potansiyel olarak öyüle neden olabilmektedir. Kıl yumakları kusmaya ve karın rahatsızlığına yol açan kısmi veya tam bağırsak tıkanıklığına neden olabileceği ince bağırsağa geçiş zordur. Yapılacak fiziksel muayenede tıkanıklığa yakın genişlemiş ince bağırsak kıvrımları ve kıl yumağı yeterince büyükse elle tutulabilen bir 'kitle' belirlenmesi mümkündür. Kedilerde gastrointestinal kitleler çoğunlukla neoplastik olduğundan, uygun incelemeler yapılmadığı takdirde hatalı teşhis yapılabilir (Zoran, 2006; Cannon, 2013).

Yayınlanan az sayıda çalışma, bu faktörlerin kedilerde tüy yumağı oluşumuyla doğrudan ilişkisi olduğunu göstermektedir. Pisilyum (çözünür bir lif kaynağı, sürgüt yapıcı) ve kaygan karaağaç (bitkisel ilaçlarda yumuşatıcı, balgam söktürücü ve idrar söktürücü olarak kullanılır) içeren lezzetli bir çiğneme maddesinin kullanımı üzerine yapılan bir çalışmada, tüy yumaklarıyla ilişkili klinik belirtilerde (öksürme, öğürme ve kusma) %29'luk bir azalma görülmüştür. Kedi mamalarında selüloz kullanımı mide boşalmasını geciktirmesinin yanında bağırsak içeriğinin bağırsaktan geçiş hızının arttırmaktadır. Bu nedenle, tamamen çözünmeyen ve bir lif ağı oluşturan bir selüloz preparatı ile zenginleştirilmiş mamaların, kedilerde tüy yumağının klinik semptomlarının şiddetini azaltacağı kabul edilmektedir. Yapılan bir çalışmada kontrol mamasıyla karşılaştırıldığında, mamaya selüloz ilavesiyle toplam kusma, öğürme ve öksürme sıklığında sırasıyla %79, %91 ve %70 oranında azalttığı bildirilmiştir. Selüloz tüketimi, gastrik boşalmanın geciktirerek tüy tellerinin yiyecek parçacıklarına bağlanması sağlamaktadır. Böylece duodenuma daha fazla tüy aktarılmaktadır. Sindirimin geçiş hızındaki selüloz aracılı artış dışkıyla tüylerin atılımını kolaylaştırmaktadır. Bazı kedilerde görülen bitki tüketimi bu amaca yöneliktir (Cannon, 2013).

Tüy yutma sorununun azaltılması için kedilerde günlük tüy bakımı, tüylerin kısaltılması, öğün sayısının artırılması yoluyla öğünde yem tüketiminin azaltılması ve sıvı parafinin yeme katılarak kullanımı yanında gastrik boşaltımı teşvik edebilecek ilaçlar kullanılabilir (Trepanier, 2010; Cannon, 2013).

### **Kusma**

Kusma, mide içeriğinin zorla, istemli veya istemsiz olarak ağızdan dışarı atılması olayıdır. Çoğu durumda temel neden spesifik olsa da midede biriken tüyler, yabancı maddeler, gebelik, çeşitli hastalıklar, psikolojik sorunlar ve hatta hoş olmayan bir koku gibi çok çeşitli nedenlerden dolayı

tetiklenmesi mümkündür. Kedilerde kusma, mide-bağırsak, kas-iskelet sistemi ve sinir sistemlerinin birleşik hareketi yoluyla meydana gelen ve kimusun (mide içeriğinin) ağız yoluyla zorla dışarı atılmasına izin veren karmaşık bir reflektir. Kusma, kusma merkezinin humoral bir yol ile uyarılması veya vagal, sempatik, vestibüler ve serebrokortikal gibi nöral reseptörler ve aferent yolların aktivasyonu ile başlatılan nörolojik bir refleks olarak tanımlanır. Bu refleks mide motilitesinin azalmasını, bağırsak içeriğinin proksimal bağırsaktan mideye doğru hareketini, gastro-özofageal bileşkenin (midenin kardiya kısmı ile özafagusun birleştiği yer) gevşemesini, diyafram-karın kaslarının şiddetli kasılmalarını ve ses tellerinin bulunduğu orta kısmının (glottisin) kapatılmasını sağlayarak mide içeriğinin dışarı boşaltılmasını sağlar. Normal kusma dışındaki kusmaların potansiyel nedenleri; mide veya bağırsak bozuklukları, mide-bağırsak dışı bozukluklar (karaciğer veya pankreas sorunları vb.), bulaşıcı hastalıklar, nörolojik bozukluklar, metabolik aksaklıklar, endokrin sorunları, beslenme sorunları, ilaçlar, toksinler ve çeşitli karın ağrıları olabilmektedir. Bu nedenle kedilerde kusma çok çeşitli durum ve sorunlarda ortaya çıkan yaygın bir sorundur. Kedilerde çok hızlı veya çok fazla mama yeme, alışılmadık yiyecek ve nesnelere yeme veya tüy yumağı oluşumu (tüy kusması) gibi durumlarda kusma genellikle normal kusma olarak kabul edilir. Bu tür kusmanın normal kabul edilmesi için kusma, süreklilik arz etmemelidir. Eğer kusma süreklilik gösteriyorsa altta yatan ve incelenmesi gereken sebep veya sebepler vardır. Çünkü kusma, birçok hastalığa bağlı olarak ortaya çıkan hastalık belirtilerinden biridir. Bunun anlaşılabilmesi için altta yatan nedenleri belirlemede mantıksal bir tanı yöntemine ihtiyaç vardır. Kedilerde kusma, mide bağırsak (GI) sistem hastalıkları veya bozukluklarının neden olduğu kusma ile GI olmayan sebeplerden kaynaklı kusma şeklinde, etiyolojik olarak iki şekilde görülür (Twedt, 2012; Batchelor ve ark., 2013; Restle & Whittemore, 2019).

GI'ye bağlı mide hastalıkları içerisinde bağırsaklarda parazit istilası, bakteriyel enfeksiyonlar, bağırsak hücrelerinde hasar, tıkaçıcı/daraltıcı bozukluklar ve diyete bağlı sebepler yer alır. Kedilerde ince bağırsak hasarı, hastalığın yaygınlığıyla ilişkili olarak genel bir kusma nedenidir. Kediler ayrıca mide-bağırsak hareket bozukluğu, bağırsakta kısmi tıkanma/daralma, ani veya uzun süreli oluşan gastrit, bağırsak hücrelerinde büyüme veya mukus salgılayan dokuda hastalık gibi herhangi bir mide-bağırsak hastalığı sonucu ve bağırsak florasının bozulmasından dolayı da kusabilirler. Mukus salgılayan dokuda hasar, kedilerde sıklıkla kronik kusmaya neden olan yaygın bir kusma nedenidir. Kronik kusmanın bir diğer nedeni de enfeksiyöz hastalıklardır. Bu hastalıklar tedavi edilmediği takdirde kusma kaçınılmaz olmaktadır. Kusmaya neden olan enfeksiyöz hastalıklar ise; parazitler (*Toxascaris leonina*, *Ollulanus tricuspis*, *Physaloptera* spp., *Dirofilaria immitis*, *Ancylostoma tubaeforme*, *Toxocara cati*), bakteriyel (İnce bağırsakta disbiosis. *Helicobacter* spp.), viral (FeLV, FIP ve FIV), fungal (*Pythium insidiosum* ve *Histoplasma capsulatum*) ve protozoa kökenli

enfeksiyonlardır. Bunlar içerisinde ön planda olanlar paraziter ve viral hastalıklardır. Midenin geç boşalması ve mide bağırsak hareket bozukluklarına bağlı kusmalar, yeme bozukluğu gibi üst mide bağırsak sorunlarının belirtilerine benzeyebilir. Geç mide boşalmasında görülen en belirgin belirti yemekten birkaç saat geçtikten sonra çıkarılan kusmukta kısmen veya hiç sindirilmemiş mama kalıntılarının görülmesidir (Tams, 2003; Zoran, 2015; Montanes-Sancho & Salavati, 2023; Kalundia, 2024).

Kedilerde kusmaya neden olan gıda hassasiyetinin en yaygın nedeni gıda intoleransıdır. Gıda içinde yer alan bir maddeye karşı immünolojik olarak verilen tepkilerden biri (gıda alerjisinde) de kusmadır. Olumsuz gıda reaksiyonları olarak adlandırılan gıda alerjisi ve gıda intoleransının birlikte görülmesi kusma ve ishale veya bunların birlikte görülmesine neden olmaktadır. Olumsuz gıda reaksiyonlarının başlıca sebebi olarak (%80) sığır eti, süt ve süt ürünleri ve balık ve balık ürünleri görülmektedir (Guilford ve ark., 1998; Guilford ve ark., 2001; Bhagat ve ark., 2017; Montanes-Sancho & Salavati, 2023).

Kedilerde mide bağırsak kökenli olmayan kusma nedenleri, bazı pankreas hastalıkları ve kadaciğer parankim lezyonunu gibi eşzamanlı bozukluklar ile kronik böbrek hastalığı (üremi), karaciğer-safra yolu hastalıkları, zehirlenme, radyasyona maruz kalma, çeşitli ilaçlar (nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, çeşitli antibiyotikler, kemoterapi ilaçları) ve bazı endokrin hastalıklardır (diyabetik ketoasidoz, aşırı tiroid hormonu ve aşırı glukortikoid hormon salgılanması). Bunun yanında vestibüler sinirin akut iltihabı, kardiyorespiratuvar hastalıklar, beyin lezyonları ve yol (araç) tutması gibi nörolojik hastalıklar, siroz ile metabolik hastalıklardan olan hipokalsemi, hiperkalsemi, hipokalemi de kusmaya neden olabilir. Çeşitli ürogenital hastalıklar da (idrar yolunda tıkanma ve daralma, mesane fitikleri, rahim içi dokuda gelişen doku büyümesi, rahim hasarları, rahim duvarının kalınlaşması ve rahim içi enfekte sıvı toplanması) kusmaya neden olabilmektedir. Bunun yanında kusmaya genetik kusurlar, karın zarında iltihaplanma, böbrek üstü bezlerde oluşan tümörler ve dalakta büyüme de nedenleri kusma nedeni olarak bildirilmektedir (Batchelor ve ark., 2013; Montanes-Sancho & Salavati, 2023).

Kusma tek başına hiçbir hastalığın teşhisinin koyulmasını sağlamaz. Yapılabilecek en güzel uygulama kedinin durumunu ve davranışlarını iyi gözlemlemektir. Gözlemde dikkat edilmesi gereken konu kusmanın yanında kedinin farklı bir anormalliği olup olmadığı, iştahının nasıl olduğu, ishali ya da kabızlığının olup olmadığı, halsizlik durumu, su tüketim durumu, bir gündeki kusma sayısı (ikinden fazla) ve kusma ile birlikte uyuşukluk durumunun gibi benzer durumların gözlenmesidir. Buna ilave olarak kedinin kusmuğu incelenmelidir. İncelemede dikkat edilecek noktalar; sicim, ip, ot yada benzeri şeyler, toka veya kancalar, kemik parçaları, ağaç çapakları, kumaş parçaları, plastik

parçaları, cam parçaları, metal parçaları, oyuncak parçaları, fare yemi gibi çeşitli zehirli maddeler, kan pıhtısı, kahve telvesi gibi yem ve mama olmayan maddelerin kusmukta olup olmadığıdır (Montanes-Sancho & Salavati, 2023).

Pratik olarak aşağıda verildiği şekilde bir kontrol şablonu kullanılabilir ve buna göre davranılabilir (Bebchuk, 2002; Peterson & Kutzler, 2010; Little, 2011; Norsworthy, 2018; Sorrell, 2021; Montanes-Sancho & Salavati, 2023):

- Kusmukta tüy yumağı var mı? Kusmukta tüy yumağı olması kusmanın normal olduğunu gösterir.
- Kusmukta yabancı cisim var mı? Kusmukta yabancı cisim olması kusmanın normal olduğunu gösterir.
- Kusmukta sindirilmemiş mama veya mama kalıntıları var mı? Kusmukta bu durum hastalık belirtisi olabileceği gibi aşırı yemeden kaynaklı da olabilir. Bu durumda mama tüketimini azaltarak iyi bir gözlem gerektirir. Mama azaltma sonrasında kusma durduysa sorun yoktur. Kusma durmadı ise bu hastalık belirtisi olarak kabul edilebilir.
- Kusma eylemi mama değişikliği ile başlamış ise dikkatli davranmak gerekir. Mama değişikliği kademeli yapılmalıdır. Kademeli yapılan mama tüketiminde kusma devam ediyorsa eski mamaya geçilmeli. Eski mamaya dönüldüğünde kusma devam etmiyorsa sorun yoktur.
- Kusmukta zehirli yem ve benzeri zehirli madde kalıntıları var mı? Kusmukta bu kalıntılar varsa acil önlem olarak hemen zehirlenmeye karşı tedaviye başlanmalıdır.
- Kusmukta kan (kırmızılık) var mı? Kusmukta bu durum kesici veya delici bir cismin yutulmuş olmasının bir belirtisi olabileceği gibi bir iç kanamadan da kaynaklanabilir. Kan birkaç damladan fazla ise kedi mutlaka sağlık kontrolünden geçirilmelidir.
- Kusmukta yeşilimsi bir görünüm var mı? Bu durum da iki nedenden kaynaklanır. Birincisi kedi ot (çim, çiçek vb.) tüketmiş olabilir. Kusma bu nedene bağlıdır. Kedide kusma dışında bir sorun yoksa ve yenilen bitkinin zehirli olmadığı biliniyorsa sorun yoktur. Eğer tüketilen bitki zehirli ise tedaviye başlanmalıdır. İkinci neden ise safra kusmalarıdır. Safra kusmuğu yeşil veya sarı-yeşil köpüklü kusmuk şeklindedir. Yeşil kusmaya eşlik eden anormal bir durum (kusmanın sık tekrarı ve iştah kaybı) varsa kedi sağlık kontrolünden geçirilmelidir.
- Kediler 8-12 aylık yaşa kadar hiç kusmayabilirler. Bazen bu yaştan sonra da kediler hiç kusmayabilirler. Böylesi bir durumda kedinin genel sağlık durumu ve dışkısında sorun yoksa problem yoktur.

- Hiç kusmayan bir kedinin kusmaya başlaması veya normal bir kusma gösteren kedinin sıklıkla kusmaya başlaması veya kusma ile birlikte başka bir hastalık belirtisinin gözlenmesi kedinin mutlak sağlık kontrolünden geçmesi gerektiğinin bir işaretidir.

### **Kedilerde ağız ve diş sorunları**

Çoğu ağız hastalığının altında bağışıklık sistemindeki problemler, ağız-diş bakımının yetersizliği ve kötü beslenme yatmaktadır. Kedilerde otoimmün hastalıkların (vücudun tüm sistemlerini etkileyen hastalıkların) çoğunda ağız ve diş hastalıkları şekillenmekte ve beslenmenin sekteye uğramasıyla da hayvanın genel durumu hızla bozulmaktadır. Ağız ve diş hastalıklarının çeşitli türlerde yaşam kalitesi ve refah üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Kliniklerine getirilen hayvanlarla ilgili hastalıklar arasında ağız ve diş sağlığına bağlı sorunlar (Gingivitis-Stomatitis) önemli bir yer tutmaktadır. Araştırmalar kliniğe getirilen kedilerde ağız ve diş sağlığı ile ilgili hastalıkların görülme oranının tüm vakalara oranla %13-15 arasında olduğu bildirilmektedir (Watson, 1994; Tavares ve ark., 2014; Urfer ve ark., 2019; Watanabe ve ark., 2020)

Çok sayıda çalışma, diyetin ve evde ağız hijyeninin periodontal sağlık üzerinde etkisi olduğunu göstermiştir. Kedilerin doğal yemlerine uygun olmayan (aşırı yumuşak ve yabancı cisim bulunduran veya yetersiz besin maddesi içeren) diyetlerin periodontal hastalığın artan sıklığı ve şiddetiyle ilişkili olduğu yönünde çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Kediler güçlü kavrama ve çiğneme gerektiren daha sert yiyecekler yediklerinde ve dengeli beslendiklerinde bu sorunların azaldığına dair makul kanıtlar vardır (Watson, 1994; Gorrel, C. 1998; Clarke & Cameron, 1998; Gawor ve ark., 2006).

Ağız mukozasının dişleri kaplayan kısmı olan diş eti iltihabının kedilerde büyük önemi vardır. Bu hastalık genellikle ağız mukozasının diğer kısımlarıyla birlikte iltihaplanır. Kedilerde kronik olabilen diş etlerinde, mukozada, dilde ve damakta ağrılı kabarcıklar ve ülserler kendine özgü, ancak iyi tanımlanmamış, ağrılı ve sıklıkla zayıflatıcı bir hastalıktır. Sendrom; inflamasyonun (iltihaplanma) yanı sıra eroziv (hücre hasarı), proliferatif lezyonlar (aşırı hücre çoğalması) veya her ikisi ile karakterizedir. Bu hastalığın nedeni belirsizliğini koruyor olmasına karşılık mikrobiyal faktörlerin ve doğuştan gelen bağışıklık tepkisindeki değişikliklerin hastalığın kaynağı ve gelişmesi sırasında organizmada meydana gelen değişikliklerin rol oynayabileceği kabul edilmektedir. Ağız boşluğu, konakçı ile dış çevre arasındaki birincil arayüz olması nedeniyle ağız boşluğu, çok sayıda yerli (endojen) ve yabancı (ekzojen) mikroorganizmanın yaşadığı bir ortamdır. Ağızda yem kaynaklı yaralanmalar bu sorunlara neden olabilmektedir. Sağlıklı kedilerin ağız mukozası, T hücreleri, intraepitelyal lenfositler (IEL'ler), dentritik hücreler ve homeostazın (dengenin) korunmasından

sorumlu mast hücreleri gibi çeşitli bağışıklık hücrelerini barındırır. Mikroorganizmalar ve mukoza arasındaki dengenin sağlanamaması ağız hastalığına zemin hazırlar. Öte yandan yemek borusunda geçici ve doğal bakteriler özofageal epitelyumun yüzeyinde tutarlı bir şekilde bulunmaktadır (Harvey, 2004; Clarke & Caiafa, 2014; Dokuzeylul ve ark., 2016).

Doğuştan gelen bağışıklık sisteminin bu ilk savunma hattı, özofagus epitelinin yüzeyinde mikrobiyal homeostazı korur. Toll benzeri reseptör 2 (TLR-2) ve  $\beta$ -defensinler gibi çeşitli doğuştan gelen bağışıklık faktörleri, yemek borusunun immünolojik olarak aktif bir organ olduğunu tanımlayan kedi özofagus epiteli içinde yer almaktadır. Kedilerde özofagus hastalığı nadiren görülse de, hiatal herni (mide fitiği) de dahil olmak üzere çeşitli faktörlerin hastalıkta etkin faktörler olduğu bilinmektedir. Özofajitin (yemek borusu iltihabının) karakteristik belirtileri arasında mide içeriğinin mideden ağza gelmesi, aşırı tükürük salgısı, ağrılı yutma ve yiyeceklerden kaçınma yer almaktadır. Kedilerde belirli sayıda tüm ağız hastalıkları tedavilere dirençli olabilmektedir (Kouki ve ark., 2017). Mide bağırsak sistemi bozukluklarının belirtileri ağız hastalıkları belirtileri ile benzerlik gösterdiğinden teşhis zorlaşmaktadır. Öte yandan, gastrointestinal sistem bozukluklarının belirtilerindeki benzerlik, hastalığa eşlik eden patolojiyi maskeleyebilmektedir. Hastalık tanısı alan kedilerde *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Streptococcus*, *Proteus* mirabilis, *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas* sıklıkla üreyen mikroorganizmalar arasındadır. Bu mikroorganizmalardan bazıları bağışıklık sisteminin yetersizliği durumunda ortama hakim olan bulaşıcı ve fırsatçı mikroorganizmalardır. Son zamanlarda bir gram negatif basil olan *Bartonella henselae*'nin hastalıkta virüs benzeri antijenik bir uyarıyı tetiklediği yönünde görüşler bildirilmektedir. Yapılan antibiyotik uygulamaları bu etkeni ortadan kaldırmamaktadır. Kronik diş eti iltihabı diş çevresinde oluşan hastalıklarla doğru orantılı bir şekilde oldukça sık ve stomatitle beraber görülür. Somatit ve diş eti iltihabı olarak adlandırılan bu hastalık rutin diş ve ağız bakımı ile hastalığın üstesinden gelinir (Knowles ve ark., 1989; Harley ve ark., 1999). Hastalıkta başarılı tedavi programları dikkatli ve dengeli beslenmeyle sağlanabilmektedir. Hastalık her yaştaki kedilerde farklı derecelerde etki şiddetine sahiptir (Niemic, 2008; Oskarsson ve ark., 2021). Pratik olarak özetlenecek olursa kedilerde görülen ağız ve diş sorunları şunlardır:

- **Gingivitis (diş eti iltihabı):** Kedilerde diş etlerinin iltihaplanması ile karakterize dişlerinde plak ve tartar birikiminin de etkisi olan bir hastalıktır. Bu hastalığın önemli belirtileri; ağız kokusu, disfaji, ağız patileme, yemek yeme isteksizliği, iştahsızlık, yemek yerken veya esnerken hırlama veya ağlama, kilo kaybı, bakım eksikliği veya azalması (bu da dağınık bir görünüme neden olur) ve aşırı salya akması şeklindedir (Watson, 1994; Logan, 2006).
- **Periodontitis (diş enfeksiyonu):** Diş eti iltihabı olarak bilinen periodontitis, kediler için ilk sırada gelen ağız hastalığıdır. Diş eti iltihabı, kedilerde diş kaybının bir numaralı nedenidir.



Sert yiyecekler ve D vitamini fazlalığı diş eti iltihabının nedenlerinden biridir. Diş eti iltihabı yaşamı tehdit eden bir hastalık olmamakla birlikte, enfeksiyondan kaynaklı bakteriler kan dolaşımı ile yayıldığından sistemik bir mücadeleyi gerekir (Gorrel, 1998; Niemiec, 2008; Perry & Tutt, 2015).

- Aftöz ülser: Ülseratif stomatitis olarak ta bilinen ağızda travmaya bağlı olmayan kedilerde ağız mukus tabakasının iltihaplanmasıdır. İlerleyen durumlarda derin dokulara kadar yayılabilen geniş yayılmış bir enfeksiyon şeklidir (Lyon, 1988; Niemiec, 2008;).
- Ağız tümörleri: Kötü huylu olmayan tümörler yemek yeme sorunlarına neden olmakla birlikte fazla büyüdüklerinde kedinin yaşam konforunu bozmaktadır. Kedilerde en yaygın tümör, orta ve dış cilt katmanını oluşturan skuamöz hücrelerde gelişen bir kanser türüdür. Oral cilt pigmenti üreten hücre karseni, tipik olarak kedilerin ağızda tümör büyümesi şeklinde başlayan agresif bir kanserdir. Kedilerde hayatı tehdit bu tümörlerin büyümesini önlemede erken teşhis şarttır (Moore & Moore, 2009; Niemiec, 2008; Liptak & Lascelles, 2012).
- Oral travma veya kırık diş: Yemdeki yabancı maddelerin çiğnenmesi, kaza ve kavgalar sonucu oluşan diş kırık ve çatlakları acı verici ve tedavi gerektiren durumlardır (Johnston, 2020; Bellows, 2022).
- Süt dişlerinin komplikasyonları: Kediler mamalarını dört ayağa kadar süt dişleri ile çiğneyerek yerler. Daha sonra bunların yerini kalıcı dişler alır. Bu dişlerin dökülmemesi ağız sağlığını bozduğu gibi kalıcı dişlere de zarar verir (Niemiec, 2008; Bellows, 2022).
- Kök rezorpsiyonu: Odontoklastik reaksiyonlar sonucunda dişin sert dokularında meydana gelen kayıplar veya boşluklar (erozyon) şeklindeki patolojik durumdur (Niemiec, 2008).
- Ağızda yabancı cisim: Kedilerin ağız içindeki dokulara batan kılçık ve kemiklerin oluşturduğu hasarların zamanla enfekte olması ile ortaya çıkan bir durumdur (Niemiec, 2008; Oskarsson ve ark., 2021).

Kedilerde ağız ve diş ile ilgili sorunların genetik olmaması durumunda başlıca sebep kötü beslenmedir (yetersiz, aşırı veya dengesiz beslenmedir). Sağlıklı beslenen kedilerde yine de bu sorunlar gözleniyorsa yapılacak en iyi korunma şekli soruna neden olan etkene göre ilaçların kullanılmasıdır. Aynı zamanda rutin ağız bakımının aksatılmaması gerekmektedir. Ağızda oluşan diş taşlarını temizlemek veya diş taşı oluşumunu önleyen ürünlerin kullanılması da ağız sağlığı ve ağız kokularının giderilmesi için gereklidir (Niemiec, 2008; Oskarsson ve ark., 2021).

### **Kedilerde Yangısal Barsak Hastalığı**

Yangısal Bağırsak Hastalıkları (YBH): Lenfositler, plazma hücreleri, bazen de nötrofil ve eozinofillerin bağırsak duvarına girişiyle karakteristik olarak gözlenen idiopatik ve kronik bir grup mide/bağırsak hastalığına verilen addır. Hastalık ince bağırsak veya kalın bağırsakta ya da her ikisinde aynı anda görülebilmektedir. Kedilerde YBH, kronik kusma ve ishalin en yaygın sebebi olarak görülmektedir. Yapılan çalışmalar, hastalığın ortaya çıkışında kedinin genetik duyarlılığının, mukozal immun sistemin, beslenmenin (Alanın, D vitamini eksikliği, EPA ve DHA eksikliği) ve farklı çevresel faktörlerin önemi olduğunu göstermektedir. Çalışmalarda YBH'nin ortaya çıkmasında bağırsak mikroflorasıyla intestinal immun sistem arasında bir ilişki bulunduğu bildirilmesine karşın etkileşimin mekanizması tam olarak ortaya konulamamıştır. YBH'de ilk görülen ve önemli olarak kabul edilen bulgular kusma ve ishaldir. Klinik bulgular hastalığın olduğu bölge ya da bölgelere bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Kusma, hastalıktan sadece mide ve duodenum etkilenmişse ortaya çıkarken jejunum, ileum ya da kolon etkilenmişse ishal ilk olarak ortaya çıkan bulgudur. Şayet mide/bağırsak kanalının tümünün etkilenmesi söz konusu ise kusma ve ishal birlikte görülmektedir. Hastalık bulguları kronik bir şekilde devamlı veya aralıklı olarak ve genellikle haftalarca, aylarca ve bazen de yıllarca sürebilmektedir. İshal, ince veya kalın bağırsaktan ya da her ikisinden birden kaynaklanabilmektedir. İshalle ilgili bulgular arasında, kanlı ve/veya mukoid dışkılama ve ıkınma yer almaktadır. YBH'de kusma ve ishale birlikte kilo kaybı, halsizlik, iştah azalması ve ateş de görülmektedir. YBH'nin klasik tedavisinde kontrollü diyet uygulaması, lifli gıda takviyesi, antibiyotik kullanımı, bağışıklık baskılayıcı ilaç kullanımı ve antiinflamatuvarlarla kontrol tek başına veya bir arada kullanılmaktadır (Bernard, 2004;).

Bağırsak iltihaplanmasını engelleyici olan omega 3 yağ asitlerinin (EPA ve DHA), alanın (AA) ve D vitamini rasyonda olmaması kedileri bu hastalığı yatkın hale getirmektedir. Kediler, bitki bazlı omega 3'lerden iltihap giderici fayda elde etmek için gerekli sindirim enzimlerinden yoksundur. Keten tohumu, kedi mamalarına şu anda popüler bir yem katkı maddesidir. Ancak kediler keten tohumu gibi bitki bazlı yemlerdeki EPA (eikosapentaenoik asit) ve DHA'dan (dokosaheksaenoik asit) yeterince yararlanamazlar. Kediler süttten kesildikten sonra EPA için %1 ila %2'den (fazla değil) ve DHA için neredeyse %0 yararlanma oranına sahiptirler. Kediler hayvansal kökenli yağlar ve deniz ürünlerinden elde edilen yağlarda (balık yağı, kril yağı, yeşil dudaklı midye yağı ve bazı yosun yağları) bulunan EPA ve DHA'dan yeterince yararlanabilirler. Benzer şekilde hayvansal kökenli AA ve D vitamini alınmaması kedileri yangısal bağırsak hastalığına açık hale getirir. Kediler delta-6 desaturaz aktivitesinin olmaması nedeniyle linalenik asitten AA sentezleyemezler. AA, hayvansal dokularda, özellikle de organ etlerinde bol miktarda bulunur. Kediler güneş ışığından D vitamini sentezlemezler. Vücutları hayvansal dokulardan (kolekalsiferol) elde edilen D vitamini bitki bazlı

D vitamininden (ergokalsiferol) çok daha verimli bir şekilde kullanmaya müsaittir (Bernard, 2004; Goldstein, 2024).

### **Gastrik dilatasyon ve volvulus (GDV)**

GDV kedilerde, midenin belirgin derecede gazla gerginliği ve değişik derecelerde mide dönmesi yani yer değiştirmesiyle (rotasyonu) karakterize, tıbbi müdahaleye ihtiyaç duyan, yaşamsal öneme sahip, öldürücü, kısa süreli olan ve/veya hızlı başlayan (akut) bir şikayetler bütünüdür. GDV'ya neden olan faktör veya faktörler tam olarak bilinmemektedir. Çeşitli genetik ve çevresel faktörler hastalığın oluşumuna neden olabilmektedir. Akut abdomen olarak ta bilinen bu durum bir hastalık olmaktan ziyade abdominal ağrı ile kusma, ishal, göğüs ve karın bölgesinde (abdominal) gerginlik, yürüyüş ve duruşta anormal değişiklikler, yeme bozukluğu (anoreksi), sürekli uyku hali (letarji), yüksek ateş ve ani şok gibi belirtilerin görülebileceği bir semptomlar bütünüdür. GDV ile ilgili şekillenen abdominal gerginlik katı madde (gıda), sıvı, gaz, tümoral oluşum ve organ problemleri nedeniyle oluşabilmektedir. Kısa sürede aşırı miktarda mama tüketimi ve ani aşırı su alımı geçici genel bir abdominal gerginliğe neden olabilir. Ayrıca tüy yutma ve yabancı maddelerin mide bağırsak kanalında oluşturacağı hasarlar ve tıkanmalar da etken olabilmektedir. Klinik tabloyu o(luşturan nedenler, hafiften oldukça ciddi patolojilere kadar geniş bir yelpazeyi içermektedir (Çamkerten & Şahin, 2006; Wingfield, 2020). Klinik olarak abdominal ağrılar, hepatobilier sistem (dalak-pankreas-safra kesesi-karaciğer), gastrointestinal sistem (periton yaprakları ve bağırsak lenf yumruları dahil), pankreas, dalak ve ürogenital sistemden kaynaklanmaktadır. Bu altı sistemde meydana gelen ağrılar ilgili organların yer değiştirmesine, yangılarına, enfeksiyonlarına, tıkanıklıklarına, gerilmelerine, mide-bağırsak delinmelerine, kan sızmalarına veya damarsal bozukluklarına bağlı olabilmektedir (Boag & Hughes, 2004; Çamkerten & Şahin, 2006; Samy ve ark., 2014; Jergens & Allenspach, 2015; Saravanan & Ramkumar, 2024). Bunlara ilaveten rectus abdominus (denge) kasının travması, steatitis (yağ doku iltihabı), toksinler (etilen glikol) da ağrıya neden olur. Bu ağrılar meydana geldikleri bölgelere göre; ürogenital sisteme ile üst ve alt karın bölgesine bağlı ağrılar olarak ikiye ayrılmaktadır. Üst karın bölgesine bağlı ağrılar; akut gastritis, dilatatio ventriküli/torsiyo ventriküli, midede yabancı cisimler, mide perforasyonu, pankreatitis ve peritonitistir. Alt karın bölgesine bağlı ağrılar; ileus, karın yaralanması, dalak yırtılması ve dönmesidir. GDV acil bir durum olarak olabildiğince hızlı tedaviyi gerektirmektedir. Müdahaleye başlama süresi kedinin yaşama şansını arttırmaktadır. Müdahalenin amacı öncelikli olarak şok durumunu düzeltmek, sonrasında da organı (şayet yer değiştirme ve dönme varsa) normal anatomik pozisyonuna getirmektedir. Operasyon öncesi tedavi, midedeki gazın giderilmesi ve şok tedavisini

kapsamaktadır. Cerrahi tedavi ise midenin çeşitli yöntemlerle karın duvarına sabitlenmesi şeklindedir (Samy ve ark., 2014; Donnelly & Lewis 2015; Leary & Sinnott-Stutzman, 2018).

Hastalığın başarılı şekilde tedavi edilmesi iyi klinik değerlendirme, yararlı tanısal bilgiler ve uygun tedavi yöntemleriyle mümkündür. Bazı vakalarda medikal müdahaleler yapılırken bazılarında da ise cerrahi müdahale gerekir. Karar için iyi bir anemnez, ayrıntılı muayene, karın bölgesinin el ve stetoskoplara muayenesi (çok önemlidir), laboratuvar, radyolojik ve karın zarı lavaj bulguları mutlaka değerlendirilmelidir. Değerlendirmede dikkatli ve tekrarlayan fiziksel muayene ile hastanın izlenmesinde büyük önem vardır. Kedi sahiplerinin dikkat etmeleri gereken konular ise mama ve su tüketimini sürekli kontrol etmek, mama ve suyun hızlı tüketimini önlemek, yabancı (tahriş edici ve delici) madde yutulmasını önlemektir. Özetlemek gerekirse kedilerde karın bölgesinde görülen aşırı şişmelerde acil sağlık kontrolü kaçınılmazdır (Çamkerten & Şahin, 2006; Taylor & Harvey, 2014; Donnelly & Lewis 2015).

### **İshal**

İshal, yavrular dahil kedilerde her yaşta görülebilen bir durumdur. İshal, tüketilen besinlerin, içilen suyun ve alınan elektrolitlerin bağırsakta emiliminin azalmasıyla kimusun bağırsakta hızlı bir şekilde ileri itilmesinin (hareketinin) sonucunda oluşan bir durumdur. İshal, genellikle artan bağırsak hareketleriyle oluşan sık ve sulu dışkı atımı olarak da ifade edilmektedir. İshal yalnız başına bir hastalık olarak ele alınmamaktadır. Kedilerde ishale sebep olacak bir çok faktör bulunmaktadır. Normal koşullarda besin, su ve elektrolitlerin emilmesi için mide-bağırsak sisteminde yüksek düzeyde bir kapasite bulunmaktadır. Bu kapasiteyi bozan etmenler ishali nedenleri olarak görülmektedir. Kedilerde gözlenen ishal nedenleri; mama değişimi, gıda intoleransı, gıda alerjileri, ince-kalın bağırsak iltihabı, bağırsak parazitleri, kanser, sindirim enzim aktivitesinde bozulma, hipertiroidizm olarak belirtilmektedir. İshal; akut (14 günden az) ya da kronik (14 günden fazla), sürekli veya aralıklı, ince ya da kalın bağırsak veya her ikisinden kaynaklı ishali olarak farklı şekillerde sınıflandırılmaktadır. İshalde görülen en belirgin klinik belirti dışkı içeriğindeki su oranının artmasıyla birlikte dışkı miktarındaki artıştır (Marks & Willard, 2006; Marks, 2013; Yıldız, 2019). Bu durumda kediler normal tuvalet alışkanlığında olduğu gibi tuvaletini yapamaz, durgunlaşır ve kedide kas dolayısı ile kilo kaybı gözlenir. İshallerin en temel nedenleri özetle, beslenme şeklinin değişmesi (diyet ve/veya mama değişikliği) ve enfeksiyöz ajanlardır (parazitler, bakteriler ve virüsler). Besleme beslenmeye bağlı ishal nedenleri gıda intoleransı-alerjisi, kötü ve kalitesiz mama tüketimi, ani diyet veya mama değişikliği ile yavru kedilerde inek sütüyle beslemedir (Eldredge ve ark., 2008; Gaschen, 2015).

Kedilerde ishalle sonuçlanabilecek dört ana patofizyolojik mekanizma vardır, ancak aynı anda birden fazla mekanizma ishale katkıda bulunabilir (Armstrong & Intervention, 2013).

**Ozmotik ishal:** Ozmotik ishal, bağırsak lümeninde alışılmadık derecede büyük miktarda, zayıf emilebilen ozmotik olarak aktif çözünen maddelerden kaynaklanır. Ozmotik ishal, besinlerin kötü sindirildiği veya kötü emildiği, bağırsak lümeninde kaldığı ve ozmotik olarak suyu çektiği malabsorbtif bozukluklarla ortaya çıkar. Ekzokrin pankreas yetmezliği ozmotik ishal bozukluğunun bir örneğidir. Besin maddelerinin tutulması bağırsak mikroflorasında değişikliklere ve karbonhidratların artan oranda fermantasyonuna yol açarak ozmotik olarak aktif parçacıkların sayısını daha da artırabilir. Ozmotik ishale dışkı çıkışı, bağırsak mukozasında ozmotik bir gradyan uygulayan çözünen madde veya maddelerin çıkışıyla doğrudan ilişkilidir (Armstrong & Intervention, 2013; Marks, 2013).

**Salgı ishal:** Salgısal (sekretuar) ishal, bağırsak epitel hücrelerinde anormal iyon taşınmasından kaynaklanan bir durumdur. Kedilerde sekretuar ishalin en yaygın nedeni, hücre içi siklik adenozin monofosfat (cAMP), siklik guanozin monofosfat (cGMP), kalsiyum ve/veya protein kinazlarda değişikliklere neden olan anormal medyatörlerdir. Enteropatojenik *Escherichia coli* ve IBD (Enflamatuar barsak hastalığı/ Inflammatory Bowel Disease), salgısal ishallerin örnekleridir (Armstrong & Intervention, 2013; Marks, 2013).

**Artan mukozal geçirgenlik:** Artan mukozal geçirgenlik ile bağırsak lümenine (içine); sıvı, elektrolit, protein ve kırmızı kan hücrelerinin girişinin artması sonucu oluşan bir ishal olgusudur. Eroziv veya ülseratif enteropatiler, inflamatuvar (IBD) veya neoplastik bozukluklar (bağırsak lenfoması), mukozal geçirgenlikteki değişikliklerin yaygın nedenleridir (Armstrong & Intervention, 2013; Marks, 2013).

**Dengesiz hareketlilik:** Yapılan deneysel çalışmalar, anormal ileal ve kolonik motilite paternlerinin IBD'nin klinik semptomatolojisine katkıda bulunabileceğini göstermiştir. Bağırsak inflamasyonundaki iki ana motor anormallik, yer değiştiren motor kompleksleri de dahil olmak üzere fazik kasılmaların baskılanması ve yer değiştiren kasılmaların uyarılmasıdır. Genellikle kesintisiz olarak yayılan güçlü ultra itici kasılmalar, ince bağırsaktaki köken noktasını terminal ileuma ve sıklıkla kolona doğru iter. Açlık ve tokluk durumlarında oluşan bazı uyarmalar, bağırsak ve pankreatikobiliyer sekresyonların ve sindirilmemiş gıdaların ultra hızlı geçişine neden olabilmektedir. Bu durumda su ozmotik yükü arttırmak için kolona girerek ishali meydana getirir (Armstrong & Intervention, 2013; Marks, 2013).

Yavru kedilerde ishal, bu hayvanlara görülen en yaygın hastalıklardan biridir. Klinik belirtilerin şiddeti, hafif ve yavrunun davranışlarını sınırlayan ishalden potansiyel olarak ölümcül olan akut

hemorajik ishale kadar değişebilmektedir. Yavru kedi ishalinin klinik önemine karşılık bu hastalığın nedenleri ve tanısı hakkında çok fazla spesifik tanımlayıcı bilgi sağlanamamaktadır. Her ne kadar yavru kedilerde ishal bir dizi farklı etiyolojiyle ilişkilendirilebilse de, bu vakaların çoğunda enfeksiyöz nedenlerin önemli bir rol oynadığına inanılmaktadır. Bu nedenle tedavide, antibiyotikler genellikle ishalleri yavru kedilere tedbirsizce uygulanmakta ve klinik belirtilerin daha sonra çözülmesi şeklinde sıklıkla yanlış bir şekilde yapılmaktadır. Yani tedavi stratejisi varsayılan bulaşıcı bir patojenin ortadan kaldırılmasıyla şeklinde düşünülmektedir. Bu durumda uygulanan ve ayırım gözetmeyen antibiyotik tedavisi, normal bağırsak mikro florasını değiştirebilmekte, bu da hayvanın ishalinin şiddetlenmesine veya antibiyotik direncinin gelişmesine yol açmaktadır. Her ne kadar ishal, bağırsak fonksiyon bozukluğunun birincil belirtisi olsa da, hayvanda bir takım ikincil klinik belirtiler aranmalıdır. İshalin bu ikincil klinik belirtilere eşlik edip edemeyeceği dikkatle değerlendirilmelidir. Bu ikincil belirtiler arasında karın şişliği, karın ağrısı, bağırsak grultusu, fazla sıvı kaybı, şişkinlik, ağız kokusu, siyah-kötü kokulu dışkı, parlak kırmızı dışkı, aşırı su tüketimi, aşırı laktoz tüketimi, aşırı mama tüketimi, sürekli dışkılama, kusma ve kilo kaybı yer alır. Temel etken belirlendikten sonra tedaviye başlanmalıdır. Yavru kedilerde ishal vakalarında, güçlü açlık hissinden (aşırı yeme isteğinden) iştahsızlığa kadar değişen iştah değişiklikleri ortaya çıkabilir (Marks & Willard, 2006; Zoran, 2011).

Yavru kedilerde tedavinin nasıl yapılacağı karmaşık olacağı için çok iyi belirlenmelidir. Ancak basit ishal vakalarının çoğunda en iyi yaklaşım, mevcut diyetin yüksek sindirilebilir bir diyet ile değiştirilmesidir. Ayrıca diyeti gıda intoleransı ile ilişkili olabilecek daha az katkı maddesi, tatlandırıcı veya diğer maddeler içeren bir diyetle olmalıdır. Bu tür diyetler sindirimi kolay (orta ila düşük yağ, orta protein, orta karbonhidrat), bağırsak sağlığını iyileştirmek için katkı maddeleri içerebilen (çözünür lifler, omega 3 yağ asitleri, artırılmış antioksidan vitaminler vb.) ve gluten, laktoz, gıda boyası, koruyucu madde vb. içermeyen yiyecekler sağlayacak diyetler olmalıdır. Seçilen diyetin protein sindirilebilirliği, diyetin başarısını belirleyebilecek temel faktörlerden biridir. Genel olarak et kaynaklı proteinler bitkisel kaynaklı proteinlerden, hayvansal proteinler et yan ürünlerinden daha sindirilebilirdir. Ayrıca, kedilerde yiyeceklerin sindirilebilirliğini artırmak için yiyeceklerdeki karbonhidrat sayısını ve miktarının azaltılmaması gerekir. Farklı malalar çok çeşitli farklı formülasyonlara sahiptirler ((farklı protein ve karbonhidrat kaynakları, farklı yağ seviyeleri ve bağırsak sağlığını desteklemek için tasarlanmış çeşitli katkı maddeleri-FOS, MOS, omega 3 yağ asitleri, antioksidan vitaminler, çözünür lif, vb.-içerirler. En az 2 hafta boyunca çok sindirilebilir bir diyet türüyle beslendiyse ve minimum yanıt alındıysa, farklı bir kaynaktan başka bir diyet denemek veya tamamen farklı bir diyet stratejisi (örneğin yüksek protein/düşük karbonhidrat, yeni antijen, hidrolize edilmiş, vb.) denemek tamamen mantıklı mıdır? Yavru kedilerde ishalin nedeni

karbonhidrat intoleransı veya diyet değişikliklerinden değil de bakteriyel değişikliklerden kaynaklanıyor ise, daha az karbonhidrat içeren konserve mama diyeti vermek ishalin çözülmesine yardımcı olabilir. Bu durumda ayrıca mikroflorayı etkilemeye yardımcı olmak için probiyotik veya prebiyotik eklemek de mantıklı tedavi seçeneği olabilmektedir (Marks & Willard, 2006; Zoran, 2011)..

### **Malabsorbsiyon**

Mide bağırsak sistemi; yağ, karbonhidrat, protein, vitamin, makro ve mikro mineraller gibi besin maddelerinin sindirimi ve emilimini sağlayan sistemdir. Besin maddelerinin bağırsaktan emilimi, besinlerin bağırsak boşluğu içindeki sindirimi, ince bağırsağın emici yüzeyi, besin maddelerinin taşınma sistemleri ve epitel hücrelerinden salınan sindirim enzimleri dahil olmak üzere çok çeşitli değişkene bağlı karmaşık bir süreçtir. Sindirim ve emilime katkıda bulunan diğer unsurlar ise safra kesesi, pankreas, kan damarları ve lenfatiklerdir. Bu unsurların her birinin ince bağırsakla doğrudan ilişkisi vardır. Bağırsakta meydana gelen sindirim ve emilim buradaki mekanik karıştırma, enzim sentezi, enzim salgılanması, enzimatik aktivite, mukozal bütünlük, kan temini, bağırsak hareketliliği ve buradaki dengeli bir mikrobiyal floranın birleşimi ile gerçekleşir (NRC, 2006; Ruaux vae ark., 2008; Tarpley & Bounous, 2011; Hynd, 2019; He ve ark., 2024). Bu açıdan bakıldığında emilim bozukluğu (malabsorbsiyon), bu sistemdeki herhangi bir noktada bozulmuş besin emilimini ifade eder. Buna karşın sindirim bozukluğu (maldigestion) ise, bağırsak lümeninde ve/veya vililerin sınırında bozulmuş besin sindirimini ifade eder. Malabsorbsiyon ve maldigestion farklı klinik durumlar olsa da sindirim ve emilim birbirine bağlı aynı amaca dönük fonksiyonlardır. Yani sindirim ve emilim süreçleri ayrılmaz bir şekilde birbirleri ile bağlantılıdır. Emilimde gözlenen başarısızlık, kusurlu sindirimin kaçınılmaz bir sonucudur. Bu nedenle, literatürün çoğunda "malabsorbsiyon" terimi bu karşılıklı bağımlılığın her iki sürecini de ifade eder şekilde kullanılmaktadır. Bu nedenle klinik olarak malabsorbsiyon sendromları öncelikle ince bağırsak, pankreas veya safra kesesi düzeyindeki işlev bozukluğun ifade etmek için kullanılır (Williams, 2005; NRC, 2006; Tarpley & Bounous, 2011; Kollannur ve ark., 2024).

Tıbbi açıdan malabsorbsiyonun nedenleri, sindirim ve emilimin üç aşamasına odaklanılarak sınıflandırılır: 1) lümen/sindirim aşaması, 2) mukozal/emilim aşaması ve 3) taşıma aşaması. Malabsorbsiyonda meydana gelen bozuklukların çoğu lümen/sindirim aşamasını etkileyen bozukluklardır. Malabsorbsiyon, sindirim/emilim sürecindeki herhangi bir genetik kusurdan kaynaklanabilir. Bu kusurlar, mukozanın genetik (doğuştan gelen) bir hastalığından, kısa bağırsak sendromundan, mukozanın sonradan hasar görmesine yol açan koşullardan, bağırsak hareketlerindeki bozukluktan, bağırsak zarı taşıma sistemlerindeki konjenital kusurlardan, belirli besin maddelerinin

eksik emiliminden, bozulmuş mide-bağırsak hareketliliğinden (azalmış peristaltizm ve staz), bozulmuş bakteri florasından, enfeksiyon veya bozulmuş kan akışı veya bozulmuş lenfatiklerden, fonksiyonel pankreatik yetmezliğinden ve yetersiz bağırsak emme yüzeyinden kaynaklanabilir. Sonuçta malabsorbsiyon, ya besin maddelerinin tümüyle ya da belirli bir besin maddesinin emiliminde oluşan genel bir bozulmadır (Williams, 2005; Taylor, 2020; Kollannur ve ark., 2024). Besin maddesi emiliminin bozulması genellikle ince bağırsak boyunca ince bağırsağın bir yerde şekillenmektedir. Malabsorbsiyon vakalarında ortaya çıkan semptomları şöyle sıralayabiliriz: gelişime geriliği (veya yavru kedilerde iskelet bozuklukları), ishal, yağlı dışkı, kilo kaybı ve çoğu durumda anemi ile bunların bir kombinasyonu. Teşhis kedide gözlenen semptomlara, fiziki muayeneye, kan ve dışkı testlerine bağlı olarak konulur. Malabsorbsiyon tanısı için genel bir mükemmel standart yoktur. Daha ileri testler spesifik klinik duruma ve altta yattığı düşünülen (şüphelenilen) hastalığa göre yapılmalıdır. Tanı ve tedavi, damar yolu ile veya doğrudan mide veya bağırsağa besin maddelerinin verilmesi (eternal besleme), eksikliklerinin taranması ve desteklenmesi yoluyla beslenme desteğine yöneliktir. Kısa barsak sendromlarında kedide barsak adaptasyonunu sağlamak için erken enteral beslenme önemlidir. Ayrıca parenteral beslenme gerekebilir. Ancak çoğu hasta antiemetiklere iyi yanıt verir ve destekli enteral beslenme kullanılabilir. Enteral beslenme, parenteral beslenmeye göre daha fizyolojiktir ve enterositler için lüminal besinler sağlayarak GI sistemine fayda sağlayabilir. Malabsorbsiyon vakalarında uygulanan besleme programı ve yapılan beslenme yönetiminin amacı besin maddelerinin bağırsaklardan emilimini en üst düzeye çıkarmak ve besin madde kayıplarını en aza indirmektir. İshalle birlikte gözlenen malabsorbsiyonlu vakalar için tıbbi tedavi seçenekleri içerisinde ishal azaltıcı, ağrı giderici, öksürük önleyici, kolestimamin veya antibiyotik bulunur (Williams, 2005; Schrey, 2017; Kollannur ve ark., 2024).

### **Koprofaji**

Kaprofaji, literatürde dışkı yeme olarak bildirilen bir durumdur. Kelime Yunanca kökenlidir. Dışkı anlamına gelen “copros” ve yemek anlamına gelen “phagein” kelimelerinden türetilmiştir (Arnone ve ark., 2024). Kedilerde de görülebilen kaprofaji, bir davranış bozukluğu olarak ele alınırken ginepiks ve tavşanlarda bu durum faydalı doğal bir davranıştır. Kedilerde kaprofaji, sıkıntılı, kaygı verici ve huzursuz edici bir nedene bağlı olarak dışkının, istem dışı tüketimi olarak tanımlanmaktadır (Tams, 2003).

Ginepiks ve tavşanlarda kaprofajinin doğal olma nedeni bu hayvanların otobur, kör bağırsak (sekum) fermentetörü hayvanlar olmasından kaynaklanmaktadır. Tavşanlarda kaprofaji ile alınan dışkı, B vitaminlerinin önemli bir kaynağı olmasının yanında bu hayvanlarda proteinlerin kullanılabilirliğini arttırmanın bir yoludur. Tavşanlar, bitkilerin yapısında bulunan selülozu (lif



bileşenlerini) sindirilme derecesine göre ayırmak için bağırsaklarında çok yönlü bir peristaltik hareket yaparlar. Bu hareketin etkisiyle bu lifler sekuma alınarak ileri bir fermantasyona tabi tutarlar. Sekum fermantasyonu denen bu süreç büyük ölçüde uygun bir diyet ve tavşanın GI sağlığı için hayati önem taşıyan yerleşik bakterilerin (özellikle Bacteroides spp) ve protozoaların etkisine bağlıdır. Sekumdaki bakteri florası ve diğer organizmaların çeşitliliği oldukça önemlidir. Sekum lümeni veya duvarı içindeki konuma bağlı birçok tanımlanan ve tanımlanamayan anaerobik bakteri türleri, silli ve kamçılı protozoalar ve tavşana özgü bir maya içerir. Sekumda gerçekleşen fermantasyon sonucunda buradaki mikro organizmalar uçucu yağ asitleri, B, C ve K vitaminleri ve mikrobiyal protein üretirler. Burada üretilen uçucu yağlar ve vitaminler burada emilirken emilmeyen ve bir ölçüde sindirilen diğer besinlerin çevresi mukus bir zarla kaplanarak bu kapsül sindirim kanalına gönderilir. Sekotrof olarak isimlendirilen (farklı bir dışkı şekli) bu dışkı, günde bir veya iki kez, genellikle geceleri meydana gelen özel bağırsak hareketleri sonra dışkının tekrar yenmesinden sonra ikinci kez mide ve ince bağırsakta sindirilir (Varga, 2014; Smith, 2022).

İnsanlarda da gözlenebilen kaprofaji, bir dizi vaka çalışmasıyla iyi bir şekilde incelenmiş olmakla birlikte bu bozukluğun anlaşılması ve uygun tedavisi henüz netlik kazanmamıştır. İnsanlarda kaprofaji ile ilişkili olan çeşitli psikiyatrik hastalıklar; bilişsel bozukluk, demans, şizofreni, otizm ve obsesif kompulsif bozukluklar yer almaktadır. Bu bozukluklar ortak bir patofizyolojiyi içermediği için hastalarda koprofajinin ortaya çıkmasına işaret edebilecek ve bozuklukların paylaştığı ortak özelliklerin olup olmadığı konusu henüz çözüme kavuşturulamamıştır. Hastalığın nedeninin bulunmasına yönelik bu tür ortak özellikler; çeşitli düşünce bozuklukları, algı bozuklukları, dürtü kontrolünde bozukluklar, laboratuvar bulguları veya görüntüleme yöntemleri ile elde edilen anormallikleri içerebilir. Hastalığın ciddiyeti doğrultusunda, hem davranışsal hem de çok farmakolojik çeşitli müdahaleler bulunmaktadır. İnsanlarda farmakolojik ilaç sınıfları, duygudurum düzenleyicileri ve birkaç ikinci nesil antipsikotik ajanlarla sınırlandırılmıştır. İnsanlarda hastalığın tedavisine yönelik farmakolojik olmayan stratejiler çoğunlukla davranışsal varsayımlara dayanmaktadır. Kedilerde kaprofaji insanlarda olduğu gibi anormal bir davranış bozukluğu durumudur. Her ne kadar bazı insanlar kedilerinin koprofaji durumunu tölere edebilse de, çoğu insan için bu, son derece üzücü bir durumdur. Kaprofaji nadiren sağlık açısından tehlike oluştursa da bu durum, kedisi kaprofaji olan kişi için pek teselli edici değildir. Yaygın bir sorun olmasına rağmen kedilerde koprofajinin nedenleri üzerine çok az araştırma yapılmıştır. Bu nedenle kedilerde kaprofajiye yaklaşım insandaki kaprofajiye yaklaşımla benzerdir (Lingeswaran ve ark., 2009; Josephs ve ark., 2016; Kantha, 2021).

Klinik bulgular, kedilerde belirli soy ve cinslerde kaprofaji ihtimalinin daha yüksek olduğu, davranışın genetik bir duyarlılıktan kaynaklandığı yönündedir. Kedilerde kaprofajiye yatkınlığın genellikle yavrularda (ilk olarak 4-10 ay arasında) olduğu ifade edilmektedir. Bir yıldan sonra kedilerde kaprofaji yoğunluğunun azaldığı bilinmektedir. Bununla birlikte, kedilerde barınma koşullarının çok fazla farklılaşması nedeniyle büyük bireysel farklılıklar da gözlenmektedir. Bazı durumlarda kaprofaji birinci yıldan sonra gözlenmezken, bazı kedilerde sadece kışın, bazı kedilerde ara sıra ve bazı kedilerde hayatları boyunca sürmektedir. Deneysel araştırmaların az olduğu kedilerde kaprofajiye ilişkin tek deneysel neden tiyamin yetersizliği ile ilişkilendirilmiştir. Kaprofajinin oluşabilmesi için tiyamin yetersizliğinin son derece şiddetli olması gerektiği bilinmektedir. Pratikte kedilerde yüksek düzeyde tiyamin eksikliği nadiren oluşmaktadır. Unutulmaması gereken bir durum kronik pankreas salgısı eksikliği, malabsorbsiyon sendromu ve uzun süreli açlığın da kaprofajiye neden olabileceğidir. Çünkü kronik pankreas salgısı eksikliği ve malabsorbsiyon sendromu sindirim sisteminden büyük miktarda sindirilmemiş mamanın dışkıyla atılmasına neden olmaktadır. Bu durumda kaprofaji dürtüsü, hem zayıf besin maddesi emilimden kaynaklanan kedide iştah artışı hem de dışkının tekrar tüketilerek besin değerinin artması nedeniyle güçlenebilmektedir. Pankreas salgısı eksikliği, malabsorbsiyon sendromu ve uzun süreli açlığın kaprofaji isteğini tetiklemeden önce son derece ilerlemiş olması gerektiği bildirilmektedir (Godbout, 2012; Landsberg ve ark., 2012; Gerken, 2023).

Kaprofajiye ilişkin insanlarda yapılan çalışmalarda ortaya konulan hastalık nedenlerine ilişkin araştırmalar kedilerde yapılmadığı için birçok kedi sahibi, kaprofaji nedenini can sıkıntısına bağlasa da, nedenin çeşitli hastalıklar ve çevresel çatışmadan kaynaklanan kaygı olarak tanımlanması belki daha doğru bir yaklaşım olabilir. Kedilerde çeşitli stres kaynakları, kaprofaji de dahil olmak üzere çeşitli yönlendirilmiş davranışlara katkıda bulunsa da stresin yalnız başına kaprofajinin yaygın bir nedeni olduğu tespit edilememiştir (Godbout, 2012; Landsberg ve ark., 2012; Gerken, 2023).

Normalde bir sağlık ve aynı zamanda bir beslenme problemi olan kaprofaji, emziren anne kediler ile 30 günlükten küçük yavru kediler için normal bir davranış olarak kabul edilir. Anne kedi, yavru kedilerin idrar ve dışkı (perineal) bölgelerini temizleyerek kedilerin dışkılama (eliminasyon) reflekslerini uyarırken bununla birlikte dışkılama ürünlerini de tüketir. Bu süreç genç yavru kedilerin idrar ve dışkısını yapmasına yardımcı olması açısından önemlidir. Bu eylem (kaprofaji) sanitasyonu korur ve yuva alanındaki kokuların azalmasına yardımcı olur. Bu dönemde gelişen kaprofaji, yırtıcı hayvanları yuva alanına çekebilecek faktörleri azaltarak anne ve yavru kedilerin hayatta kalmaları açısından da önemli bir değerine sahiptir. Yavru kedilerin süttten kesilmeden önce dışkı tüketmesinin normal bağırsak florasının oluşmasına etki ettiği düşünülmektedir. Süttten kesildikten sonra yavru kediler kaprofaji genel olarak devam ettirmezler. Yavru kedilerin süttten kesildikten sonra kaprofajiye

devam etmeleri nadir görülen bir durumdur. Yavru kedilerde kaprofajinin devam etmesinin nedenleri arasında; besin deneme merakı, açlık, ilgi çekme isteği, uzun süre kapalı ve dar ortamda tutulma, anemi ve sindirim bozukluğu gibi rahatsızlıklar ile dengesiz beslenme olduğu da iddia edilmektedir. Buna bağlı olarak kaprofajinin önlenmesinde diğer kedilerde olduğu gibi yavru kedilerde de yavrunun konfor ve refahının sağlanması, yaşına uygun düzenli egzersizlerin yaptırılması ve tuvalet ihtiyaçlarının giderilmesi için (sahibinin gözetiminde) uygun ortamın sağlanması gerektiği savunulmaktadır. Yavru kediler de dahil olmak üzere bu davranışa meyilli tüm kedilerin dışkılarını yaptıklarında dışkıya yönelme fırsatı bulmadan ödül maması verilerek dikkatlerinin mamaya çekilmesi sağlanarak dışkının hemen ortamdan uzaklaştırılması iyi bir "kaprofaji oluşumunu önleme yöntemi" olduğu düşünülmektedir. Bunun yanında diğer bir kaprofaji önleme yöntemi de ortamda bulunan dışkının kusturucu bir ilaçla karıştırılması sağlanarak dışkının yenilmesi durumunda mide bulantısı oluşturularak kedinin birkaç deneme sonunda bu davranışı bırakmasının sağlanmasıdır. Unutulmaması gereken şey kedinin bu yöneliminin altında yatan temel faktörü belirlemektir (Godbout, 2012; Landsberg ve ark., 2012; Gerken, 2023; Ropski & Pike, 2023).

### **Kabızlık (konstipasyon)**

Kabızlık, kalıcı veya geçici olarak dışkının seyrek ve/veya zor boşaltılması olarak tanımlanmaktadır. Kabızlık, kedilerde yaygın olarak karşılaşılan ve iyi olma halini ortadan kaldıran fiziksel veya psikolojik bir sorundur. Bağırsak hareketlerinin güçleşmesine neden olan kabızlık, kalın bağırsakta (kolonda) anormal bir şekilde dışkı birikmesi ile karakterize dışkılama sıklığının azalmasına veya dışkılamamanın hiç yapılamamasına neden olmaktadır. Böyle bir durumda dışkı kolonda kalması gerekenden fazla bir süre kalmaktadır. Kolonun ana görevlerinden biri dışkının yapısındaki fazla suyu emmek olduğundan, uzun süre burada tutulan dışkı, suyunun önemli bir kısmını kaybettiği için kuruyup sertleşerek dışkılamamanın yapılması zorlaştırmaktadır (Tams, 2003; Heath, 2020). Böyle bir durumda kedi dışkısını yapmak istediğinde karın ağrıları ve anüs yırtılmaları ile karşı karşıya kalmaktadır. Kabızlığın şiddetine göre bazı durumlarda kedilerin dışkıyı çıkarmak için aşırı ıkınma yapması nedeniyle anüsten dışkının dışında az miktarda sıvı dışkı veya kan da çıkabilmektedir. Bu durum, bazen kabız olan kedide gelişen ani bir ishalle şeklinde algılanabilmektedir. Kabızlık ciddi boyutlara ulaşabildiğinden bu durumda olan kediler için kedi sahiplerinin ötenazi yapmayı tercih etmeleri bile söz konusu olabilmektedir. Kedilerde kabızlığın pek çok nedeni vardır; en yaygın olan ise nedeni bilinmeyen büyük kolon hastalığıdır (idiyopatik megakolon). Bu nedenle kabızlık vakalarında hastalığın nedeninin öncelikle tanımlanması gerekmektedir (Little, 2011; Heath, 2020).

Pek çok olası nedeni bulunmasına rağmen yayınlanmış vakaların gözden geçirilmesinde kabızlığı olan kedilerin %62'sinde idiyopatik megakolon, %23'ünde pelvik kanal darlığı, %6'sında sinir yaralanması ve %5'inde manks sakral omurilik bozulması nedeniyle kabız oldukları bildirilmektedir. Bunların yanında yaşlı kediler, aşırı kilolu kediler, kronik böbrek hastalığı olan kediler ve daha önce kabızlık öyküsü olan kedilerin de kabızlık sorunu yaşayabildiği bildirilmektedir (White, 2002). Nedenleri bu şekil belirtilse de hastalıkta aynı anda birkaç nedenin birlikte etki ettiği durumlar da bulunmaktadır. Örneğin, herhangi bir nedene bağlı kabızlığı olan kedinin mama yemeyi ve su içmeyi bırakmasına bağlı olarak şekillenen susuz kalma sonucunda hipokalemik (kanda potasyum düzeyinin normalin altına düşmesi) hale gelebilmektedir. Hipokalemik durum kabızlığın daha da kötüleşmesine neden olmaktadır.

Kedilerde kabızlığın nedenleri (White, 2002; Tams, 2003; Little, 2011):

- Fiziksel nedenler: Tıkanıklıklar (kolon, rektum veya anüs tıkanıklıkları), lümeninde yabancı cisim, kolon duvarında kitleler, pelvik kırıkları ve diğer abdominal organ kitleleri.
- Sinir-kas fonksiyona bağlı nedenler: Kalın bağırsak düz kas bozuklukları, omurilik hastalıkları, hipogastrik veya periferik sinir bozuklukları, submukozal veya miyenterik pleksus hastalığı.
- Sistemik/metabolik nedenler: Dehidrasyon (aşırı su kaybı), kronik böbrek hastalığı, hipokalemi (kanda K düzeyinin aşırı yükselmesi), hiperkalsemi (kanda Ca düzeyinin aşırı yükselmesi).
- Endokrin hastalık kaynaklı nedenler; Hipotiroidizm, beslenme hiperparatiroidizmi.
- Ağrılı dışkılama: Anal kese iltihabı/anal kese apsisi, kalın bağırsağın son kısmında iltihaplanma, anüste ısırık yaraları, dejeneratif eklem hastalığı.
- Farmakolojik nedenler: Morfinli ilaçlar ile vücudu üremeye, dinlenmeye, çalışmaya, aktivite yapmaya ya da sindirmeye hazır hale getirmek için kullanılan ilaçlar ve idrar miktarını arttıran ilaçlar.
- Çevresel ve davranışsal nedenler: Çevresel değişiklikler, kabul edilmeyen sosyal davranışlar, kirli tuvalet yerleri, tedavi amaçlı kliniğe yatma ve hareketsizlik.

Kabız olan kedilerde, kedinin sürekli gözetim altında tutulması zorunludur. Tekrarlayan kabızlık veya şiddetli kabızlık söz konusu ise bu durum kliniğe baş vurmaya gerektirir. Diğer durumda ise beslemeye bağlı kusurların gözlenmesi ve giderilmesi gerekir (Heath, 2020; Jugan, 2022).

Klinikte kabız kedilerde tam kan sayımı, kimya paneli (toplam kolesterol, HDL, LDL, trigliseritleri ve toplam kolesterol/HDL oranı) ve idrar tahlili yapılması gerekmektedir. Bu testler

genellikle kabızlığın altında yatan nedenin tanımlanması sağlamsa da olası bazı hastalıkların belirlenmesi için gereklidir (hipotiroidizmi, dehidrasyon, hipokalemi, hiperkalsemi veya renal azotem gibi durumları düşündüren değişiklikler için). Bu durumda da hastalığın tanısı konulamıyorsa hastada karın röntgeni çekilmelidir. Bu görüntüleme yöntemi, dışkının durumunun tespit edilmesi ve durumun ciddiyetinin değerlendirilmesine olanak sağlar. Bağırsakta yabancı madde, kolon tıkanıklığı ve omurilik olası kırıklar veya tümörlerin olup olmadığı röntgen sonucuna göre değerlendirilir. Araştırmalar, kedilerde kolonun maksimum çapının L5 omur gövdesinin uzunluğuna oranının (K/L5OGU), kabızlık ile megakolon durumunu belirlemede yardımcı olduğunu göstermektedir. K/L5OGU oranının küçük (<) 1.28 olması kolonun normal olduğunu gösterirken, büyük (>) 1.48 değeri megakolonu gösterir (Willard, 2009; Trevail ve ark., 2011; Houston, 2012).

Yapılan tanı çalışmaları sonucunda kabızlığın nedeni beslenme kaynaklı ise bu kediler, sadece beslenme değişiklikleriyle ve ayakta tedavi edilebilirler. Diyete ya da mamaya lif (diyet lifi) takviyesi, kedilerde kabızlık önleme amaçlı yaygın olarak kullanılan bir beslenme stratejisidir. Genel bir terim olarak kullanılan diyet lifi (ipliksi yapıya sahip besin ögesi, posa) bazı gıdaların (besinlerin) yapısında buluna bu grup suda çözünen ve suda çözünmeyen lif şeklinde iki grup altında incelenmektedir. Gıdaların yapısında bulunun ve suda çözünmeyen ipliksi yapıdaki maddeleri; lignin, selüloz ve hemiselüloz oluştururken, suda çözünen ipliksi yapıdaki maddeleri; pentozan, pektin ve zamksı maddeler (müsilajlar) oluşturur. Gıda maddelerinde bazıları farklı potansiyel faydalara sahip çeşitli türde diyet lifi ve lif kaynakları bulunmaktadır (Chandler, & Dacvım, 2013). Ancak bazı lif türleriyle takviyenin kabızlığı kötüleştirme potansiyeli de vardır. Kolon bakterileri tarafından fermente edilen (parçalanabilen) lifler, kolonda yerleşik mikro organizmalar için enerji kaynağı görevi gören ve bütirat da dahil olmak üzere kısa zincirli yağ asitlerinin üretiminin artmasına neden olurlar. Kısa zincirli yağ asitleri kolonda antiinflamatuvar (iltihap ve ödem azaltıcı) etki yapmalarının yanında kedi kolonunun uzunlamasına kasılmaları da uyarmaktadır. Çözünmeyen diyet lifleri ise kolonda yığın oluşturarak kolon duvarını genişletip kolon hareketliliğini (kasılmalarını) potansiyel olarak iyileştirirler. Ancak bu liflerin fazlalığı, ince ve kalın bağırsaklarda besin maddelerinin emilimini azalttığı gibi kalın bağırsakta depo edilen dışkının su içeriğini azaltmak gibi potansiyel bir dezavantaja da bulunmaktadır. Mamalarda çözünmeyen diyet lifinin fazlalığı kabızlığa bağlı kurumuş dışkının daha fazla katılaşmasına katkıda bulunur (Zoran, 2008; Little, 2011; Chandler, & Dacvım, 2013; Heath, 2020).

Kabız kedilerde genel olarak alternatif bir beslenme stratejisi ise besin madde yoğunluğu ve sindirim derecesi yüksek besinlerin kullanımı yoluyla kolona ulaşan materyalin (dışkının) hacmini azaltan, kalıntısı düşük ancak içinde hem suda çözünen hem de suda çözünmeyen diyet lifine sahip

bir bağırsak diyeti uygulamaktır. Bu strateji, fazla dışkı hacmini tölere edemeyen hastalığı ciddi olan kedilerde faydalı olabilmektedir. Kabızlıkta kedinin su tüketiminin artırılması tedavinin başarısı için çok önemlidir. Su tüketiminin arttırmaya yardımcı olmak için su ve suca zengin mamalar kedinin tüketimine serbestçe sunulmalıdır (Little, 2011; Heath, 2020).

### **İltihaplı bağırsak hastalığı**

İltihaplı bağırsak hastalığı, bir kedinin mide bağırsak yolunun tahriş olması sonrasında kronik olarak iltihaplandığı durumdur. Bu iltihaplanmanın bir nedeni yemin yapısında bulunan ve sindirim duvarını bir şekilde tahriş eden maddeler olduğu gibi bir başka nedeni de yemin yapısına bir şekilde giren ya da yem kaplarına bir şekilde girmiş olan ve ağız yoluyla alınan yabancı maddelerdir. Bu açıdan değerlendirildiğinde iltihaplı bağırsak hastalığı doğrudan bir hastalık olarak değil bir sendrom olarak nitelendirilmektedir. İltihaplı bağırsak hastalığı mide iltihaplanması şeklinde görülüyorsa "gastrit", ince bağırsak iltihaplanması şeklinde ise "enterit", kalın bağırsak iltihaplanması şeklinde ise "kolit" olarak isimlendirilir. Kedilerde iltihaplı bağırsak hastalığının en yaygın türü ince bağırsağın iltihaplanması yani enterittir. Enterite bazı durumlarda karaciğer ve pankreas dahil olmak üzere diğer karın içi organların iltihabı da eşlik edebilmektedir. Kedilerde iltihaplı bağırsak hastalığı tipine göre spesifik olarak iltihaplanmış hücreler, mide ve/veya bağırsak duvarını istila ederler. Kedilerde iltihaplı bağırsak hastalığının kesin nedeni bilinmemekte veya belirlenmemektedir. Olası nedenler hakkında ise çeşitli görüşler bulunmaktadır. Salmonella veya E. Coli gibi bakterilerin, parazitlerin veya alerji etkenleri (kedilerin beslenmelerine dahil edilen proteinlere karşı) ve genetik faktörlerin inflamatuvar bağırsak hastalığına neden olabileceği kabul edilmektedir (Sturgess, 2005; Hayes, 2009; Trepanier, 2009; Vaishnavi, 2013; Yogeshpriya ve ark., 2017).

Normal koşullarda kolon, mililitre başına  $10^{10}$  ila  $10^{11}$  adet/mL arasında değişen ve ağırlıklı olarak anaerob olan büyük bir bakteri popülasyonunu barındırırken, ince bağırsak  $10^5$  ila  $10^6$  adet/mL arasında aerobik bir bakteri popülasyonu barındırmaktadır. Kolon bakterileri, patojenik bakterilerin kolonizasyonunu önlemede ve diyet lifinin fermantasyonunda önemli bir role sahiptir, bu da asetat, bütirat ve propiyonat dahil olmak üzere kısa zincirli yağ asitlerinin (KZYA) üretilmesiyle sonuçlanır. KZYA'nın özellikle kolonositler (bakteri, virüs, mantar ve protozoa gibi çok sayıda mikroorganizmadan oluşan bağırsak mikrobiyotasını oluşturan mikroorganizmalar) için önemli enerji kaynakları olduğu düşünülmektedir. Üretilen KZYA'nın emilmesi, kolon lümeninden sodyum ve su emilimini de uyarır. Mide boşalmasını kontrol etmede ve bağırsaktan "boşaltma"yı önlemede önemli olan peptit YY (peptit tirozin) ve nörotensin dahil olmak üzere kolon tarafından çeşitli bağırsak hormonları üretilmektedir. Hastalıkta bu sistem de sekteye uğramaktadır. Kalın bağırsakla sık ilişkisi bulunan çeşitli hastalıklar olmasına karşılık literatürde kliniklere başvuran hastalarda en sık rastlanan

hastalığın kolit olduğu (%45) bildirilmektedir (Rondeau ve ark., 2003; Garcia-Mazcorro & Minamoto, 2013; Grześkowiak ve ark., 2015; Blake & Suchodolski, 2016).

Kedi IBD'si ağırlıklı olarak orta yaşlı hayvanları etkiler ancak 2 yaş ve altı kedilerde de görülebilir. IBD'nin klinik belirtileri çeşitlidir ve etkilenen organ(lar), aktif hastalığın varlığı ve beslenme (kobalamin) eksikliklerinden etkilenir. Kusma, uyuşukluk ve ince bağırsak ishali en sık görülenlerdir ve sıklıkla iştah azalması ve kilo kaybıyla birlikte görülür. Mide ve duodenum iltihabı genellikle kusma ve ince bağırsak ishali ile ilişkilendirilirken, kolon tutulumu kan, mukus ve ıkınma ile birlikte kalın bağırsak ishaline neden olur. Kediler ishal olduğunda, bu durum yalnızca kalın bağırsakları, yalnızca ince bağırsakları veya her ikisini de kapsayabilir. İnce bağırsak ishalinde kanın rengi koyu görünür ve katrana benzeyebilir. Tersine, kalın bağırsak ishalinden kaynaklanan dışkıdaki kan, taze kırmızı kan gibi görünür. Özellikle inflamatuvar barsak hastalığı olan kedilerde her iki ishal türünün de aynı anda görülmesi mümkündür. Ancak kolitin tek başına bulantı, kusma ve kilo kaybına neden olma olasılığı daha düşüktür. Kolit belirtileri arasında mukus içeren yumuşak veya akışkan dışkı, tuvalet dışına dışkılama, bağırsak hareketlerinin sıklığının artması, dışkılamada zorlanma (kabızlıkta olduğu gibi), dışkılama sırasında huzursuzluk, iştahta değişkenlik, artan gaz çıkarma, alt karında rahatsızlık (genellikle kramp veya gazdan kaynaklanır) sayılabilir. Bazı kedilerde karaciğer veya pankreası içeren eş zamanlı inflamatuvar hastalık görülür. IBD'nin klinik seyri genellikle döngüseldir ve kendiliğinden alevlenmeler ve remisyonlarla karakterizedir. Tekrarlayan belirtilerin tetikleyicileri nadiren belirlenir ancak bunlar arasında beslenmedeki dikkatsizlik, bağırsak patojenlerine geçici maruz kalma veya ilaç (örneğin steroidler, NSAID'ler, antibiyotikler) kullanımı yer alabilir. Daha da önemlisi, IBD'nin klinik belirtileri hastalığa özgü değildir ve diğer kedi rahatsızlıklarıyla çok sayıda örtüşen özellikler gösterir (Trepanier, 2009; Vaishnavi, 2013; Yogeshpriya ve ark., 2017; Jergens, 2012).

Diyetin kolit etiolojisinde önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir. Diyet seçimi tartışmalı olsa da yeterli düzeyde fermente edilebilir lif ve dolayısıyla KZYA'nin diyete dahil edilmesiyle kolite karşı koruma sağlanabilmektedir. Ek olarak, son çalışmalar, (n-6):(n-3) çoklu doymamış yağ asitleri oranının, lipit membran yağ asitlerinin bileşimini ve dolayısıyla üretilen araşidonik asit ve eikosanoidlerin seviyelerini değiştireceğini bunun da koliti önlemede etkili olacağı öne sürmektedir. Hastalığın tedavisinde ilaç artı diyet yönetimi, kısır iltihaplanma döngüsünü kırmak ve bazı durumlarda başlatıcı ajanı ortadan kaldırmak için tasarlanmıştır. Kolit ile ilişkili eş zamanlı sistemik veya ince bağırsak hastalığının olmadığından emin olmak çok önemlidir. Çünkü bu tür vakalar, altta yatan nedene inilene kadar kolit tedavisine yanıt vermemektedir. Hastalığın spesifik nedeninin tespit edilmesi sonrasında uygulanan spesifik tedavi genellikle iyileşmeyi tam olarak sağlamaktadır. Ancak

vakaların çoğunda etiyojoloji bilinmediğinden tedavi semptomatik kalmaktadır. İlaç artı diyet yöntemi, klinik bir remisyon sağlayabilmesine rağmen nadiren tedaviyi etkiler. Hastalık etkeninin tespit edildiği vakaların çoğunda yalnızca diyet kullanılarak uzun süreli iyileşme mümkündür. Bu durumda geleneksel ilaç tedavisi kolit tedavisinde önemli rol oynamaktadır (Sturgess, 2005; Trepanier, 2009; Malewska ve ark., 2011).

### **Şişkinlik (gaz oluşumu)**

Kedilerde sindirim sisteminde sindirim olaylarının doğal sonucu oluşan gazın sindirim sisteminden kolayca emilimi veya ağız yoluyla kolayca dışarı atılmasından dolayı genellikle gaz (şişkinlik) sorunu gözlenmemektedir. Aynı zamanda kolonda üretilen gazın buradan emilimi nedeniyle kediler genel olarak anüs yoluyla gaz çıkarmazlar. Bazı durumlarda oluşan sindirim sistemindeki gaz birikmesi bir başka semptomla birlikte değilse (işhal, kabızlık, alerjik durumlar vd.) sorun olarak algılanmamalıdır (Gaschen, 2015)..

Gaz tipik bir sindirim tepkisidir, ancak ne yazık ki bazen daha ciddi bir sorunun göstergesi de olabilmektedir. Normal olmayan gaz durumundan kedilerde bazı belirgin belirtiler oluşmaktadır. Bunlar (Jones ve ark., 1998).

- Aşırı gaz
- Kötü/güçlü koku
- Kusma
- İshal
- Karın krampları
- Çıkıntılı mide
- Alt karın bölgesinden gelen düşük guruldama sesleri.

Kedilerde fazla gaz oluşumunun çeşitli nedenleri vardır. Yaygın nedenler aşağıda verilmiştir (Jones ve ark., 1998).

- Bağırsaklarda enfeksiyon (hem bakteriyel hem de viral)
- Bağırsak parazitleri (örn. yuvarlak kurtlar, kancalı kurtlar)
- Aşırı yemek yeme veya çok hızlı yemek yeme (çok fazla hava yutma)
- Bozulmuş yiyecek tüketme
- İnflamatuar bağırsak hastalığı (IBD)
- Malabsorptif bozukluklar (vücudun besinleri emmede zorluk çekmesi)
- Maldizif bozukluklar (yiyecekleri sindirmede zorluk)



- İntolerans/alerji (örn. süt)
- Diyet (örn. lif veya soya açısından zengin)
- Kabızlık

Bağırsak gazına neden olan beslenme sorunlarından hava yutulması ve en önemlisi, emilmeyen besinlerin bakteriyel bozunmasıdır. Çoğu durumda, aşırı gaz üretimi diyetel dikkatsizlik, normal diyetin yetersiz emilimi, bozulmuş gıdaların veya protein veya yağ oranı yüksek gıdaların tüketilmesi nedeniyle oluşur. Çözünmeyen lif oranı yüksek gıdalar bağırsak gazında artışa neden olmaz çünkü çok fazla fermente edilemezler. Ancak karışık lif kaynakları veya daha yüksek konsantrasyonlarda çözünür lif içeren diyetler bakterilerin lifi fermente etmesi nedeniyle daha fazla gaz üretimine neden olmaktadır. Bağırsak gazı oluşumunu azaltmak için en iyi diyet yaklaşımı, kolondaki bakterilerin çözünebildiği substratı azaltmaktır. Bakterilerin etki edebileceği mevcut substratın azalmasına neden olan yüksek sindirilebilir diyetler gaz oluşumunu azaltır. Şayet gaz oluşumunun engellenmesinde bu yaklaşım yardımcı olmazsa, diğer sindirim bozukluk nedenleri açısından dikkatlice değerlendirmeye gereksinim vardır (Zoran, 2003).

Diyette yer alan yüksek diyet lifine sahip besinlerin oluşturduğu gaz vakalarında endişelenmeye çoğunlukla gerek yoktur. Diyet değişikliği sorunun çözümü için yeterlidir. Süt ürünleri de kedilerde gaza neden olmaktadır. Süt ürünleri tüketimi sonrası oluşan gazın nedeni, kedilerin sindirim enzimi laktaz ile laktozu sindirememesine bağlı olarak sindirim sisteminde bulunan mikro organizmaların laktozu sindirmesi (çoğalmaları) sonucunda gaz oluşumudur. Bu durumda da bu ürünlerin diyetten çıkarılması sorunu çözmektedir. Kedilerde şişkinliğin bir diğer nedeni ise mama değişimlerinin doğru yapılmaması ve/veya bozulmuş mama kullanımınıdır. Bu şekilde oluşan şişkinlikler kolayca giderildiği için mama ve yemeye bağlı şişkinlikler hastalık olarak görülmemelidir. Bu tür şişkinlikler besleme pratiklerinin uygulanması ile kolayca çözülmektedir. Bunların dışında gelişen şişkinlik ile birlikte sürekli olarak karın gurultusu, aşırı gaz çıkarma, ishal, kusma, anüs bölgesinde kan, dışkıda kan, karın bölgesinde ağrı gibi belirtiler söz konusu ise bu durumda klinik önlemlere baş vurulmalıdır. Kedilerde tüy yutmaya bağlı mide bağırsak tıkanıklıkları, bağırsak kurtları, bağırsaklarda aşırı patojen mikro organizma yükü, diğer mide bağırsak sorunları ile gıda alerjisi ve gıda intoleransı kedilerde şişkinliğe neden olduğu unutulmamalıdır (Little, 2011).

### **Karaciğer hastalıkları**

Karaciğer, hayvanlarda normal vücut fonksiyonu için gerekli kimyasal süreçlerin çoğunu gerçekleştiren veya kontrol eden metabolik bir organ olduğundan vücudun laboratuvarı olarak da

adlandırılmaktadır. Örneğin karaciğer, safra ve kan pıhtılaşma faktörleri gibi birçok temel maddeyi sentezlediği gibi besin maddelerinin metabolizmasını kontrol etmede de rol oynamaktadır. Yaklaşık 1500 temel biyokimyasal işlevi olan karaciğer, vücutta deriden sonraki ikinci en büyük organdır. Karaciğerin plazma proteinlerinin metabolizması, glikojenin depolanması, yağların katabolizması, vücuda giren zehirli maddelerin zehirsizleştirilmesi/ vücuttan atılması, safra sıvısının oluşturulması ve yıkılması gibi çok sayıda fonksiyonu bulunmaktadır (Kelly, 1993; Tennant, 1997; Johnson & Sherding, 2006; Kozat & Sepehrizadeh, 2017).

Karaciğer, ayrıca çevresindeki çeşitli organlarla ilişki halindedir. Kedilerde karaciğerin fonksiyonunu yitirmesine ve/veya karaciğer yetmezliğine neden olan birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörleri sıralayacak olursak; aşırı beslenme, çeşitli kimyasallar, mikrobiyolojik etkene bağlı çeşitli enfeksiyonlar, çeşitli gıda takviyeleri, ilaçlar, alternatif tıp ürünleri, metabolik hastalıklar, neoplaziler, otoimmün hastalıklar ve çevresel ajanlardır (Johnson & Sherding, 2006; Breton, 2015; Kozat & Sepehrizadeh, 2017).

Metabolik hastalık, hücrelerdeki enerji üretimini etkileyen hastalıklar olarak tanımlanır. Birçok metabolik hastalık, hayvandaki genetik kusurlardan kaynaklanır ve genellikle salgılanmayan veya eksik salgılanan bir enzimden kaynaklanır. Kedilerde gözlenen karaciğer metabolik hastalıkları; hepatik lipidoz, karaciğer şanti, primer hepatik neoplazi, pankreatittir (Breton, 2015).

Bu hastalıklardan beslenme ile ilişkisi olan hepatik lipidozis, karaciğer teme hücrelerinde aşırı miktarda trigliserit birikmesiyle oluşan metabolik bir hastalıktır. Toplam ağırlığının %5'inden fazla trigliserid birikimi karaciğer için karaciğer yağlanması (hepatik lipidozis) olarak tanımlanmaktadır (Breton, 2015). Bu sendromda gözlenen önemli klinik semptomlar; genel durumda bozulma, genel davranış bozuklukları, halsizlik, iştahsızlık, kusma, mamayı reddetme, kilo kaybı, aşırı susama ve aşırı idrara çıkma, kanama bozuklukları, sarılık (deride, kulak içinde ve diş etlerinde), zaman zaman aşırı ses çıkarma, dışkı tuvalet isteksizliği, saklanma isteği, karın bölgesinde kistik şişlik, körlük ve komadır. Özellikle ciltte, gözlerde ve mukozada sarı renk değişikliği olarak ortaya çıkan sarılık ile sıvı birikmesine bağlı karın bölgesinde şişlik olarak ortaya çıkan kistik şişkinlik durumu hastalıkta tipiktir. Ancak karın şişmesi ve sarılık bazı durumlarda başka hastalıklardan da kaynaklanabilmektedir. Hastalık her ırk ve yaş kedide görülmekte olup dişiler erkeklere göre daha hassastırlar. Hastalığın nedeni tam olarak anlaşılamasa da, molekül ağırlığı çok düşük lipoprotein (VLDL) sentezinin düşük olmasına bağlı gelişen karaciğer hücrelerinde yağ birikiminin patogenezele ilişkili olduğu kabul edilmektedir. Vakaların %90'ından fazlasında obezite, şeker hastalığı, kanser, aşırı troid salgısı, pankres iltihabı, böbrek hastalıkları ya da başka bir karaciğer hastalığı da hastalığın altta yatan nedeni olabilmektedir. Karaciğerde yağlanma, enerjiden zengin diyetle beslenen kedilerde sıklıkla görülmektedir. Genel olarak bu durum uzun süre belirti göstermeden ilerler. Ancak stres,

enerji kısıtlanması ve uzun süreli açlık sonrasında çeşitli belirtiler ortaya çıkmaya başlar. Bu nedenle şişman (obez) kedilerin aç kalmamasın dikkat edilmelidir. Obez kedilerde herhangi bir nedene bağlı yetersiz enerji alımı veya aşırı enerji kısıtlanması, genel açlık (besin madde yetersizliği) durumu ve çeşitli stres kaynakları ile karaciğer yağlanması arasında endişe verici bir ilişki olduğu bildirilmektedir (Center, 2005; Gul ve ark., 2006; Armstrong, & Blanchard, 2009; Valtolina & Favier, 2017).

### **Kalp yetmezliği**

Genel anlamda kedilerde kalp hastalıkları, doğuştan gelen ve yaşlanmaya bağlı hastalıklar olmak üzere iki grup altında incelenmektedir. Doğuştan olan hastalığın belirtileri sıklıkla genç yaşlarda görülse de bazı durumlarda uzun yıllar fark edilemeyebilmektedir. Kalp yetmezliği kedilerde kalıtsal bir kusurdan da kaynaklanıyor ise bir batında doğan yavruların birden fazlası hasta olabilmektedir. Yaşlanmaya bağlı kalp hastalığı bazı durumlarda kedinin yaşamının bir döneminde kalp yapısının hasar görmesi sonucu ortaya çıkabildiği gibi bazı vakalar, kedi yaşlandıkça ilerleyen ve sonunda sorunlara neden olan kalıtsal bir durumdan veya kedinin yaşam tarzının (yanlış beslenme, aşırı kilo, fiziksel aktivite kusurları) bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Kalıtsal olmayan kalp hastalığına yakalanmamak için kedilerin yaşamları boyunca doğru beslenmesi ve stres faktörlerinden uzak tutulması gerekmektedir.

Hipertrofik kardiyomiyopati (HCM) ve diğer kardiyomiyopati formları kedilerde yaygın görülmektedir. Tıbbi tedavinin yanında beslenme de kalp hastalığı olan kedilerin iyileşmesine yardımcı olmaktadır. Beslenme, kedilerde kalp yetmezliği için optimum tedavide önemli bir rol oynayabilir. Diyet fazlalıklarını (örn. sodyum, potasyum) ve besin eksikliklerini (örn. taurin, B vitaminleri) önlemek, kalp hastalığı olan kedilerin optimum yönetimi için kritik öneme sahiptir. Omega-3 yağ asitleri veya antioksidanlar gibi belirli besin maddelerinin gereksinimlerinin üzerinde takviyesi, ek faydalar sağlayabilir. Bununla birlikte, kalp yetmezliği olan hayvanlar için optimum bakımın en önemli yönlerinden biri, optimum kilo ve vücut durumunu korumaktır. Kediler de vücut ağırlığını ve yağsız vücut kütlelerini kaybedebilir (yani kardiyak kaşeksi). Bu durum bağışıklık fonksiyonunu, ve yaşama oranını olumsuz etkileyebilmektedir. Kardiyak kaşeksi, azalmış gıda alımı, artmış enerji gereksinimi ve artmış inflamatuvar sitokin üretimi sonucu oluşan çok faktörlü bir sorundur. Kalp yetmezliği olan kedilerde kas kaybı ve toplam kilo kaybı meydana gelebilmesine rağmen, 2000 yılından bu yana yapılan yayınlar, genel kedi popülasyonunda aşırı kilo ve obezitenin %25 ila %52 arasında yaygın olduğunu belgelemiştir. Kalp yetmezliği hastalarında ideal vücut ağırlığına ulaşmaya çalışmayı mantıklı kılmaktadır (Finn ve ark., 2010).

### **Kedilerin aşağı üriner sistem hastalıkları**

Kedilerde alt idrar yolu hastalıkları (KAİYH), kedilerin alt idrar yolu (mesane ve üretra) ile ilişkili bir grup hastalığı tanımlamamda kullanılan kapsayıcı bir terimdir. Kedilerin aşağı üriner sistem hastalıkları; ürolitler (idrara taşları), idrar yolu enfeksiyonu, üretra tıkanıklılığı, feline idiyopatik sistit (nedeni bilinmeyen idrar yolu hastalığı), idrar yolu tümörleri, anatomik anormallikler ve idrar yolu veya omurilikte yaralanmalardır. KAİYH her yaşta ortaya çıksa da genellikle orta yaşlı, aşırı kilolu, çok az egzersiz yapan ve çok az ev dışına çıkma şansı olan veya hiç olmayan kedilerde görülmektedir. Rutinde değişiklikler, yeni bir eve taşınmak veya çok kedili bir evde yaşamak gibi potansiyel stres etkenleri de KAİYH riskini arttırabilmektedir. KAİYH'nın belirtileri; idrar yapmada zorlanma, sık ancak az miktarlarda idrar yapma, idrar yaparken ses çıkarma, genital bölgeyi yalama, tuvalet dışına idrar yapma, idrarda kan görülmesidir. Kalp yetmezliğinde olduğu gibi kedilerin tüm yaşamları boyunca beslenmeleri doğru yapılmalı ve yaşam koşulları hayvanı strese sokmayacak şekilde planlanmalıdır. Yapılan çalışmalar kedilerde alt idrar yolu enfeksiyonunun mesane, sinir sistemi, adrenal bezler, bakım ve besleme koşulları ile kedinin yaşam alanı ile ilişkili olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle tedavilerde beslenmenin doğru yapılması yanında ağrıkesici kullanımı, kedinin yaşam alanının düzenlenmesi, antidepresanların kullanımı ile birlikte antibiyotik kullanımı yer almaktadır (Markwell ve ark., 1998; Lekcharoensuk ve ark., 2001; Gerber ve ark., 2005).

Kedilerde tespit edilen ürolitlerinin mineral bileşimi şöyledir: Struvitea 48.6, Kalsiyum oksalat 40.8, Ürat 4.9, Sistin <0.1, Karışık 0.7 ve Bileşik 3.2. Karışık ürolit, çekirdek veya kabuk tespit edilmeyen herhangi bir bireysel mineral türünün >%70'ini içermeyenler taşlardır. Bileşik ürolit ise, tanımlanabilir bir çekirdek ve farklı bir mineral türünün en az bir örtü tabakasını içeren taşlardır. Bunların dışındaki diğer taş türleri arasında; kalsiyum fosfat, silika, magnezyum hidrojen fosfat, ilaç metabolitleri, kalsiyum karbonat, magnezyum fosfat, matris ve dolomit yer almaktadır (Syme, 2012; Dvorska & Saganuwan, 2015; Khan ve ark., 2016).

Kedilerde beslenmeyle de doğrudan ilişkisi olan idrar taşı oluşumunun farklı nedenleri bulunmaktadır. Bunlar; fizikokimyasal nedenler, metabolik nedenler ve çevresel nedenlerdir. İdrar taşı oluşumundaki fizikokimyasal nedenler süperstürasyon ve mikroorganizmaların idrar kesesi ve/veya idrar yolunda bulunması şeklinde bildirilirken, metabolik nedenler ise; hiperkasüri, hipokasüri, hiperürükozüri, heperoksalüri, hipomagnezemi, sistinüri ve düşük ya da yüksek idrar pH'sı olarak verilmektedir (Markwell ve ark., 1998; Bartges & Kirk, 2006).

Kedilerde idrar taşı oluşumunun çevresel nedenleri ise diyet (kalsiyum, fosfor ve magnezyumun diyetle fazla olması) ve idrar tutmaya neden olan stres faktörleri olarak verilmektedir. Tüm idrar taşları %95'i mineral ve %5'i organik matriksten kurulu iki kısımdan oluşmaktadır. Aminoasitler ve karbonhidrattan oluşan mukopolisakkarit organik yapıdaki matriks taş oluşumunda

çekirdek rolü üstlenirken kalsiyum, fosfat ve oksalat gibi kristalloidlerin bu çekirdek üzerine çökmesi ile oluştuğu bildirilmektedir. İdrarın yapısında çözücü maddelerin bulunmaması (pirofosfat, sitrat, sodyum, aminoasitler) idrar taşlarının büyümesine ve kümeleşmesine neden olur. İdrar taşlarının kompozisyonu; magnezyum amonyum fosfat, amonyum ürat, sistin, silika, kalsiyum oksalat ve kalsiyum fosfattır. Kedilerde fizikokimyasal ve metabolik nedene bağlı idrar taşı sorununun tedavisi nedenlerine bağlı olarak değişmektedir (Dvorska & Saganuwan, 2015; Khan ve ark., 2016; Chamsuwan, 2021).

Kedi sahiplerinin dikkat etmeleri gereken nokta hastalık belirtilerini iyi bilmeleri ve kedilerinin bu açıdan sürekli kontrol altında tutmalarıdır. Çevresel nedenlere bağlı idrar taşı oluşumunun önlenmesi diyetin taş oluşumuna neden faktörlerinin eliminasyonu ile kedinin su alımının kontrol altında tutulmasıdır. Seyrek olarak dışarı çıkma şansı bulma, yaşam alanında idrar yapmasına engel olacak faktörlerin var olması, yetersiz egzersiz ve az su tüketimi kedileri idrar taşı oluşumuna yatkın kılmaktadır (Dvorska & Saganuwan, 2015; Chamsuwan, 2021; Kelliher, 2021).

İdrar taşı sorunu nadiren böbreklerde kalıcı hasar oluşturmaya karşılık idrar yollarında tıkanıklık ve enfeksiyon oluşturarak böbrek fonksiyonlarını azaltmaktadır. İdrar taşları tıkanıklığa, aşırı ağrıya ve kanamaya sebep oluyorsa cerrahi müdahale gerekir. Yapılan araştırmalarda idrar yolu tıkanıklığı olan hasta kedilerin %22'sinde cerrahi müdahale gerekmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki cerrahi müdahale taş oluşumunu önlemeye dönük olmadığından hastalığının ameliyat sonrası tekrarlama riski yüksek olduğundan önleyici ilaç tedavisine de gereksimim duyulmaktadır. Uygun diyet (kalsiyum ve D vitamini artırılmış, tuz oranı düşük), su tüketiminin artırılması ve ilaç tedavisi ile hastaların %90 ila %95'inde taş oluşumu önlenmektedir (Samal ve ark., 2011; Chamsuwan, 2021; Kelliher, 2021).

## **Diabetes mellitus; Tip 2**

Kedilerde şeker hastalığı (diabetes mellitus, DM) insülin noksanlığı veya yetersizliğiyle ortaya çıkan kronik bir metabolik hastalıktır. Mevcut sınıflandırma yöntemleri şeker hastalığını dört kategoriye ayırmaktadır. Hayvan türlerinde hastalığın yaygın formu değişiklik göstermekte olup kedilerde daha çok Tip 2 şekli görülmektedir. Hasta kedilerin çoğunluğunda görülen bu tip, insanlarda görülen Tip 2 diyabete (T2-DM) benzerdir. Şeker hastalığında kedilerde glikozun hücre içine alınması bozulduğundan hiperglisemi ve glikozüri gelişmektedir. Klinik olarak hastalığın kedilerde görülme sıklığı %0.12 düzeyindedir. Bu tip şeker hastalığı, insülin salınımının göreceli/nispi eksikliği ile karakterizedir. Tip 2 diyabete, tip 1 şeker hastalığındaki birincil beta hücre yetersizliğinin aksine, insülin direnci ön plandadır. Kedilerde hastalığın nedenleri arasında obezite, yaş (yaşın ilerlemesi

hastalık riskini arttırmaktadır) ve fiziksel hareketsizlik gibi ortak risklerin yanı sıra adacıklarda (genetik bir kusurdan kaynaklı) amiloid birikmesi patofizyolojik bulgu olarak yer almaktadır. Diğer risk faktörleri arasında; cinsiyet (erkek), kısırlaştırma, kapalı mekanda fazla kalma ve bazı ilaç tedavileri yer almaktadır (Henson & O'Brien, 2006; Caney, 2013; Osto ve ark., 2013; Öhlund ve ark., 2017; Rand, 2020).

Kediler gerçek bir etobur olarak olduklarından, metabolik olarak öncelikle protein ve yağ kullanmaya adapte olmuş hayvanlardır. Bu nedenle, geleneksel öneri, yüksek miktarda karbonhidrat alımının obeziteyi teşvik ettiği ve pankreas  $\beta$ -hücrelerini aşırı yüklediği ve yüksek proteinli, düşük karbonhidratlı diyetlerin diyabet yönetimi için faydalı olabileceği yönündedir (Macri ve ark., 2017). Diyabetli kedilerde görülen klasik semptomlar, kilo kaybıyla birlikte görülen poliüri, polidipsi, polifaji, sürekli kendini yalama davranışı, kuru, kaşıntılı ve sağlıklı kürk görünümü yanında arka bacaklarda zayıflık, zıplama yeteneğinde azalma veya ayakta durma eğilimi gözlenir (Reusch, 2014; Greco, 2018; Rand, 2020). Obezite, modern hayatla birlikte insanlarda olduğu gibi kedilerde de giderek artan bir sağlık sorunu haline gelmektedir. Hayatlarını genellikle evde geçiren birçok kedi kısıtlı hareket olanaklarına karşılık genellikle bol miktarda ticari mamalarla beslendiğinden aşırı kilo almaktadırlar. Obezitenin fiziksel hareketsizlikle birlikte, kedilerde diyabetle ilişkili insülin direncine temel etken olduğu düşünülmektedir. Normal vücut kondisyonuna sahip kedilere kuru mamanın ıslak mamayla karıştırılarak verilmesi durumunda hastalık riskinin attığı bildirilmektedir. Kuru mama tüketimine ek olarak sürekli kapalı ortamlarda bulunma da hastalık riskini arttırmaktadır. Açık havada bulunmanın hastalık riskini düşürdüğü açık havada bulunmanın bu etkisinin güneş ışığıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Hastalığın tanısı, açlık kan şekeri yüksekliği ve glikozuriye eşlik eden klinik bulguların birlikte bulunması ile konulmaktadır. Hastalıkta sağıtım; diyet (yüksek protein düşük karbonhidrat), egzersiz, obez kedilerde kilo verme, insülin kullanımı ve hipoglisemik ilaçların kullanımı ile yapılırken açık havaya erişim de sağıtımda yardımcı olmaktadır (Henson & O'Brien, 2006; Öhlund ve ark., 2017; Rand, 2020).

### **Hiperlipidemi**

Kolesterol, safra asidi metabolizması, steroid hormonu ve D vitamini sentezi gibi merkezi metabolik yollarda temel role sahiptir. Kan serumunda kolesterol yüksekliği ile tanımlanan hiperlipidemid kan serumunda trigliserit (veya trigliserit ve kolesterol) yüksekliği olarak tanımlanmaktadır. LDL'nin kanda normalden fazla yükselmesi zararlı kolesterol olarak bilinir ve kedilerde hiperlipidemi olarak isimlendirilir (Watson & Barrie, 1993; Agellon, 2008; Bouillon ve ark., 2010; Turan & Haliloğlu, 2023).

Kolesteril esterler ve fosfolipidleri içeren LDL, kanda dolaşımında sirküle olan bir bileşiktir. Dolaşımda olan LDL, steroid hormonlar ve hücre zarlarının sentezi yanında karaciğer metabolizması için kullanılabilen kolesterolü dağıtmak üzere dokular boyunca yaygın olarak bulunan özel reseptörlere bağlanır. Temel olarak karaciğerde üretilen HDL'ler, dolaşımdaki apolipoprotein C, apo E ve diğer lipoproteinlerden çeşitli lipitlerin alıcı ve vericileri olarak önemli bir rol oynarlar (Krause & Hartman, 1984; Watson & Barrie, 1993; Ford, 2010; Abou Khalil ve ark., 2023).

Genetik ve/veya çevresel nedenlerden kaynaklanan hiperlipidemi, kronik hastalıklar arasında yüksek ölüm ve hastalık oranına sahip olan kalp damar hastalıklarının değiştirilebilen risk faktörlerinin birinci sırasında yer almaktadır. Kedilerde çok sayıda faktör kalp damar hastalığında etkin olmaktadır. Bu faktörlerden genetik, yaş ve cinsiyet faktörü değiştirilemezken sigara dumanına maruz kalma (kediler için pasif içicilik), kan basıncı, yüksek kan serum lipit düzeyi, dengesiz beslenme ve hareketsizlik değiştirilebilir faktörler arasındadır (Ginzinger, 1997; Jordan ve ark., 2008).

Kanda LDL'nin fazla yükselmesinin değiştirilemeyen etmenleri (genetik, yaş) dışında kalan etmenlerin kedilerin hayatından çıkarılması kedilerin hastalığa yakalanmaması açısından önem taşımaktadır. Kedilerde hastalığın ileri düzeyinde gözlenen belirtileri; karın ağrısı, karında şişlik, ateş, iştah kaybı, letarji, kilo kaybı, ishal, kusma, dehidrasyon, lipemik retina, deride lezyonlar ve sinirsel problemlerdir. Hiperlipidemide tedavi hastalığın altında yatan faktöre yönelik yapılmalıdır. Kediler için hiperlipidemide değişken faktörler olan beslenme ve yaşam koşullarının düzeltilmesi tedavide önem taşımaktadır. Bu amaçla; yağ oranı çok yüksek olmayan mama kullanımı, diyetle omega 3 yağ asit oranının artırılması, sindirimi yüksek protein kaynaklarının kullanımı ve diyet lif oranı yüksek mama kullanımı ile kontrollü bir kilo azatımı yoluna uygulanmaktadır. Lipidemik kedilerde ayrıca kedinin dış ortama çıkma şansı ve egzersiz düzeyi de hastalığın tedavisinde tedavi hızını artırılmaktadır (Elliott, 2005; Last ve ark., 2011; Tarakameh Samani ve ark., 2018).

### **Eklampsi**

Kedilerde eklampsi, hücreler arası sıvıda iyonize kalsiyumun tükenmesinden kaynaklanan bir hastalıktır. Hastalığın nedeni; sindirim sisteminden emilimin artması, böbreklerden kalsiyum atılımının azalması ve kemiklerden kalsiyum mobilizasyonunun artması şeklindeki kalsiyum denge mekanizmalarının bozulması ile birlikte gebelik (fötüsteki yavruların kemik oluşumu için harcanan) ve emzirme dönemindeki (emzirmeye bağlı sütle atılan) kalsiyum kaybını telafi edememesi olduğu düşünülmektedir. Eklampsi kedilerde çoğunlukla doğumdan sonraki ilk 4 haftada ortaya çıktığı gibi gebeliğin son birkaç haftasında da ortaya çıkabilmektedir. Hazırlayıcı faktörler arasında dengesiz gebelik beslenmesi, dengesiz kalsiyum takviyesi ve ağır emzirme (fazla ve/veya büyük yavru) yer almaktadır. Doğum öncesi aşırı kalsiyum takviyesi, paratiroid bezi atrofisini teşvik ederek ve

paratiroid hormonu salınımını sekteye uğratarak eklampsinin gelişimine yol açabilmektedir. Doğum öncesi ve doğum sonrasında doğru besleme normal fizyolojik mekanizmalara müdahale ederek vücutta yeterli kalsiyum depolarının korunmasına ve tirokalsitonin (kanda kalsiyum miktarını azaltan hormon) salınımına yardımcı olmaktadır (Rosol, & Capen, 1997; Kustritz, 2006; Pathan ve ark., 2011; Schenck & Chew, 2013; Pradeep, 2023) .

Serum kalsiyumunun proteinlere bağlanmasını kolaylaştıran metabolik koşullar, doğum güçlüğü veya solunum güçlüğünden kaynaklanan alkaloz hipokalsemiyi destekleyebildiği gibi şiddetlendirebilmektedir. İyonize kalsiyum ve proteine bağlı kalsiyum arasındaki denge pH'dan etkilendiği için asidoz, iyonize kalsiyum fraksiyonu artırırken alkaloz iyonize kalsiyumu fraksiyonunu azaltır. Serumda toplam kalsiyum konsantrasyonu yeterli değilse hipokalsemi meydana gelir. Yetişkin kedilerde toplam kalsiyum 8 mg/dl'den az veya serum iyonize kalsiyum konsantrasyonu 1,0 mmol/L'den az ise kedinin hasta olduğu kabul edilir (Midkiff ve ark., 2000; Schenck ve ark., 2006).

Eklampsinin klinik belirtileri hipokalsemiden kaynaklanan belirtiler olup bunlar; yüzde kaşıntı, hızlı nefes alma, uzuv ağrısı, titreme, kas seğirmesi, güçsüzlük ve ayaklarda koordinasyon bozukluğudur. Bu erken klinik belirtiler birkaç saat içinde tonik-klonik kasılmalar ve vücut kasılmasıyla birlikte sertliğe ve tetaniye doğru hızla ilerler. Özellikle tetani sırasında kalp atış hızı, solunum hızı ve rektal sıcaklık artar. Klinik belirtiler hızla ilerlerse ölümle sonuçlanabilir. Terapötik müdahale genellikle tetaninin klinik belirtilerinin fark edilmesi üzerine, laboratuvar sonuçlarını beklemeden hemen başlatılmalıdır; Annenin emzirme yükünü azaltma ve annenin beslenme düzeyini iyileştirme hızlıca gerçekleştirilmelidir. Tedaviye cevap hızlıysa, anne stabil hale gelip beslenmeye başladıktan sonra, yavruların güvenli bir şekilde süttten kesilmesine kadar emzirme süreceğinden yavruların emzirme işlemine kademeli başlanmalı ve aşırı emmeye izin verilmeden emzirme süresi (yavrulara sıvı mama desteği verilerek) sınırlanmalıdır. Hasta kedilerde erken süttten kesim mutlaka yapılmalıdır (3. haftada süttten kesilmelidir). Özellikle canlı ağırlıkları fazla olan yavruların erken döneminde süt ikame mamasına ve 3-4 haftalıktan sonra katı gıdayla ilave olarak biberonla beslenmeye alıştırmaları faydalı olmaktadır. Emzirme devam edecekse emzirme süresince yavrulara destek olarak süt ikame yemi önceleri sıvı formda biberonla verilmelidir. Aynı şekilde anne de beslenme yönünden desteklenmelidir. Eklampsi tekrarlanırsa yavrular hemen süttten kesilmelidir. Eklampsinin önlenmesi uygun gebelik dönemi beslenmesine bağlıdır. Ek vitamin veya mineral takviyesi olmadan gebeliğin ikinci yarısında dengeli besleme (gebe kedi mamaları) uygulamaları hastalığı önlemektedir. Kedilere verilen bu gebelik maması %1,0 ile %1,8 arasında kalsiyum ve %0,8 ile %1,6 arasında fosfor içermelidir. Diyetteki normal kalsiyum-hosfor-magnezyum dengesini bozduğu için gebelik sırasında süzme peynir takviyesinden kaçınılmalıdır. Doğum sonrası diyet



(laktasyon da dahil olmak üzere tüm yaşam evreleri için) dengeli olmalı ve kalsiyum:fosfor oranı 1:13 olacak şekilde en az %1,4 kalsiyum içermelidir (McClain ve ark., 1999; Midkiff ve ark., 2000; Schenck ve ark., 2006; Schenck, 2010).

## SON SÖZ

Birçok insan ev hayvanlarına derinden bağlıdır. Bazı ülkelerde hanelerin üçte ikisinden fazlasında evcil hayvan bulunmaktadır ve bunların çoğu, sahipleri tarafından aile üyesi olarak kabul edilmektedir. Kültürel olarak evrensel olmasa da, ev hayvan beslemek çoğu toplumda mevcuttur ve insanların neden hayvanları hayatlarına soktuğunu açıklayan bir dizi teori öne sürülmüştür. Bu teoriler:

- Ebeveyn içgüdüleri,
- Biyofili (varsayımsal, biyolojik temelli doğa sevgisi),
- Sosyal bulaşıcılık, orta sınıfın zenginlerin geleneklerini taklit etme eğilimi,
- Doğal dünyaya hükmetme ihtiyacı,
- Kentsel toplumlarda sosyal izolasyonundan kurtulmak ve
- Çocuklara sorumluluk ve nezaket öğretme arzusu....
- Evcil hayvan beslemenin yaygın bir kültürel olgu haline gelmesinin nedenleri belirsiz olsa da, ev hayvanları birçok insanın hayatında hayati önem taşıdığı açıktır.

Evcil hayvanlarla olan ilişkilerinden özellikle ne elde ettikleri sorulduğunda, insanlar genellikle;

- Arkadaşlıktan,
- Bir oyun partnerine sahip olmaktan
- Başka bir yaratığı sevmekten
- Onunla ilgilenme ihtiyacından
- Doktorların ve klinik psikologların yerine görev yaptıklarından bahsederler (Herzog, 2010).

Bir hayvanla yaşamının insan sağlığını, psikolojik refahını ve ömrünü iyileştirebileceği fikrine "ev hayvanı etkisi" adı verilmiştir (Allen, 2003).

Evcil hayvanlar ile sağlık arasındaki ilişkinin ilk kanıtı, 92 kalp krizi kurbanı üzerinde yapılan erken bir çalışmaydı; evcil hayvan sahiplerinin %28'i en az bir yıl hayatta kalırken, evcil hayvan sahibi olmayanlarda bu oran yalnızca %6'ydı. Örneğin köpekleri ve kedileri okşamamanın, akvaryumdaki tropik balıkları izlemenin ve hatta evcil bir boa yılanını okşamamanın kan basıncını ve

stres seviyelerini azalttığı rapor edilmiştir. Bu çalışmaların en ikna edici olanı, hipertansif hastaların evcil hayvanlı veya evcil hayvansız koşullara rastgele atıldığı bir klinik deneydi. Altı ay sonra, stresli bir duruma maruz kaldıklarında, evcil hayvan grubundaki deneklerin kan basıncında, evcil hayvan olmayan kontrol grubundakilere göre daha düşük artışlar görüldü (Friedmann ve ark., 1980).

Araştırmacılar ayrıca hayvanlarla yaşamının psikolojik faydalar sağladığını da bildirdiler.

Bunlar arasında

- Ev hayvanı sahiplerinin daha yüksek benlik saygısına,
- Daha olumlu ruh hallerine,
- Daha fazla hırsa,
- Daha fazla yaşam doyumuna ve
- Daha düşük yalnızlık düzeylerine sahip olduklarını gösteren çalışmalar yer almaktadır.

11.000 alman ve Avustralyalı yetişkin arasında evcil hayvan sahipleri, evcil hayvan sahibi olmayanlara göre daha iyi fiziksel durumdaydı ve yüzde 15 daha az doktor ziyareti yapıyorlardı; bu da ulusal sağlık harcamalarında milyarlarca dolarlık potansiyel tasarruf anlamına geliyordu (Headey ve ark., 2002).

Çinli kadınlar üzerinde yapılan epidemiyolojik bir araştırma, ev hayvanı olmayan kadınlara kıyasla ev hayvanı sahiplerinin;

Daha fazla egzersiz yaptığını,

Daha iyi uyuduğunu,

Fiziksel olarak daha formda hissettiğini ve

İşte daha az yorulduğunu ortaya çıkardı.

Ayrıca bu etkiler, evcil hayvanlarına çok yakın bağlandıklarını bildiren kişiler için özellikle güçlüydü (Headey ve ark., 2008).

Hayvanlarla olan etkileşimlerimizin incelenmesi ilginç, önemli ve zordur. Ancak hayvanların insanın psikolojik ve kültürel yaşamının neredeyse her alanında rol oynadığı açıktır. Diğer türlere karşı tutum ve davranışlarımız ve onlarla ilişkilerimiz, insan doğasının birçok yönüne farklı bir pencere sunmaktadır (Beverland ve ark., 2008).

"Ev hayvanı sahipliğinin karanlık yüzünü keşfetmek: Durum ve kontrole dayalı evcil hayvan tüketimi" isimli kitapta evcil hayvan sahipliğine ilişkin bir analiz sunulmaktadır. Yazara göre, ilişkiler ya Ich-Du (Ben-Sen) ya da Ich-Es (Ben-O) şeklindedir (Beverland ve ark., 2008).

Ben-Sen ilişkisinde, iki varlık kendi özgün benlikleri seviyesinde tamamen bağlanır, birbirlerini gerçekte oldukları gibi görür ve takdir ederler, her biri diğerine başka bir hedefe ulaşmak

için bir araç olarak değil, özünde değerli bir varlık olarak davranır. Bunun tersine, Ben-O ilişkisinde birey değerine; kendi içinde bir amaç olarak değil, amaca yönelik bir araç olarak muamele eder. ancak bunun ötesinde, bir Ben-O ilişkisinde kişi, diğerinin gerçek benliğiyle gerçek anlamda karşılaşmaz. Daha ziyade kişi, diğerine dair zihinsel bir fikir oluşturur ve yalnızca bu fikirle ilişki kurar. Bu şekilde, Ben-O ilişkileri, ilişkinin tamamen bireyin kafasında kaldığı tekbenci bir niteliğe sahiptir. Kant ve diğer rasyonalistler, tüm insan bilişinin doğası gereği bu özel şekilde Ben-O olduğunu, yani gerçek kişinin kendisinden (noumena) ziyade her zaman diğer insanlar hakkındaki fikirlerimizle (fenomen) ilişki kurduğumuzu iddia ederler. Beverland gibi yazarlar ise, evcil hayvanlarla olan ilişkileri, Ben-O yerine Ben-Sen ilişkisinin olması gerektiğini savunur (Beverland ve ark., 2008).

Ben-Sen ilişkisi onların evcil hayvana sadece sahibinin kamusal imajını cilalamanın bir aracı olarak değil, başlı başına bir amaç olarak muamele edilmesi konusundaki endişelerinde ve kişi ile hayvan arasında gerçek bir ilişki olarak yorumladıkları şeyi tercih etmelerinde görülmektedir. Ev hayvanlarıyla ben-sen ilişkisi kurmaya çalışan ev hayvanı sahiplerini içsel olarak, daha çok ben-o yaklaşımını benimseyenleri ise dışsal olarak adlandırarak. Ev hayvanlarının, doğuştan gelen değerleri nedeniyle ilgimizi hak ettiği ve bu nedenle onlara yalnızca ihtiyaçlarımızı karşılamak için var olan nesnelere davranmamamız gerektiği yönündeki ahlaki duruşu anlamak zorundayız. Sadece ev hayvanları ve ev hayvanlarıyla ilgili tüketim deneyimlerine ilişkin değil, aynı zamanda statü odaklı tüketime ve daha geniş anlamda sosyal ilişkilerin doğasına ilişkin anlayışı bu temeller üzerine oturmaktadır. Tüketicinin ürün sevgisine ilişkin çalışmalarda, kişilerarası ilişkilerin tüketicinin zihnindeki temel şablonları oluşturduğu ve diğer ilişki türlerinin daha sonra bu temel kişilerarası şablonlar açısından metaforik olarak anlaşıldığı sonucuna varmıştır (Beverland ve ark., 2008).

İçsel ve dışsal evcil hayvan sahipleri, hayvanlarıyla ilişkilerini çerçevelemek için kullandıkları kişilerarası ilişki metaforlarında farklılık görülmektedir.

Buna göre, içsel motivasyona sahip hayvan sahipleri (Ben-Sen)

(a) Daha uygun bir kişiliğe sahip daha büyük hayvanlar seçerler;

(b) Hayvanlarını varoluşsal eşitlerine çok daha yakın görme eğilimindedirler;

(c) Hayvanlarını zeki oldukları için övmeli ve hayvanlarının insan konuşmasının büyük bir kısmını anladığına inanırlar;

(d) Hayvanın evin dışında kendi başının çaresine bakabildiğini düşünürler;

(e) Hayvanlarla doğru türde bir ilişki sürdürmek için onun isteklerine saygı duyarlar;

(f) Onun her ne derse yapması gerektiğini beklemezler.

(g) İçsel sahipleri hayvanlarını arkadaş olarak görürler.

(h) Bir hayvanla ilişki kurmada içsel (Ben-Sen) olan bireylerin bir kısmı, hayvanlara "doğuştan oldukları gibi" değer vererek, böylece özgün bir ilişki yaratırlar.

Dışsal evcil hayvan sahipleri (Ben-O)

(a) Hayvanlarının sevimli olmasına büyük değer verirler;

(b) Kucaklamayı ve kucaklamayı sevdiği küçük köpekleri seçerler;

(c) Hayvanlarına kıyafet ve oyuncak satın almaktan hoşlanırlar;

(d) Hayvanların kendilerine söyleneni yapması gerektiğine inanırlar;

(e) Hayvanın karakterini şekillendirmenin sahibinin işi olduğuna inanır;

(f) Hayvanların dış dünyadaki tehlikelere karşı masum ve dolayısıyla savunmasız ve kendi korunmaları için kısıtlayıcı kurallara ihtiyaç duyan varlıklar olduğuna inanırlar.

(g) Buna göre mecazi olarak dışsallar hayvanları küçük çocuklar olarak görürler.

(h) Bunlar, hayvanlarını doğrudan çocuklarla karşılaştırıyor ve hayvanların çocukların daha az talepkar ve daha az riskli versiyonları olduğunu düşünürler (Beverland ve ark., 2008).

Ancak şunu söylemek gerekir ki, hem içsaller hem de dışsallar evcil hayvanlarını kişisel bir kimlik projesinin parçası olarak kullanırlar, ancak bu projeler farklılık gösterir. Çünkü inşa edilen kimlikler farklıdır. Her iki evcil hayvan sahibi grubu da evcil hayvanlarını kendi (insanın) değerlerini ve yaşam hedeflerini ifade etmek için kullanırlar. Her iki grup da hayvanları kimliklerinin bir parçası olarak görürler, ancak her grup hayvanla olan ilişkisini, farklı yaşam hedeflerine uygun olarak farklı türde bir kimliği canlandırmak için kullanırlar. İçsel evcil hayvan sahipleri için, hayvanları ile olan ilişkileri, bağlılık (hayvanlarıyla yakın bir ilişki kurmaya çalışırlar) ve topluluk duygusu (sadece onlara değer veren diğer evcil hayvan sahiplerini eleştirir) şeklindeki yaşam hedeflerini ifade eder. Dışsallar için en ayırt edici yaşam hedefleri arasında popülerlik ("Birçok insan tarafından beğenileceğim"), imaj ("imajım başkalarının çekici bulacağı bir şey olacak") ve finansal başarı ("maddi zenginlik elde edeceğim") yer alıyor. Öte yandan dışsal evcil hayvan sahipleri, pahalı statü odaklı ırklara sahip olma eğilimindedir. Özellikle güzel hayvanları ararlar, böylece popülerlik, imaj ve finansal başarı gibi yaşam hedeflerine ulaşmaya çalışırlar (Beverland ve ark., 2008).

Son olarak kediler, sağlıklı insanların iyi bir arkadaşı olduğu onlara iyi geldiği gibi alternatif bir iyileştirme (terapi) yöntemi olan "hayvan destekli iyileştirme"de kullanılarak, kronik hastalıkları olan insanlar ile psikolojik bozuklukları olan insanlar üzerinde de olumlu etkiye sahiptirler. Tıpta son zamanlarda gündeme gelen bu terim (hayvan destekli iyileştirme) aslında tıpta "hayvan destekli müdahale" kapsamında kullanılan bir alt başlıktır. Diğer alt başlıklar ise "hayvan destekli aktivite", "hayvan destekli eğitim" ve "hayvan destekli öğrenme"dır. Hayvan Destekli Müdahale, insanlarda tedavi edici kazanımlar sağlamak amacıyla belli bir amaca yönelik hayvanları kullanmayı kapsayan hedefe yönelik ve yapılandırılmış müdahale şeklidir.

## KAYNAKÇA

- AAFCO, (1999). Official Publication. Association of American Feed Control Officials, Plant Food, Feed and Grain Division. Capitol Square, Atlanta, GA, USA.227. Protein and energy in cat nutrition
- AAFCO, (2014) Cat Food Nutrient Profiles. Proposed Revisions Edited per Comments for 2014 Official Publication
- Aćimović, M., Zeremski, T., Kiproovski, B., Brdar-Jokanović, M., Popović, V., Koren, A., & Sikora, V. (2021). Nepeta cataria–cultivation, chemical composition and biological activity. *Journal of Agronomy, Technology and Engineering Management (JATEM)*, 4(4), 620-634.
- Abou Khalil, Y., Rabès, J. P., Boileau, C., & Varret, M. (2021). APOE gene variants in primary dyslipidemia. *Atherosclerosis*, 328, 11-22.
- Adamelli, S., Marinelli, L., Normando, S., & Bono, G. (2005). Owner and cat features influence the quality of life of the cat. *Applied Animal Behaviour Science*, 94(1-2), 89-98.
- Ahmadı, M., Milovanov, C., Tulcan, C., Boldura, O., Huțu, I., Mircu, C., ... & Dronca, D. (2016, October). Metabolic role of orexigenic and anorexigenic compounds. In *Animal Breeding and Pathology to Day conference paper, May 2016. At: Faculty of Veterinary Medicine, Timișoara Volume: Lucrări științifice medicină veterinară* (Vol. 49, pp. 5-10).
- Agellon, L. B. (2008). Metabolism and function of bile acids. In *Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes* (pp. 423-440). Elsevier.
- Akgül, Ö., & Kaya, A. (2016). Microbiological analysis of acute mastitis in a van cat. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 22(1).
- Alegría-Morán, R. A., Guzmán-Pino, S. A., Egaña, J. I., Sotomayor, V., & Figueroa, J. (2019). Food preferences in cats: effect of dietary composition and intrinsic variables on diet selection. *Animals*, 9(6), 372.
- Alger, J., & Alger, S. (2003). *Cat culture: The social world of a cat shelter*. Temple University Press.
- Alekseeva, G. S., Loshchagina, J. A., Erofeeva, M. N., & Naidenko, S. V. (2020). Stressed by maternity: Changes of cortisol level in lactating domestic cats. *Animals*, 10(5), 903.
- Alipourmazandarani, F. (2021). Water consumption of cats (*Felis catus*).
- Allies, A. C. (2024). Neonatal Kitten Care. 801 Belmont Road, NW Washington, DC 20009
- Allen, K. (2003). Are pets a healthy pleasure? The influence of pets on blood pressure. *Current directions in psychological science*, 12(6), 236-239.

- Almanac, (2024). Cat Age Calculator: Cat Years to Human years. (Erişim 08/0/2024)  
<https://www.almanac.com/cat-age-chart-cat-years-human-years>
- Anand, B. K., & Brobeck, J. R. (1951). Hypothalamic control of food intake in rats and cats. *The Yale journal of biology and medicine*, 24(2), 123.
- Anand, B. K. (1961). Nervous regulation of food intake. *Physiological Reviews*, 41(4), 677-708.
- Anderson, R. S. (1982). Water balance in the dog and cat. *Journal of Small Animal Practice*, 23(9), 588-598.
- Anderson, T., Miller, D., Staats, S., & Wallace, H. (2010). Perceived best ages for cats, dogs, and humans: comparisons across species, human age, and human gender. *Society & Animals*, 18(3), 273-290.
- Ankaralı, H., & Ankaralı, S. (2019). Hayvan deneylerinde verimliliği artıracak deney tasarımları ve denek sayısı. *Anatolian Clinic the Journal of Medical Sciences*, 24(3), 248-258.
- Anonim (2024a). <https://vetesveteriner.com/blog/keci-cinsleri/>
- Amat, M., Camps, T., & Manteca, X. (2016). Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *Journal of feline medicine and surgery*, 18(8), 577-586.
- Amir, H. M. S., & Mona, Z. (2013). Raw ingredients in cat food manufacturing: Palatability, digestibility and halal issues in Malaysia. *Journal of Tropical Resources and Sustainable Science (JTRSS)*, 1(1), 1-15.
- Armstrong, P. J., & Blanchard, G. (2009). Hepatic lipidosis in cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 39(3), 599-616.
- Apendai, S. A. M. (2007). Study on food preference behavior among kittens.
- Araç, M., Chijiwa, H., Takagi, S., Bucher, B., Abe, H., Inoue-Murayama, M., & Fujita, K. (2017). Microsatellite polymorphisms adjacent to the oxytocin receptor gene in domestic cats: Association with personality?. *Frontiers in Psychology*, 8, 2165.
- Arai, T. (2014). The development of animal nutrition and metabolism and the challenges of our time. *Frontiers in veterinary science*, 1, 23.
- Arfaee, F. (2023). Echocardiographic Evidence of Left Ventricular Hypertrophy in Obese Cats. *Veterinary Sciences and Practices*, 18(3), 117-122.
- Armstrong, P. J., Gross, K. L., Becvarova, I., & Debraekeleer, J. (2010). Introduction to feeding normal cats. *Small Animal Clinical Nutrition. Mark Morris Inst*, 371-372.
- Arnold, J. M., Conti, R. P., & Preckajlo, J. H. (2024). Coprophilia and Coprophagia: A Literature Review. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 30(1), 8-16.
- Asaro, N. J. (2018). *Modelling net energy of selected commercial diets fed to domestic adult cats* (Doctoral dissertation, University of Guelph).

- Asaro, N. J., Seymour, D. J., Mansilla, W. D., Cant, J. P., Zijlstra, R. T., Berendt, K. D., ... & Shoveller, A. K. (2019). Modelling net energy of commercial cat diets. *Plos one*, 14(6), e0218173.
- Aşar, H. (2018). Hayvan haklarına yönelik temel görüşler ve yanılgıları. *Kaygı. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, (30), 239-251.
- Atış, N. (2012). Descartes felsefesinde bilgelik. *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (14), 121-134.
- Atkinson, T. (2018). *Practical feline behaviour: understanding cat behaviour and improving welfare*. CABI.
- Aziz, C. (2022). Feline Housing for Behavioral Well-Being. *Animal Behavior for Shelter Veterinarians and Staff*, 404-422.
- Baker, P. J., Bentley, A. J., Ansell, R. J., & Harris, S. (2005). Impact of predation by domestic cats *Felis catus* in an urban area. *Mammal Review*, 35.
- Banks, D. R., & Stabenfeldt, G. H. (1983). Prolactin in the cat: II. Diurnal patterns and photoperiod effects. *Biology of reproduction*, 28(4), 933-939.
- Baran, M. (2007). Kedi ve Köpeklerin Beslenmesi. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 33(3), 89-99.
- Barboza, P. S., Parker, K. L., & Hume, I. D. (Eds.). (2009). *Integrative wildlife nutrition*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Barnes, J. A. (2017). Digestive system. In *Atlas of Feline Anatomy For Veterinarians* (pp. 153-170). Teton NewMedia.
- Bartges, J. W., & Kirk, C. A. (2006). Nutrition and lower urinary tract disease in cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 36(6), 1361-1376.
- Baquero, O. S., Chiozzotto, E. N., Garcia, R. D. C. M., Amaku, M., & Ferreira, F. (2017). Abandonment of dogs and cats: public opinions as population management indicators. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 20(3), 289-295.
- Baskıcı, M. (1998). Evcilleştirme tarihine kısa bir bakış. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 53(01).
- Başer, Ö. (2015). Kedi ve köpek mamalarında raf ömrünü etkileyen özelliklerin belirlenmesi. (Yüksek lisans tezi), T. C. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Batchelor, D. J., Devauchelle, P., Elliott, J., Elwood, C. M., Freiche, V., Gualtieri, M., ... & German, A. J. (2013). Mechanisms, causes, investigation and management of vomiting disorders in cats: a literature review. *Journal of feline medicine and surgery*, 15(4), 237-265.
- Bateson, P., Mendl, M., & Feaver, J. (1990). Play in the domestic cat is enhanced by rationing of the mother during lactation. *Animal behaviour*, 40(3), 514-525.

- Bauer, J. E. (1997). Fatty acid metabolism in domestic cats (*Felis catus*) and cheetahs (*Acinonyx jubatas*). *Proceedings of the Nutrition Society*, 56(3), 1013-1024.
- Bauer, J. E. (2006). Metabolic basis for the essential nature of fatty acids and the unique dietary fatty acid requirements of cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 229(11), 1729-1732.
- Bauer, J. J. E. (2008). Essential fatty acid metabolism in dogs and cats. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 37, 20-27.
- Beaver, B. V. (2003). *Feline Behavior-E-Book: Feline Behavior-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Bebchuk, T. N. (2002). Feline gastrointestinal foreign bodies. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 32(4), 861-880.
- Beerda, B., Schilder, M. B., van Hooff, J. A., & de Vries, H. W. (1997). Manifestations of chronic and acute stress in dogs. *Applied animal behaviour science*, 52(3-4), 307-319.
- Bell, J. A. (1999). Ferret nutrition. *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*, 2(1), 169-192.
- Bellows, J. (2022). *Feline dentistry*. John Wiley & Sons.
- Bellows, J. (2022). *Feline dentistry*. All Pets Dental. John Wiley & Sons. Weston, Florida, USA.
- Bellows, J., Center, S., Daristotle, L., Estrada, A. H., Flickinger, E. A., Horwitz, D. F., ... & Shoveller, A. K. (2016a). Aging in cats: common physical and functional changes. *Journal of Feline medicine and surgery*, 18(7), 533-550.
- Bellows, J., Center, S., Daristotle, L., Estrada, A. H., Flickinger, E. A., Horwitz, D. F., ... & Shoveller, A. K. (2016b). Evaluating aging in cats: How to determine what is healthy and what is disease. *Journal of Feline medicine and surgery*, 18(7), 551-570.
- Bernard, M. T. (2004). *Raising cats naturally: how to care for your cat the way nature intended*. Lulu.com.
- Bennett, P. C., Rutter, N. J., Woodhead, J. K., & Howell, T. J. (2017). Assessment of domestic cat personality, as perceived by 416 owners, suggests six dimensions. *Behavioural Processes*, 141, 273-283.
- Bernstein, P. L. (2007). The human-cat relationship. In *The welfare of cats* (47-89). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Bernstein, P. L., & Strack, M. (1996). A game of cat and house: spatial patterns and behavior of 14 domestic cats (*Felis catus*) in the home. *Anthrozoös*, 9(1), 25-39.
- Bermingham, E. N., Thomas, D. G., Morris, P. J., & Hawthorne, A. J. (2010). Energy requirements of adult cats. *British journal of nutrition*, 103(8), 1083-1093.
- Bessant, C. (2014). *How to Talk to Your Cat*. Kings Road Publishing.



- Beverland, M. B., Farrelly, F., & Lim, E. A. C. (2008). Exploring the dark side of pet ownership: Status-and control-based pet consumption. *Journal of Business Research*, 61(5), 490-496.
- Beynen, A. C. (2015). Dry food for cats. (Erişim tarihi 01/08/2024) [https://www.researchgate.net/profile/Anton-Beynen/publication/335104923\\_Dry\\_food\\_for\\_cats/links/5d50bcea92851cd046b4cbfd/Dry-food-for-cats.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Anton-Beynen/publication/335104923_Dry_food_for_cats/links/5d50bcea92851cd046b4cbfd/Dry-food-for-cats.pdf)
- Beynen, A. C. (2017). Milk for cats. [https://www.researchgate.net/profile/Anton-Beynen/publication/316665845\\_Milk\\_for\\_cats/links/590ade3ba6fdcc4961777d3a/Milk-for-cats.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Anton-Beynen/publication/316665845_Milk_for_cats/links/590ade3ba6fdcc4961777d3a/Milk-for-cats.pdf)
- Bhagat, R., Sheikh, A. A., Wazir, V. S., Mishra, A., & Maibam, U. (2017). Food allergy in canines: A review. *J. Entomol. Zool. Stud*, 5(6), 1522-1525.
- Bjornvad, C. R., Nielsen, D. H., Armstrong, P. J., McEvoy, F., Hoelmkjaer, K. M., Jensen, K. S., ... & Kristensen, A. T. (2011). Evaluation of a nine-point body condition scoring system in physically inactive pet cats. *American Journal of Veterinary Research*, 72(4), 433-437.
- Blake, A. B., & Suchodolski, J. S. (2016). Importance of gut microbiota for the health and disease of dogs and cats. *Animal Frontiers*, 6(3), 37-42.
- Blaszczyk, M. B. (2020). Primates got personality, too: Toward an integrative primatology of consistent individual differences in behavior. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 29(2), 56-67.
- Blaxter, K. L. (1989). *Energy metabolism in animals and man*. CUP Archive.
- Boag, A., & Hughes, D. (2004). Emergency management of the acute abdomen in dogs and cats: 1. Investigation and initial stabilisation. *In Practice*, 26(9), 476-483.
- Bollen, K. (2015). Training and behavior modification for shelter cats. *Animal behavior for shelter veterinarians and staff*, 250-266.
- Bonanni, R., Cafazzo, S., Fantini, C., Pontier, D., & Natoli, E. (2007). Feeding-order in an urban feral domestic cat colony: relationship to dominance rank, sex and age. *Animal Behaviour*, 74(5), 1369-1379.
- Bontempo, V. (2005). Nutrition and health of dogs and cats: evolution of petfood. *Veterinary research communications*, 29, 45-50.
- Bouillon, R., Carmeliet, G., Daci, E., Segaert, S., & Verstuyf, A. (1998). Vitamin D metabolism and action. *Osteoporosis international*, 8, S13.
- Bourgeois, H., Elliott, D., Marniquet, P., & Soulard, Y. (2006). Dietary behavior of dogs and cats. *Bulletin de l'Académie vétérinaire de France*, 159(4), 301-308.

- Bradshaw, J. W. (2006). The evolutionary basis for the feeding behavior of domestic dogs (*Canis familiaris*) and cats (*Felis catus*). *The Journal of nutrition*, 136(7), 1927S-1931S.
- Bradshaw, J. (2013). *Cat sense: The feline enigma revealed*. Penguin UK.
- Bradshaw, J. W. (2016). Sociality in cats: A comparative review. *Journal of veterinary behavior*, 11, 113-124.
- Bradshaw, J. (2017). Behaviour of cats. *The ethology of domestic animals—an introductory text*. Glasgow: CABI, 241-254.
- Bradshaw, J. (2018). Normal feline behaviour:... and why problem behaviours develop. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20(5), 411-421.
- Bradshaw, J., & Cameron-Beaumont, C. (2000). The signalling repertoire of the domestic cat and its undomesticated relatives.
- Bradshaw, J.W.S, & Cook S.E. (1996). Patterns of pet cat behaviour at feeding occasions. *Appl Anim Behav Sci.*; 47: 61–74.
- Bradshaw, J. W., Goodwin, D., Legrand-Defretin, V., & Nott, H. M. (1996). Food selection by the domestic cat, an obligate carnivore. *Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Physiology*, 114(3), 205-209.
- Breton, A. N. (2015). Feline liver disease: the yellow cat. [cabidigitallibrary.org](http://cabidigitallibrary.org)
- Bristol-Gould, S., & Woodruff, T. K. (2006). Folliculogenesis in the domestic cat (*Felis catus*). *Theriogenology*, 66(1), 5-13.
- Botha, C. J., & Penrith, M. L. (2009). Potential plant poisonings in dogs and cats in southern Africa. *Journal of the South African Veterinary Association*, 80(2), 63-74.
- Bowen, J., & Heath, S. (2005). *Behaviour problems in small animals: practical advice for the veterinary team*. Elsevier Health Sciences.
- Broom, D. M., Johnson, K. G., & Broom, D. M. (1993). *Stress and animal welfare* (Vol. 993). London: Chapman & hall.
- Brown, J. L. (2011). Female reproductive cycles of wild female felids. *Animal reproduction science*, 124(3-4), 155-162.
- Brown, S. (2020). *The Cat: A Natural History*. Ivy Press.
- Brown, S. L., & Bradshaw, J. W. (2014). Communication in the domestic cat: Within-and between-species. *The domestic cat: The biology of its behaviour*, 37-59.
- Brunetto, M. A., Gomes, M. O., Andre, M. R., Teshima, E., Gonçalves, K. N., Pereira, G. T., ... & Carciofi, A. C. (2010). Effects of nutritional support on hospital outcome in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 20(2), 224-231.

- Brunner, D., & Stall, S. (2014). *The Cat Owner's Manual: Operating Instructions, Troubleshooting Tips, and Advice on Lifetime Maintenance* (Vol. 3). Quirk Books.
- Brydges, N. M., & Braithwaite, V. A. (2008). Measuring animal welfare: what can cognition contribute. *Annual Review of Biomedical Sciences*, *10*, 91-103.
- Buckley, C. M., Hawthorne, A., Colyer, A., & Stevenson, A. E. (2011). Effect of dietary water intake on urinary output, specific gravity and relative supersaturation for calcium oxalate and struvite in the cat. *British journal of nutrition*, *106*(S1), S128-S130.
- Budağ, C. (2016). Evcil Kedilerin Beslenmesi. *Turkiye Klinikleri Animal Nutrition and Nutritional Diseases-Special Topics*, *2*(2), 63-75.
- Budiansky, S. (2015). *The character of cats*. Hachette UK.
- Buff, P. R., Carter, R. A., Bauer, J. E., & Kersey, J. H. (2014). Natural pet food: A review of natural diets and their impact on canine and feline physiology. *Journal of animal science*, *92*(9), 3781-3791.
- Buffington, C. T. (2002). External and internal influences on disease risk in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *220*(7), 994-1002.
- Buffington, C. T. (2008). Dry foods and risk of disease in cats. *The Canadian Veterinary Journal*, *49*(6), 561.
- Burkholder, W. J. (2000). Dietary considerations for dogs and cats with renal disease. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *216*(11), 1730-1734.
- Burns, K. M. (2014). Feline nutrition-cats are not small dogs. Academy of Veterinary Nutrition Technicians Wamego, KS.
- Butterwick, R. (2000). How fat is that cat?. *Journal of feline medicine and surgery*, *2*(2), 91-94.
- Caney, S. M. (2013). Pancreatitis and diabetes in cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, *43*(2), 303-317.
- Caney, S. M. (2016). The anorexic cat. *Companion Animal*, *21*(3), 138-144.
- Cannon, M. (2013). Hair balls in cats: A normal nuisance or a sign that something is wrong? *J. Feline Med. Surg.* *15*, 21–29.
- Camara, A. (2019). *The Effect of Feeding Frequency on Appetite-Regulating Hormones, Amino Acid Response, Activity, Energy Expenditure, and Respiratory Quotient in Cats* (Doctoral dissertation, University of Guelph).
- Campbell, C., & Campbell, C. (2016). *Please Take Me Home: The Story of the Rescue Cat*. Hachette UK.

- Carlstead, K., Brown, J. L., & Strawn, W. (1993). Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science*, 38(2), 143-158.
- Carere C, Locurto C (2011) Interaction between animal personality and animal cognition. *Curr Zool* 57:491–498. <https://doi.org/10.1093/czoolo/57.4.491>
- Carere C, Maestripieri D (2013) *Animal personalities: behavior, physiology, and evolution*. University of Chicago Press, Chicago.
- Caro, T. M. (1981). Predatory behaviour and social play in kittens. *Behaviour*, 76(1-2), 1-24.
- Case, L. P., Daristotle, L., Hayek, M. G., & Raasch, M. F. (2010). *Canine and feline nutrition: a resource for companion animal professionals*. Elsevier Health Sciences.
- Case, L.P., Daristotle, L., Hayek, M.G., Raasch, F.M. (2011). *Canine and Feline Nutrition, A Resource for Companion Animal Professionals*. 3rd Ed., Mosby Elsevier, Missouri, p.:163-175.
- Casey, R. A., & Bradshaw, J. W. (2007). The assessment of welfare. In *The welfare of cats*. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Casey, R. A., Vandenbussche, S., Bradshaw, J. W., & Roberts, M. A. (2009). Reasons for relinquishment and return of domestic cats (*Felis silvestris catus*) to rescue shelters in the UK. *Anthrozoös*, 22(4), 347-358.
- Catological, (2024). *A Guide To Petting Your Cat: Do's, Don't's, And Petting Zones*. (Erişim: 16/08/2024). <https://www.catological.com/dos-donts-petting-cat/>
- Catster, (2024). *Cat Body Condition Score: What Is It & How To Work It Out*. (Erişim: 16/08/2024). [https://www.catster.com/cat-health-care/cat-body-condition-score/#:~:text=Cats%20scoring%20below%20\(one%20or,point%20scale\)%20carry%20excess%20weight.](https://www.catster.com/cat-health-care/cat-body-condition-score/#:~:text=Cats%20scoring%20below%20(one%20or,point%20scale)%20carry%20excess%20weight.)
- Cecchetti, M., Crowley, S. L., & McDonald, R. A. (2021). Drivers and facilitators of hunting behaviour in domestic cats and options for management. *Mammal Review*, 51(3), 307-322.
- Christensen, W. (2013). *Outsmarting Cats: How to Persuade the Felines in Your Life to Do what You Want*. Rowman & Littlefield.
- Cler, K. (2020). *Owner perceptions of cat-human communication*. A Thesis Presented To Eastern Washington University Cheney, Washington
- Center, S. A. (2005). Feline hepatic lipidosis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(1), 225-269.). Feline hepatic lipidosis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(1), 225-269.

- Center, S. A., Harte, J., Watrous, D., Reynolds, A., Watson, T. D. G., Markwell, P. J., ... & Erb, H. N. (2000). The clinical and metabolic effects of rapid weight loss in obese pet cats and the influence of supplemental oral L-carnitine. *Journal of veterinary internal medicine*, 14(6), 598-608.
- Chan, D. L., & Freeman, L. M. (2006). Nutrition in critical illness. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 36(6), 1225-1241.
- Chan, S. K., & Leung, D. Y. (2018). Dog and cat allergies: current state of diagnostic approaches and challenges. *Allergy, Asthma & Immunology Research*, 10(2), 97.
- Chamsuwan, S. (2021). The urinary proteomic analysis and the vitamin d receptor polymorphisms in dogs with calcium oxalate urolithiasis.
- Chandler, M., & Dacvım, D. C. (2013). Dietary management of gastrointestinal disease. *Compendium*, E1-E3.
- Chandler, M. L., & Takashima, G. (2014). Nutritional concepts for the veterinary practitioner. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44(4), 645-666.
- Clarke D. E., & Cameron, A. (1998). Relationship between diet, dental calculus and periodontal disease in domestic and feral cats in Australia. *Aust.Vet. J.*;76:690–3.
- Clarke, D. E., & Caiafa, A. (2014). Oral examination in the cat: a systematic approach. *Journal of feline medicine and surgery*, 16(11), 873-886.
- Cline, M. G., & Murphy, M. (Eds.). (2019). *Obesity in the Dog and Cat*.
- Che, D., Nyingwa, P. S., Ralinala, K. M., Maswanganye, G. M., & Wu, G. (2021). Amino acids in the nutrition, metabolism, and health of domestic cats. *Amino Acids in Nutrition and Health: Amino Acids in the Nutrition of Companion, Zoo and Farm Animals*, 217-231.
- Costa, S. S., Pereira, A. C., Passos, E. A., Alves, J. P., Garcia, C. A., & Araujo, R. G. (2018). Evaluation of the chemical composition of dry feeds for dogs and cats. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, 29, 2616-2625.
- Craig, J. M. (2019). Food intolerance in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 60(2), 77-85.
- Crawford, N. A. (1934). Cats holy and profane. *The Psychoanalytic Review* (1913-1957), 21, 168.
- CYHY, (2024). Cat Years to Human Years - Companion Veterinary Hospital. (Erişim: 06/08/2024) <https://www.companionveterinary.net/cat-years#:~:text=To%20convert%20cat%20age%20to,a%2025%20year%20old%20human.>
- Crowell-Davis, S. L. (2005). Understanding feline signaling and social interactions. *The North American Veterinary Conference – 2005 Proceedings*.

- Crowell-Davis, S. L. (2007). Cat behaviour: social organization, communication and development. In *The welfare of cats* (pp. 1-22). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Curtis, T. M., Knowles, R. J., & Crowell-Davis, S. L. (2003). Influence of familiarity and relatedness on proximity and allogrooming in domestic cats (*Felis catus*). *American journal of veterinary research*, 64(9), 1151-1154
- Dale, S. (2020). *Decoding Your Cat: The Ultimate Experts Explain Common Cat Behaviors and Reveal how to Prevent Or Change Unwanted Ones*. Houghton Mifflin.
- Dantas, L. M., Delgado, M. M., Johnson, I., & Buffington, C. T. (2016). Food puzzles for cats: feeding for physical and emotional wellbeing. *Journal of feline medicine and surgery*, 18(9), 723-732.
- Davidson, A. P., Nyland, T. G., & Tsutsui, T. (1986). Pregnancy diagnosis with ultrasound in the domestic cat. *Veterinary radiology*, 27(4), 109-114.
- Davies, M., Alborough, R., Jones, L., Davis, C., Williams, C., & Gardner, D. S. (2017). Mineral analysis of complete dog and cat foods in the UK and compliance with European guidelines. *Scientific Reports*, 7(1), 17107.
- Davis, K. L. (2010). *The cat handbook*. Sourcebooks, Inc..
- Deak, B. P., Ostendorf, B., Taggart, D. A., Peacock, D. E., & Bardsley, D. K. (2019). The significance of social perceptions in implementing successful feral cat management strategies: a global review. *Animals*, 9(9), 617.
- Delaney, S. J. (2006). Management of anorexia in dogs and cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 36(6), 1243-1249.
- Delgado, M., (2018). "10 Science-Backed Tips for Getting a Cat to Like You." Mental Floss, 16 July 2018, <https://www.mentalfloss.com/article/549585/science-backed-tips-for-getting-a-cat-to-like-you>.
- Delgado, M. M., (2024). Can cats smell when you're stressed?.(Erişil tarihi: 20/08/2024). <https://avsab.org/can-cats-smell-when-youre-stressed/>
- Delgado, M., & Dantas, L. M. (2020). Feeding cats for optimal mental and behavioral well-being. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 50(5), 939-953.
- Deng, P., Ridge, T. K., Graves, T. K., Spears, J. K., & Swanson, K. S. (2013). Effects of dietary macronutrient composition and feeding frequency on fasting and postprandial hormone response in domestic cats. *Journal of nutritional science*, 2, e36
- Demir, P. & Koç, A.U. (2014). Pet hayvan (kedi-köpek) sahiplerinin veteriner kliniklerine ilişkin beklentileri." *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 40.2: 168-175.
- Demir, P., & Koç, A. U. (2019). Geçici hayvan barınaklarının genel durumları ve sorunlarına ilişkin bir değerlendirme: Ege bölgesi örneği. *Veterinary Journal of Mehmet Akif Ersoy University*, 4(1), 29-33.

- Demirbas, Y. S., Pereira, J. S., De Jaeger, X., Meppiel, L., Endersby, S., & da Graça Pereira, G. (2024). Evaluating undesired scratching in domestic cats: a multifactorial approach to understand risk factors. *Frontiers in Veterinary Science*, *11*, 1403068.
- DePorter, Theresa L., and Ashley L. Elzerman. "Common feline problem behaviors: Destructive scratching." *Journal of feline medicine and surgery* 21.3 (2019): 235-243.
- Desforges, E. (2024). The domestic cat. *The UFAW Handbook on the Care and Management of Laboratory and Other Research Animals*, 546-569.
- Di Cerbo, A., Morales-Medina, J. C., Palmieri, B., Pezzuto, F., Cocco, R., Flores, G., & Iannitti, T. (2017). Functional foods in pet nutrition: Focus on dogs and cats. *Research in veterinary science*, *112*, 161-166.
- DiGangi, B. A., Graves, J., Budke, C. M., Levy, J. K., Tucker, S., & Isaza, N. (2020). Assessment of body weight for age determination in kittens. *Journal of feline medicine and surgery*, *22*(4), 322-328.
- Dodd, S. (2018). *Plant-based diets for dogs and cats-an investigation of pet feeding practices, motivations and concerns* (Doctoral dissertation, University of Guelph).
- Dodd, S. A., Shoveller, A. K., Fascetti, A. J., Yu, Z. Z., Ma, D. W., & Verbrugghe, A. (2021). A comparison of key essential nutrients in commercial plant-based pet foods sold in Canada to American and European canine and feline dietary recommendations. *Animals*, *11*(8), 2348.
- Dokuzeylul, B., Kayar, A., & Or, M. E. (2016). Prevalence of systemic disorders in cats with oral lesions. *Veterinarni Medicina*, *61*, (4): 219–223.
- Done, S. H., Goody, P. C., Evans, S. A., & Stickland, N. C. (2009). *Color atlas of veterinary anatomy, Volume 3, The dog and cat* (Vol. 3). Elsevier Health Sciences.
- Donnelly, E. & Lewis D. (2015) "Gastric dilatation and volvulus." *Veterinary Focus* 25: 33-38.
- Dvorska, J., & Saganuwan, S. A. (2015). A review on urolithiasis in dogs and cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, *18*(1), 1-18.
- Driscoll, C. A., Macdonald, D. W., & O'Brien, S. J. (2009). From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *106*(supplement\_1), 9971-9978.
- Durr R, Smith C. (1997). Individual differences and their relation to social structure in domestic cats. *J Comp Psychol*. 111: 412–418.
- Dvorska, J., & Saganuwan, S. A. (2015). A review on urolithiasis in dogs and cats. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, *18*(1), 1-18.
- Dzans, D.A. (1993). When pet foods are drugs. *FDA Vet.*, 8: 4-5.

- Dzanic, D. A. (1994). The Association of American Feed Control Officials dog and cat food nutrient profiles: Substantiation of nutritional adequacy of complete and balanced pet foods in the United States. *The Journal of nutrition*, 124, 2535S-2539S.
- Easterly, S. (2010). *Your Older Cat: A Complete Guide to Nutrition, Natural Health Remedies, and Veterinary Care*. Simon and Schuster.
- Eckstein, W., & Eckstein, F. (2013). *How to get your cat to do what you want*. Ballantine Books.
- Edwards, C., Heiblum, M., Tejada, A., & Galindo, F. (2007). Experimental evaluation of attachment behaviors in owned cats. *Journal of Veterinary Behavior*, 2(4), 119-125.
- Eldredge, D. M., Carlson, D. G., Carlson, L. D., & Giffin, J. M. (2008). *Cat Owner's Home Veterinary Handbook, Fully Revised and Updated*. Turner Publishing Company.
- Éles, V., Hullár, I., & Romvári, R. (2014). Texture of dry cat foods and its relation to preference. *Acta Agraria Kaposváriensis*, 18(1), 129-134.
- Elliott DA (2005) Dietary and medical considerations in hyperlipidemia. In: Ettinger SJ, Feldman EC (eds) *The textbook of veterinary internal medicine*, 6rd edn. New York, pp 592–595.
- Ellis, S. L. (2009). Environmental enrichment: practical strategies for improving feline welfare. *Journal of feline medicine and surgery*, 11(11), 901-912.
- Ellis, S. L. (2018). Recognising and assessing feline emotions during the consultation: history, body language and behaviour. *Journal of feline medicine and surgery*, 20(5), 445-456.
- Ellis, S. L., Rodan, I., Carney, H. C., Heath, S., Rochlitz, I., Shearburn, L. D., ... & Westropp, J. L. (2013). AAFP and ISFM feline environmental needs guidelines. *Journal of feline medicine and surgery*, 15(3), 219-230.
- Ellis, S. L. H., Thompson, H., Guijarro, C., & Zulch, H. E. (2015). The influence of body region, handler familiarity and order of region handled on the domestic cat's response to being stroked. *Applied Animal Behaviour Science*, 173, 60-67.
- Ellis, J. J., Stryhn, H., Spears, J., & Cockram, M. S. (2017). Environmental enrichment choices of shelter cats. *Behavioural processes*, 141, 291-296.
- Ellis, S., Rowe, E., Scientists, Y., & Fair, E. (2018). Five-a-Day Felix. *A report into improving the health and welfare of the UK's domestic cats*.
- Engels, D. W. (2018). *Classical cats: the rise and fall of the sacred cat*. Routledge.
- Ergün, Y. (2010). Hayvan deneylerinde etik. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 19(4), 220-235.
- Profeeva, M. N., Alekseeva, G. S., Sorokin, P. A., & Naidenko, S. V. (2018). Effect of the number of mating partners and sperm quality on reproductive success in the domestic cat (*Felis catus*). *Biology Bulletin*, 45, 756-765.



- Erofeeva, M. N., Vasilieva, N. A., Ananyeva, M. S., Klyuchnikova, P. S., & Naidenko, S. V. (2023). Meeting with a male can lead to stress: female reaction to a pairing with a partner in Felidae. *Behavioural Processes*, 208, 104876.
- Espín-Iturbe, L. T., Yañez, B. A. L., García, A. C., Canseco-Sedano, R., Vázquez-Hernández, M., & Coria-Avila, G. A. (2017). Active and passive responses to catnip (*Nepeta cataria*) are affected by age, sex and early gonadectomy in male and female cats. *Behavioural processes*, 142, 110-115.
- Ewer, R. F. (1960). Suckling behaviour in kittens. *Behaviour*, 15(1-2), 146-162.
- Fagen, R. M. (1978). Population structure and social behavior in the domestic cat (*Felis catus*). *Carnivore Genet. Newsl*, 3, 276-281.
- Fascetti, A. J. (2010). Nutritional management and disease prevention in healthy dogs and cats. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 39, 42-51.
- Fascetti, A. J., & Delaney, S. J. (2011). Feeding and Cat the Healthy Dog. *Applied Veterinary Clinical Nutrition*, 75.
- Fascetti, A. J., & Delaney, S. J. (2023). Feeding the healthy dog and cat. *Applied Veterinary Clinical Nutrition*, 106-135.
- FEDIAF. (2011). Nutritional Guide lines for Complete and Complementary. Pet Food for Cats and Dogs. Fediaf – European Pet Food Industry Federation /Av. Louise 89/B-1050 Bruxelles/Tel.: +32 2 536.05.20/www.fediaf.org p: 5-76
- FEDIAF, (2018). Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs. (Fédération Européenne de l'Industrie des Aliments pour Animaux Familiers, 2018)
- FEDIAF, (2020). *Nutritional Guidelines for Complete and Complementary Pet Food for Cats and Dogs*, 2020. (Fédération Européenne de l'Industrie des Aliments pour Animaux Familiers, 2020)
- Feldman, H. N. (1993). Maternal care and differences in the use of nests in the domestic cat. *Animal Behaviour*, 45(1), 13-23.
- Feldman, E. C., Nelson, R. W., Reusch, C., & Scott-Moncrieff, J. C. (2014). *Canine and feline endocrinology-e-book*. Elsevier health sciences.
- FFL, (2024). Friends for life. C-A-T Friendly Interaction Guidelines. (Erişim: 25/08/2024). <https://friends4life.org/cat-guidelines/>
- Finkemeier, M. A., Langbein, J., & Puppe, B. (2018). Personality research in mammalian farm animals: concepts, measures, and relationship to welfare. *Frontiers in veterinary science*, 5, 131.

- Finka, L. R., & Foreman-Worsley, R. (2022). Are multi-cat homes more stressful? A critical review of the evidence associated with cat group size and wellbeing. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(2), 65-76.
- Finka, L. R., Ward, J., Farnworth, M. J., & Mills, D. S. (2019). Owner personality and the wellbeing of their cats share parallels with the parent-child relationship. *PloS one*, 14(2),
- Finn, E., Freeman, L. M., Rush, J. E., & Lee, Y. (2010). The relationship between body weight, body condition, and survival in cats with heart failure. *Journal of veterinary internal medicine*, 24(6), 1369-1374.
- Fleming, P. A., Crawford, H. M., Auckland, C. H., & Calver, M. C. (2020). Body size and bite force of stray and feral cats—are bigger or older cats taking the largest or more difficult-to-handle prey?. *Animals*, 10(4), 707.
- Foreman-Worsley, R., & Farnworth, M. J. (2019). A systematic review of social and environmental factors and their implications for indoor cat welfare. *Applied Animal Behaviour Science*, 220, 104841.
- Ford, R. (2010). Hyperlipidemic states in the dog and cat (Proceedings). [dvm360.com](http://dvm360.com)
- Fox, M. W. (2012). *Not fit for a dog!: The truth about manufactured dog and cat food*. Linden Publishing.
- Fox, J. G., Bell, J., & Broome, R. (2014). Growth and reproduction. *Biology and Diseases of the Ferret*, 187-209.
- Fraser, D. (2009). Assessing animal welfare: different philosophies, different scientific approaches. *Zoo Biology: Published in affiliation with the American Zoo and Aquarium Association*, 28(6), 507-518.
- Fraser, A. F. (2012). *Feline behaviour and welfare*. CABI. Nosworthy Way, Wallingford Oxfordshire OX10 8DE.
- Freeman, L., Becvarova, I., Cave, N., MacKay, C., Nguyen, P., Rama, B., ... & Yathiraj, S. (2011). WSAVA nutritional assessment guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(7), 516-525.
- Friedmann, E., Katcher, A. H., Lynch, J. J., & Thomas, S. A. (1980). Animal companions and one-year survival of patients after discharge from a coronary care unit. *Public health reports*, 95(4), 307.
- Fukimoto, N., Melo, D., Palme, R., Zanella, A. J., & Mendonça-Furtado, O. (2020). Are cats less stressed in homes than in shelters? A study of personality and faecal cortisol metabolites. *Applied Animal Behaviour Science*, 224, 104919.

- Funaba, M., Matsumoto, C., Matsuki, K., Gotoh, K., Kaneko, M., Iriki, T., ... & Abe, M. (2002). Comparison of corn gluten meal and meat meal as a protein source in dry foods formulated for cats. *American journal of veterinary research*, 63(9), 1247-1251.
- Gajdoš Kmecová, N., Pet'ková, B., Kottferová, J., Skurková, L., & Mills, D. S. (2021). Are these cats playing? A closer look at social play in cats and proposal for a psychobiological approach and standard terminology. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 712310.
- Garcia-Mazcorro, J. F., & Minamoto, Y. (2013). Gastrointestinal microorganisms in cats and dogs: a brief review. *Archivos de medicina veterinaria*, 45(2), 111-124.
- Gartner, M. C., & Weiss, A. (2013). Personality in felids: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 144(1-2), 1-13.
- Gartner MC, Powell DM, Weiss A. (2014). Personality structure in the domestic cat (*Felis silvestris catus*), Scottish wildcat (*Felis silvestris grampia*), clouded leopard (*Neofelis nebulosa*), snow leopard (*Panthera uncia*), and African lion (*Panthera leo*): A comparative study. *J Comp Psychol*. 128: 414–426.
- Gaschen, F. (2015). Disorders of esophageal, gastric, and intestinal motility in cats. *August's consultations in feline internal medicine*, 7, 117.
- Gaschen, F. P., & Merchant, S. R. (2011). Adverse food reactions in dogs and cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 41(2), 361-379.
- Gawor, J. P., Reiter, A. M., Jodkowska, K., Kurski, G., Wojtacki, M. P., & Kurek, A. (2006). Influence of Diet on Oral Health in Cats and Dogs 1–3. *The Journal of nutrition*, 136(7), 2021S-2023S.
- Gazzano, A., Bianchi, L., Campa, S., & Mariti, C. (2015). The prevention of undesirable behaviors in cats: Effectiveness of veterinary behaviorists' advice given to kitten owners. *Journal of Veterinary Behavior*, 10(6), 535-542.
- George, W. G. (1974). Domestic cats as predators and factors in winter shortages of raptor prey. *The Wilson Bulletin*, 384-396.
- Gerber, B., Boretti, F. S., Kley, S., Luluha, P., Müller, C., Sieber, N., ... & Reusch, C. E. (2005). Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. *Journal of Small Animal Practice*, 46(12), 571-577.
- Gerken, A. (2023). All body systems affect behavior. *Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book: Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book*, 77.
- Germain, E., Ruetten, S., & Poulle, M. L. (2009). Likeness between the food habits of European wildcats, domestic cats and their hybrids in France. *Mammalian Biology*, 74, 412-417.

- German, A. J. (2006). The growing problem of obesity in dogs and cats. *The Journal of nutrition*, 136(7), 1940S-1946S.
- Ginzinger, D. G. (1997). *Lipoprotein lipase deficiency in a colony of domestic cats* (Doctoral dissertation, University of British Columbia).
- Gershoff, S. N., Andrus, S. B., Hegsted, D. M., & Lentini, E. A. (1957). Vitamin A deficiency in cats.
- Główny, D., Sowińska, N., Cieślak, A., Gogulski, M., Konieczny, K., & Szumacher-Strabel, M. (2024). Raw diets for dogs and cats: Potential health benefits and threats. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 151-159.
- Griffin, B. (2011). Meow... Cat Chow!. *Feeding kitties in the shelter. Animal Sheltering, Sep-Oct*, 47-51.
- Griffin, B. (2012). Population wellness: Keeping cats physically and behaviorally healthy. *The Cat*, 1312.
- Grigg, E. K. (2022). Preventing Behavior Problems in Domestic Cats. *Clinical Handbook of Feline Behavior Medicine*, 22-45.
- Godbout, M. (2012). Early intervention with diet and medication.
- Godijn, L. M. (2013). *Will a hiding box provide stress reduction for shelter cats?* (Master's thesis).
- Golder, C., Weemhoff, J. L., & Jewell, D. E. (2020). Cats have increased protein digestibility as compared to dogs and improve their ability to absorb protein as dietary protein intake shifts from animal to plant sources. *Animals*, 10(3), 541.
- Goldstein, L. (2024). *Feline Nutrition in Inflammatory Bowel Disease (IBD)*. (Erişim 07/10/2024) [rawfeedingforibdcats.org. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.rawfeedingforibdcats.org/uploads/8/1/2/3/81236524/feline\\_nutrition\\_in\\_ibd.pdf](https://www.rawfeedingforibdcats.org/chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.rawfeedingforibdcats.org/uploads/8/1/2/3/81236524/feline_nutrition_in_ibd.pdf)
- Groman, R. P. (2012). Acute management of calcium disorders. *Topics in companion animal medicine*, 27(4), 167-171.
- Gorrel, C. (1998). Periodontaldiseaseanddiet indomesticpets. *J. Nutr.*;128: 2712S-4.
- Gosling, L. M. (1982). A reassessment of the function of scent marking in territories. *Zeitschrift für Tierpsychologie*, 60(2), 89-118.
- Gosling, S. D. (2008). Personality in non-human animals. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(2), 985-1001.
- Gosper, E. C., Raubenheimer, D., Machovsky-Capuska, G. E., & Chaves, A. V. (2016). Discrepancy between the composition of some commercial cat foods and their package labelling and suitability for meeting nutritional requirements. *Australian Veterinary Journal*, 94(1-2), 12-17.

- Gourkow, N., & Fraser, D. (2006). The effect of housing and handling practices on the welfare, behaviour and selection of domestic cats (*Felis sylvestris catus*) by adopters in an animal shelter. *Animal Welfare*, 15(4), 371-377.
- Gouveia, K., Magalhães, A., & De Sousa, L. (2011). The behaviour of domestic cats in a shelter: Residence time, density and sex ratio. *Applied animal behaviour science*, 130(1-2), 53-59.
- Grzeškowiak, Ł., Endo, A., Beasley, S., & Salminen, S. (2015). Microbiota and probiotics in canine and feline welfare. *Anaerobe*, 34, 14-23.
- Griffin, B. (2012). Population wellness: Keeping cats physically and behaviorally healthy. *The Cat*, 1312.
- Gross, K. L., Becvarova, I., & Debraekeleer, J. (2010). Feeding nursing and orphaned kittens from birth to weaning. *Small Animal Clinical Nutrition, 5th ed.; Mark Morris Institute: Topeka, KS, USA*, 415-427.
- Guilford, W. G., Markwell, P. J., Jones, B. R., Harte, J. G., & Wills, J. M. (1998). Prevalence and Causes of Food Sensitivity in Cats with Chronic Pruritus, Vomiting or Diarrhea. *The Journal of nutrition*, 128(12), S2790-S2791.
- Guilford, W. G., Jones, B. R., Markwell, P. J., Arthur, D. G., Collett, M. G., & Harte, J. G. (2001). Food sensitivity in cats with chronic idiopathic gastrointestinal problems. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 15(1), 7-13.
- Gul, Y., Kızıl, O., & Ceribası, A. O. (2006). Bir kedide primer hepatik lipidozis olgusu. *Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi*, 20(5), 375-378.
- Güven, S. Y. (2020). Tavuk ve hindi taşlıkların bazı fizikokimyasal, teknolojik ve tekstürel özelliklerinin belirlenmesi. T.C. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya, Türkiye.
- Hall, B: A. (2022). Eclampsia in Small Animals. Postpartum Hypocalcemia, Periparturient Hypocalcemia, Puerperal Tetany. Department of Biomedical Sciences, Carlson College of Veterinary Medicine, Oregon State University. (Erişim: 22/10/2024). <https://www.msdevetmanual.com/metabolic-disorders/disorders-of-calcium-metabolism/eclampsia-in-small-animals>
- Hall, J. A., Vanchina, M. A., Ogleby, B., & Jewell, D. E. (2021). Increased water viscosity enhances water intake and reduces risk of calcium oxalate stone formation in cats. *Animals*, 11(7), 2110.
- Hargrave, C. (2018). Helping kittens to become confident cats—why they and their owners need the support of the veterinary team. Part 1: genetic barriers. *The Veterinary Nurse*, 9(6), 316-321.

- Harley, R., Helps, C. R., Harbour, D. A., Gruffydd-Jones, T. J., & Day, M. J. (1999). Cytokine mRNA expression in lesions in cats with chronic gingivostomatitis. *Clinical Diagnostic Laboratory Immunology*, 6(4), 471-478.
- Hart, B. L., & Hart, L. A. (2013). 14 Feline behavioural problems and solutions. *The domestic cat: the biology of its behaviour*, 201.
- Hart, B. L., & Hart, L. A. (2014). Normal and problematic reproductive behaviour in the domestic cat. *The domestic cat: the biology of its behaviour*, 33.
- Hart, L. A., Hart, B. L., Thigpen, A. P., Willits, N. H., Lyons, L. A., & Hundenski, S. (2018). Compatibility of cats with children in the family. *Frontiers in veterinary science*, 5, 278.
- Hart, B. L., Hart, L. A., Thigpen, A. P., & Willits, N. H. (2021). Characteristics of plant eating in domestic cats. *Animals*, 11(7), 1853.
- Harvey, C. E. (2004). The Oral Cavity. *Feline Medicine and Therapeutics*, 379-395.
- Hayes, G. (2009). Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: a retrospective study of 208 cases. *Journal of small animal practice*, 50(11), 576-583.
- Hayes, K. C. (1982). Nutritional problems in cats: taurine deficiency and vitamin A excess. *The Canadian Veterinary Journal*, 23(1), 2.
- He, W., Connolly, E. D., & Wu, G. (2024). Characteristics of the digestive tract of dogs and cats. In *Nutrition and Metabolism of Dogs and Cats* (pp. 15-38). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Heath, S. (2020). Environment and Feline. *Feline Practice: Integrating Medicine and Well-Being (Part I), An Issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, E-Book: Feline Practice: Integrating Medicine and Well-Being (Part I), An Issue of Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, E-Book*, 50(4), 663.
- Headey, B., Grabka, M., Kelley, J., Reddy, P., & Tseng, Y.-P. (2002). Pet ownership is good for your health and saves public expenditure too: Australian and German longitudinal evidence. *Australian Social Monitor*, 5, 93-99.
- Headey, B., Na, F., & Zheng, R. (2008). Pet dogs benefit owners' health: A 'natural experiment' in China. *Social Indicators Research*, 87, 481-493.
- Heidenberger, E. (1997). Housing conditions and behavioural problems of indoor cats as assessed by their owners. *Applied Animal Behaviour Science*, 52(3-4), 345-364.
- Hendriks, W. H., & Tartelin, M. F. (1997). Nutrient composition of moist cat foods sold in New Zealand.
- Hensel, H., & Schäfer, K. (1982). Static and dynamic activity of cold receptors in cats after long-term exposure to various temperatures. *Pflügers Archiv*, 392, 291-294.

- Henson, M. S., & O'Brien, T. D. (2006). Feline models of type 2 diabetes mellitus. *ILAR journal*, 47(3), 234-242.
- Herron, M. E., & Buffington, C. T. (2010). Environmental enrichment for indoor cats. *Compendium (Yardley, PA)*, 32(12), E4.
- Herron, M. E., & Shreyer, T. (2014). The pet-friendly veterinary practice: a guide for practitioners. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44(3), 451-481.
- Hervera, M. (2020). Conceptions and misconceptions on the information on the labels of dog and cat food.
- Herzog, H. (2011). The impact of pets on human health and psychological well-being: fact, fiction, or hypothesis?. *Current directions in psychological science*, 20(4), 236-239.
- Hiby, E., Eckman, H., & MacFarlane, I. (2013). 15 Cat population management. *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, 215.
- Hirsch, E., Dubose, C., & Jacobs, H. L. (1978). Dietary control of food intake in cats. *Physiology & Behavior*, 20(3), 287-295.
- Hoelmkjaer, K. M., & Bjornvad, C. R. (2014). Management of obesity in cats. *Veterinary Medicine: Research and Reports*, 97-107.
- Holst, B. S. (2022). Feline breeding and pregnancy management: what is normal and when to intervene. *Journal of feline medicine and surgery*, 24(3), 221-231.
- Honer, S. M., Hunt, T. C., & Ünder, H. (1990). Felsefe ve insan doğası. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 23(2), 807-825.
- Hoening, M., & Ferguson, D. C. (2002). Effects of neutering on hormonal concentrations and energy requirements in male and female cats. *American journal of veterinary research*, 63(5), 634-639.
- Horwitz, D. F., & Pike, A. L. (2016). Pet selection. *Feline behavioral health and welfare*, 57-75.
- Horwitz, D. F., & Rodan, I. (2018). Behavioral awareness in the feline consultation: Understanding physical and emotional health. *Journal of feline medicine and surgery*, 20(5), 423-436.
- Houpt, K. A. (1991). Feeding and drinking behavior problems. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 21(2), 281-298.
- Houpt, K. A. (2022). Feeding Behavior of Cats. *Clinical Handbook of Feline Behavior Medicine*, 64-78.
- Houpt, K. A., & Ur-verslty, C. (1980). What the technician should know about feeding behavior of dogs and cats. *Compend. Contin. Educ. Anim. Health Tech*, 1, 43-50.
- Houser, B., & Vitale, K. R. (2022). Increasing shelter cat welfare through enrichment: A review. *Applied Animal Behaviour Science*, 248, 105585.

- Houston, D. M. (2012). New medical and nutritional approaches for managing feline constipation, obstipation, and megacolon in cats.
- How, K. L., Hazewinkel, H. A. W., & Mol, J. A. (1994). Dietary vitamin D dependence of cat and dog due to inadequate cutaneous synthesis of vitamin D. *General and comparative endocrinology*, 96(1), 12-18.
- Howell, T. J., Bowen, J., Fatjó, J., Calvo, P., Holloway, A., & Bennett, P. C. (2017). Development of the cat-owner relationship scale (CORS). *Behavioural Processes*, 141, 305-315.
- Hynd, P. (2019). *Animal nutrition: from theory to practice*. Csiro Publishing.
- Ines, M., Ricci-Bonot, C., & Mills, D. S. (2021). My cat and me—a study of cat owner perceptions of their bond and relationship. *Animals*, 11(6), 1601.
- Izawa, M. (1993). Flexibility of the social system of the feral cat, *Felis catus*. *Animal Societies*, 237-247.
- Jainudeen, M. R., & Hafez, E. S. E. (2000). Reproductive failure in females. *Reproduction in farm animals*, 259-278.
- Jaroš, F. (2016). Cats and human societies: A world of interspecific interaction and interpretation. *Biosemiotics*, 9(2), 287-306.
- Jaroš, F. (2021). The cohabitation of humans and urban cats in the Anthropocene: The clash of welfare concepts. *Animals*, 11(3), 705.
- Jergens, A. E. (2012). Feline idiopathic inflammatory bowel disease: what we know and what remains to be unraveled. *Journal of feline medicine and surgery*, 14(7), 445-458.
- Jergens, A. E., & Allenspach, K. (2015). Feline inflammatory gastrointestinal disease. *August's consultations in feline internal medicine*, 7, 129-137.
- Jin, Y. (2012). *Teaching Cats to Jump Hoops*. Epigram Books. National Art Council. Singapur.
- Johnson, A. K. (2022). Normal feline reproduction: the queen. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(3), 204-211.
- Johnson, J. (2009). *Dogs, cats, and their people: the place of the family pet and attitudes about pet keeping* (Master's thesis, University of Waterloo).
- Johnson, L. N., & Freeman, L. M. (2017). Recognizing, describing, and managing reduced food intake in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 251(11), 1260-1266.
- Johnson, S. E., & Sherding, R. G. (2006). Diseases of the liver and biliary tract. *Saunders manual of small animal practice*, 747.



- Johnston, N. (2020, April). Dental trauma. In *BSAVA Congress Proceedings 2020* (pp. 364-365). BSAVA Library.
- Jones, B., Jones, K. S., Turner, K., & Rogatski, B. (1998). Flatulence in pet dogs. *New Zealand veterinary journal*, 46(5), 191-193.
- Jones, A. (2006). Canine and feline nutrition. *The Complete Textbook of Veterinary Nursing2: The Complete Textbook* Ashcott, Somerset, UK.
- Jongman, E. C. (2007). Adaptation of domestic cats to confinement. *Journal of Veterinary Behavior*, 2(6), 193-196.
- Jordan, E., Kley, S., Le, N. A., Waldron, M., & Hoenig, M. (2008). Dyslipidemia in obese cats. *Domestic animal endocrinology*, 35(3), 290-299.
- Josephs, K. A., Whitwell, J. L., Parisi, J. E., & Lapid, M. I. (2016). Coprophagia in neurologic disorders. *Journal of Neurology*, 263, 1008-1014.
- Jugan, M. C. (2022). *Nutrition and feline idiopathic constipation*. (Erişim: 14/10/2024)  
[https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2021/12/TVP-2022-0102\\_Feline\\_Constipation\\_Nutrition.pdf](https://todaysveterinarypractice.com/wp-content/uploads/sites/4/2021/12/TVP-2022-0102_Feline_Constipation_Nutrition.pdf)
- Júnior, F, da Silva Macambira, K. D., Araujo, S. L., Freitas, V. M. L., de Moraes, G. B., Costa, G. M., ... & Evangelista, J. S. A. M. (2016). Nutritional approach of pregnant queens and neonate cats: A review. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA*, 10(4), 798-808.
- Kaçar C. Zonturlu AK. Gürbulak K. Kedi ve Köpek Yavrularında Neonatal Dönemde Karşılaşılan Önemli Bazı Hastalıklara Yaklaşımlar. *Veteriner hekimler Dergisi* 2007. (78)Sayı:2
- Kalundia, A. (2024). *Clinical signs and symptoms of infectious diseases in dogs and cats*. In *Introduction to Diseases, Diagnosis, and Management of Dogs and Cats* (pp. 469-477). Academic Press.
- Kanarek, R. B. (1975). Availability and caloric density of the diet as determinants of meal patterns in cats. *Physiology & Behavior*, 15(5), 611-618.
- Kane, E., Leung, P. M. B., Rogers, Q. R., & Morris, J. G. (1987). Diurnal feeding and drinking patterns of adult cats as affected by changes in the level of fat in the diet. *Appetite*, 9(2), 89-98.
- Kantha, S. S. (2021). Coprophagy Types in Humans Classified: A Proposal. *International Medical Journal*, 28(6), 676-680.
- Kelliher, C. M. (2021). *The role of nutrition in the prevention and management of feline obstructive urolithiasis* (Master's thesis, Lithuanian University of Health Sciences (Lithuania)).
- Kelly, W. R. (1993). The liver and biliary system. *Pathology of domestic animals*, 2(4), 319-406.

- Kendall, P. T., Blaza, S. E., & Smith, P. M. (1983). Comparative digestible energy requirements of adult beagles and domestic cats for body weight maintenance. *The Journal of nutrition*, 113(10), 1946-1955.
- Kenney, K. J., Matthiesen, D. T., Brown, N. O., & Bradley, R. L. (1987). Pyometra in cats: 183 cases (1979-1984). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 191(9), 1130-1132.
- Kerr, C. A., Rand, J., Morton, J. M., Reid, R., & Paterson, M. (2018). Changes associated with improved outcomes for cats entering RSPCA Queensland shelters from 2011 to 2016. *Animals*, 8(6), 95.
- Kessler, M. R., & Turner, D. C. (1997). Stress and adaptation of cats (*Felis silvestris catus*) housed singly, in pairs and in groups in boarding catteries. *Animal Welfare*, 6(3), 243-254.
- Kessler, M. R., & Turner, D. C. (1999). Effects of Density and Cage Size on Stress in Domestic Cats (*Felis Sil Vestris Catus*) Housed in Animal Shelters and Boarding Catteries. *Animal Welfare*, 8(3), 259-267.
- Khan, S. R., Pearle, M. S., Robertson, W. G., Gambaro, G., Canales, B. K., Doizi, S., ... & Tiselius, H. G. (2016). Kidney stones. *Nature reviews Disease primers*, 2(1), 1-23.
- Kienzle, E. (1994). Effect of Carbohydrates on Digestion in the Cat. *The Journal of Nutrition* 2570-2571.
- Kleiman, D. G., & Eisenberg, J. F. (1973). Comparisons of canid and felid social systems from an evolutionary perspective. *Animal behaviour*, 21(4), 637-659.
- Knowles, J. O., Gaskell, R. M., Gaskell, C. J., Harvey, C. E., & Lutz, H. (1989). Prevalence of feline calicivirus, feline leukaemia virus and antibodies to FIV in cats with chronic stomatitis. *The Veterinary Record*, 124(13), 336-338.
- Knight, A., & Leitsberger, M. (2016). Vegetarian versus meat-based diets for companion animals. *Animals*, 6(9), 57.
- Knight, A., & Light, N. (2021). The nutritional soundness of meat-based and plant-based pet foods. *Revista Electronica de Veterinaria*, 01-21.
- Koçhisarlıoğlu, C., & Erişgin, Ö. S. (2013). Hayvanın kukuki konumu. *Bilkent Üniversitesi Hukuk Dergisi*. 1691-1723
- Kurushima, J. D., Lipinski, M. J., Gandolfi, B., Froenicke, L., Grahn, J. C., Grahn, R. A., & Lyons, L. A. (2013). Variation of cats under domestication: genetic assignment of domestic cats to breeds and worldwide random-bred populations. *Animal genetics*, 44(3), 311-324.
- Kollannur, J. D., Jameel, A. J., & Choudhary, S. (2024). Gastrointestinal disorders of dogs and cats. In *Introduction to Diseases, Diagnosis, and Management of Dogs and Cats* (pp. 271-287). Academic Press.

- Kovalkovičová, N., Šutiaková, I., Pisl, J., & Šutiak, V. (2009). Some food toxic for pets. *Interdisciplinary toxicology*, 2(3), 169-176.
- Kotrschal K, Day J, McCune S, Wedl M. (2014). Human and cat personalities: building the bond from both sides. In: Turner DC, Bateson P, editors. *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*, 3rd ed. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 113–127.
- Kovach, J. K., & Kling, A. (1967). Mechanisms of neonate sucking behaviour in the kitten. *Animal Behaviour*, 15(1), 91-101.
- Kouki, M. I., Papadimitriou, S. A., Psalla, D., Kolokotronis, A., & Rallis, T. S. (2017). Chronic gingivostomatitis with esophagitis in cats. *Journal of veterinary internal medicine*, 31(6), 1673-1679.
- Koyasu, H., Takahashi, H., Sasao, I., Takagi, S., Nagasawa, M., & Kikusui, T. (2022). Sociality of Cats toward Humans Can Be Influenced by Hormonal and Socio-Environmental Factors: Pilot Study. *Animals*, 13(1), 146.
- Krause, B. R., & Hartman, A. D. (1984). Adipose tissue and cholesterol metabolism. *Journal of lipid research*, 25(2), 97-110.
- Kozat, S., & Sepehrizadeh, E. (2017). Methods of diagnosing in liver diseases for dog and cats. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 10(2), 36-46.
- Kritikos, G., Parr, J. M., & Verbrugghe, A. (2017). The role of thiamine and effects of deficiency in dogs and cats. *Veterinary Sciences*, 4(4), 59.
- Kronfeld, D. S., Donoghue, S., & Glickman, L. T. (1994). Body condition of cats. *Journal of Nutrition*, 124, (12)2683-2684.
- Kry, K., & Casey, R. (2007). The effect of hiding enrichment on stress levels and behaviour of domestic cats (*Felis sylvestris catus*) in a shelter setting and the implications for adoption potential. *Animal Welfare*, 16(3), 375-383.
- Kurosad, A. Paslawska, U., Janeczek, A., Paslawski, R., Jonkisz, P., Sikorska-Kopylowicz, A., ... & Glogowski, R. (2018). Impact of food type on long term consumption kinetics in group-housed domestic cats (*Felis catus*). *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW. Animal Science*, 57.
- Kustritz, M. V. R. (2006). Clinical management of pregnancy in cats. *Theriogenology*, 66(1), 145-150.
- Külcü, R. (2022). Hayvan refahı kavramı ve uygulamalarının etik ekseninde sorgulanması. *Sosyal Beşeri Ve İdari Bilimler Alanında Uluslararası Araştırmalar XII*, 165.
- Laflamme, P. C. (1997). Development and validation of a body condition score system for cats: a clinical tool. *Feline Practice*. 25(5/6), 13-18.

- Laflamme, D. P. (2005). Nutrition for aging cats and dogs and the importance of body condition. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 35(3), 713-742.
- Laflamme, D. P. (2020). Understanding the nutritional needs of healthy cats and those with diet-sensitive conditions. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 50(5), 905-924.
- Laflamme, D. P., Abood, S. K., Fascetti, A. J., Fleeman, L. M., Freeman, L. M., Michel, K. E., ... & Willoughby, K. N. (2008). Pet feeding practices of dog and cat owners in the United States and Australia. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 232(5), 687-694.
- Laflamme, D., & Gunn-Moore, D. (2014). Nutrition of aging cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44(4), 761-774.
- Laflamme, D. P., Kealy, R. D., & Schmidt, D. A. (1994). Estimation of body fat by body condition score. *J Vet Intern Med*, 8, 154.
- Landsberg, G., Hunthausen, W., & Ackerman, L. (2012). *Behavior problems of the dog and cat*. Elsevier Health Sciences.
- Lamon, T. K., Slater, M. R., Moberly, H. K., & Budke, C. M. (2023). Welfare and quality of life assessments for shelter cats: A scoping review. *Applied Animal Behaviour Science*, 258, 105797.
- Leary, M. L., & Sinnott-Stutzman, V. (2018). Spontaneous gastric dilatation-volvulus in two cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 28(4), 346-355.
- Last, A. R., Ference, J. D., & Falleroni, J. (2011). Pharmacologic treatment of hyperlipidemia. *American family physician*, 84(5), 551-558.
- Lee, J., Tucker, R. M., Tan, S. Y., Running, C. A., Jones, J. B., & Mattes, R. D. (2015). Nutritional implications of taste and smell dysfunction. *Handbook of olfaction and gustation*, 829-864.
- Leech, L. E., Preziosi, R., Stoycheva, R., & Pastorino, G. Q. (2022). The effects of owner and domestic cat (*Felis catus*) demographics on cat personality traits. *Applied Animal Behaviour Science*, 248, 105570.
- Lekcharoensuk, C., Osborne, C. A., & Lulich, J. P. (2001). Epidemiologic study of risk factors for lower urinary tract diseases in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 218(9), 1429-1435.
- Leon, A., Bain, S. A. F., & Levick, W. R. (1992). Hypokalaemic episodic polymyopathy in cats fed a vegetarian diet. *Australian veterinary journal*, 69(10), 249-254.
- Levy, J. K., Nutt, K. R., & Tucker, S. J. (2015). Reference interval for rectal temperature in healthy confined adult cats. *Journal of feline medicine and surgery*, 17(11), 950-952.
- Ley, J. M. (2015). Normal but unwanted behavior in cats. *Feline Behavioral Health and Welfare* (2015), 319.

- Li, P., & Wu, G. (2023). Amino acid nutrition and metabolism in domestic cats and dogs. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, 14(1), 19.
- Li, P., & Wu, G. (2024). Characteristics of Nutrition and Metabolism in Dogs and Cats. In *Nutrition and Metabolism of Dogs and Cats* (pp. 55-98). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Liberg, O. (1983). Courtship behaviour and sexual selection in the domestic cat. *Applied Animal Ethology*, 10(1-2), 117-132.
- Liberg, O., & Sandell, M. (1988). Spatial organisation and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. *Domestic cat: the biology of its behavior/edited by Dennis C. Turner and Patrick Bateson*.
- Lindley, J. (2000). *On Older Cats*. AuthorHouse.
- Lingeswaran, A., Vijayakumar, V., & Dinesh, J. (2009). Entomophagy and coprophagy in undifferentiated schizophrenia. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 31(1), 52-53.
- Liptak, J. M., & Lascelles, B. D. X. (2012). Oral tumors. *Veterinary surgical oncology*, 119-177.
- Litchfield, C. A., Quinton, G., Tindle, H., Chiera, B., Kikillus, K. H., & Roetman, P. (2017). The 'Feline Five': An exploration of personality in pet cats (*Felis catus*). *PloS one*, 12(8), 1-17.
- Little, S. E. (2011). *The cat: clinical medicine and management*. Elsevier Health Sciences.
- Little, S. (2013). Playing mum: successful management of orphaned kittens. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 15(3), 201-210.
- Loberg, J. M., & Lundmark, F. (2016). The effect of space on behaviour in large groups of domestic cats kept indoors. *Applied Animal Behaviour Science*, 182, 23-29.
- Logan, E. I. (2006). Dietary influences on periodontal health in dogs and cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 36(6), 1385-1401.
- Locurto, C. (2007). Individual differences and animal personality. *Comparative Cognition & Behavior*, 2, 67-78.
- Lowe, S.E, Bradshaw. J.W.S. (2001). Ontogeny of individuality in the domestic cat in the home environment. *Anim Behav*. 61: 231–237.
- Lyon, K. F. (1988). Approach to feline oral disease. *Journal of Veterinary Dentistry*, 5(3), 11-13.
- Lozano, J., Virgós, E., Malo, A. F., Huertas, D. L., & Casanovas, J. G. (2003). Importance of scrub–pastureland mosaics for wild-living cats occurrence in a Mediterranean area: implications for the conservation of the wildcat (*Felis silvestris*). *Biodiversity & Conservation*, 12, 921-935.
- Macri, A. M., Suci, A., & Szakacs, A. R. (2017). Carbohydrates impact in type 2 diabetes in cats. [researchgate.net](https://www.researchgate.net).
- Magnen, J. (2012). *Neurobiology of feeding and nutrition*. Academic Press.

- Malewska, K., Rychlik, A., Nieradka, R., & Kander, M. (2011). Treatment of inflammatory bowel disease (IBD) in dogs and cats. *Polish Journal of Veterinary Sciences*.
- Markwell, P. J., Buffington, C. T., & Smith, B. H. (1998). The effect of diet on lower urinary tract diseases in cats. *The Journal of Nutrition*, 128(12), S2753-S2757.
- Martin, P. (1986). An experimental study of weaning in the domestic cat. *Behaviour*, 99(3-4), 221-249.
- Martínez-Byer, S., Hudson, R., Bánszegi, O., & Szenczi, P. (2023). Effects of early social separation on the behaviour of kittens of the domestic cat. *Applied Animal Behaviour Science*, 259, 105849.
- Matteri, R. L., Carroll, J. A., & Dyer, C. J. (2000). Neuroendocrine responses to stress. In *The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare*. (pp. 43-76). Wallingford UK: CABI publishing.
- McCabe, G. P., & Ecker, C. (1996). Risk factors for relinquishment of cats. *J Am Vet Med Assoc*, 209, 582-8.
- McClain, H. M., Barsanti, J. A., & Bartges, J. W. (1999). Hypercalcemia and calcium oxalate urolithiasis in cats: a report of five cases. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 35(4), 297-301.
- McCune, S. (1995). The impact of paternity and early socialisation on the development of cats' behaviour to people and novel objects. *Applied Animal Behaviour Science*, 45(1-2), 109-124.
- McCune, S. (2010). The domestic cat. *The UFAW handbook on the care and management of laboratory and other research animals*. 8th ed. Chichester: Wiley-Blackwell, 453-472.
- McDonald P, Edwards RA, Greenhalgh JFD, Morgan CA, Sinclair LA, Wilkinson R G. (2014). *Animal Nutrition*. (Seventh Ed.) Prentice Hall is an imprint of PEARSON INC. London. UK.
- McDonald, J. L., Maclean, M., Evans, M. R., & Hodgson, D. J. (2015). Reconciling actual and perceived rates of predation by domestic cats. *Ecology and Evolution*, 5(14), 2745-2753.
- McMichael, M. A. (2007). Oxidative stress, antioxidants, and assessment of oxidative stress in dogs and cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 231(5), 714-720
- Michel, K. E. (2006). Unconventional diets for dogs and cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 36(6), 1269-1281.
- Meachen-Samuels, J., & Van Valkenburgh, B. (2009). Forelimb indicators of prey-size preference in the Felidae. *Journal of Morphology*, 270(6), 729-744.
- Mellanby, R. J. (2024). Vitamin D metabolism and disorders in companion animals. In *Feldman and Pike's Vitamin D* (pp. 663-677). Academic Press.
- Mellen, J. D. (1992). Effects of early rearing experience on subsequent adult sexual behavior using domestic cats (*Felis catus*) as a model for exotic small felids. *Zoo Biology*, 11(1), 17-32.

- Menchetti, L., Calipari, S., Mariti, C., Gazzano, A., & Diverio, S. (2020). Cats and dogs: Best friends or deadly enemies? What the owners of cats and dogs living in the same household think about their relationship with people and other pets. *PLoS One*, *15*(8), e0237822.
- Mengoli, M., Mariti, C., Cozzi, A., Cestarollo, E., Lafont-Lecuelle, C., Pageat, P., & Gazzano, A. (2013). Scratching behaviour and its features: a questionnaire-based study in an Italian sample of domestic cats. *Journal of feline medicine and surgery*, *15*(10), 886-892.
- Merenda, M. E. Z., Sato, J., Scheibel, S., Uemoto, A. T., Rossoni, D. F., Dos Santos, M. P., ... & Vasconcellos, R. S. (2021). Growth curve and energy intake in male and female cats. *Topics in Companion Animal Medicine*, *44*, 100518.
- Mertens, C. (1991). Human-cat interactions in the home setting. *Anthrozoös*, *4*: 214–231.
- Mertens, C., & Turner, D. C. (1988). Experimental analysis of human-cat interactions during first encounters. *Anthrozoös*, *2*(2), 83-97.
- Michel, K. E., Bader, A., Shofer, F. S., Barbera, C., Oakley, D. A., & Giger, U. (2005). Impact of time-limited feeding and dietary carbohydrate content on weight loss in group-housed cats. *Journal of feline medicine and surgery*, *7*(6), 349-355.
- Michel, K. E. (2001). Management of anorexia in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *3*(1), 3-8.
- Middle, C. (2020). *Real Food for Dogs and Cats: A Practical Guide to Feeding Your Pet a Balanced, Natural Diet*. Fremantle Press.
- Midkiff, A. M., Chew, D. J., Randolph, J. F., Center, S. A., & DiBartola, S. P. (2000). Idiopathic hypercalcemia in cats. *Journal of veterinary internal medicine*, *14*(6), 619-626.
- Milewski, L. M., & Khan, S. A. (2006). An overview of potentially life-threatening poisonous plants in dogs and cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, *16*(1), 25-33.
- Millamena, O. M. (2002). The essential nutrients: Lipids and fatty acids. In *Nutrition in Tropical Aquaculture: Essentials of fish nutrition, feeds, and feeding of tropical aquatic species* (pp. 21-32). Aquaculture Department, Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Miller, K., & Watts, K. (2015). Environmental and behavioral enrichment for cats. *Animal behavior for shelter veterinarians and staff*, 234-249.
- Misk, T. N., & EL-sherry, T. M. (2020). Pyometra in cats: Medical versus surgical treatment. *Journal of Current Veterinary Research*, *2*(1), 86-92.
- Moelk, M. (1979). The development of friendly approach behavior in the cat: A study of kitten-mother relations and the cognitive development of the kitten from birth to eight weeks. In *Advances in the Study of Behavior* (Vol. 10, pp. 163-224). Academic Press.

- Mohrbacher, N., & Kendall-Tackett, K. (2010). *Breastfeeding made simple: Seven natural laws for nursing mothers*. New Harbinger Publications.
- Molina Tena, J. (2020). Evaluation of the prevalence and risk factors for undernutrition in hospitalized dogs and cats.
- Montanes-Sancho, I., & Salavati, S. (2023). How I approach The vomiting cat. *Vet Focus*, *i*, 33.
- Moore, A. S., & Moore, A. S. (2009). Treatment choices for oral cancer in cats: What is possible? What is reasonable?. *Journal of feline medicine and surgery*, *11*(1), 23-31.
- Morris, J. G. (1999). Ineffective vitamin D synthesis in cats is reversed by an inhibitor of 7-dehydrocholesterol- $\Delta$ 7-reductase. *The Journal of nutrition*, *129*(4), 903-908.
- Morris, J. G. (2004). Do cats need arachidonic acid in the diet for reproduction?. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, *88*(3-4), 131-137.
- Morris, A. L., & Mohiuddin, S. S. (2020). Biochemistry, nutrients.
- Mugford, R. A. (1977). Feeding of Carnivores. *The chemical senses and nutrition*, 25.
- Mundschau, V., & Suchak, M. (2023). When and why cats are returned to shelters. *Animals*, *13*(2), 243.
- Munro, H. N. (1969). Evolution of protein metabolism in mammals. *Mammalian protein metabolism*, *3*, 133-182.
- Murphy, B. P., Woolley, L. A., Geyle, H. M., Legge, S. M., Palmer, R., Dickman, C. R., ... & Woinarski, J. C. (2019). Introduced cats (*Felis catus*) eating a continental fauna: the number of mammals killed in Australia. *Biological Conservation*, *237*, 28-40.
- Murray, J. K., Mosteller, J. R., Loberg, J. M., Andersson, M., & Benka, V. A. (2015). Methods of fertility control in cats: Owner, breeder and veterinarian behavior and attitudes. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *17*(9), 790-799.
- Münnich, A. (2022). Fading kitten syndrome: factors predisposing to ‘faders’ and treatment options. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, *24*(3), 243-256.
- Nagelschneider, M. (2013). *The Cat Whisperer: Why Cats Do what They Do--and how to Get Them to Do what You Want*. Bantam.
- Natoli, E., De Vito, E., & Pontier, D. (2000). Mate choice in the domestic cat (*Felis silvestris catus* L.). *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, *26*(6), 455-465.
- Nestle, M., & Nesheim, M. (2010). *Feed your pet right: the authoritative guide to feeding your dog and cat*. Simon and Schuster.
- Ng, T. T., Fascetti, A. J., & Larsen, J. A. (2023). Reproduction of domestic cats in laboratories, catteries, and feral colonies: A Review. *Topics in companion animal medicine*, *55*, 100780.



- Niemiec, B. A. (2008). Oral pathology. *Topics in companion animal medicine*, 23(2), 59-71.
- NRC, (1986). Nutrient Requirements of Cats, Revised Edition. National Academy Press, Washington DC.
- NRC, (1995). Nutrient Requirements of Domestic Animals. Nutrient Requirements of Laboratory Animals, Fourth Revised Edition, Washington, DC: National Academy Press.
- NRC, (2006). National Research Council, Division on Earth, Life Studies, Committee on Animal Nutrition, Subcommittee on Dog, & Cat Nutrition. *Nutrient requirements of dogs and cats*. National Academies Press.
- NRC. Nutrient Requirements of Dogs and Cats, 2011. A Technical Report Issued by the National Research Council as Part of its Animal Nutrition Series.
- Nguyen, P. G., Dumon, H. J., Siliart, B. S., Martin, L. J., Sergheraert, R., & Biourge, V. C. (2004). Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. *American journal of veterinary research*, 65(12), 1708-1713.
- Norsworthy, G. D. (Ed.). (2018). *The feline patient*. John Wiley & Sons.
- Natoli, E., De Vito, E., & Pontier, D. (2000). Mate choice in the domestic cat (*Felis silvestris catus* L.). *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, 26(6), 455-465.
- Parker, M., Serra, J., Deputte, B. L., Ract-Madoux, B., Faustin, M., & Challet, E. (2022). Comparison of locomotor and feeding rhythms between indoor and outdoor cats living in captivity. *Animals*, 12(18), 2440.
- Pathak, A., Asediya, V., Anjaria, P., & Singh, S. P. (2024). Geriatric diseases of dogs and cats. In *Introduction to Diseases, Diagnosis, and Management of Dogs and Cats* (pp. 339-361). Academic Press.
- O'Brien, S. J., & Johnson, W. E. (2007). The evolution of cats. *Scientific American*, 297(1), 68-75.
- Ohkawa, N., & Hidaka, T. (1999). Rubbing and Rolling Behavior in the Domestic Cat, *Felis catus*. *Memoirs of the Faculty of Science, Kyoto University. Series of biology. New series*, 16(2), 95-103.
- Ortega-Pacheco, A., Gutiérrez-Blanco, E., & Jiménez-Coello, M. (2012). Common lesions in the female reproductive tract of dogs and cats. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 42(3), 547-559.
- Ortolani, C., Bruijnzeel-Koomen, C. & Bengtsson, U. (1999) Controversial aspects of adverse reactions to food allergy. *Allergy* 54: 27-45.

- Oskarsson, K., Axelsson Puurtinen, L., & Penell, J. C. (2021). Dental problems and prophylactic care in cats—Knowledge and perceptions among swedish cat owners and communication by veterinary care staff. *Animals*, *11*(9), 2571.
- Osto, M., Zini, E., Reusch, C. E., & Lutz, T. A. (2013). Diabetes from humans to cats. *General and comparative endocrinology*, *182*, 48-53.
- Overall, K. L., & Dyer, D. (2005). Enrichment strategies for laboratory animals from the viewpoint of clinical veterinary behavioral medicine: Emphasis on cats and dogs. *ILAR journal*, *46*(2), 202-216.
- Overall, K. L., Rodan, I., Beaver, B. V., Carney, H., Crowell-Davis, S., Hird, N., ... & Wexler-Mitchel, E. (2005). Feline behavior guidelines from the American Association of Feline Practitioners. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, *227*(1), 70-84.
- Öhlund, M., Egenvall, A., Fall, T., Hansson-Hamlin, H., Röcklinsberg, H., & Holst, B. S. (2017). Environmental risk factors for diabetes mellitus in cats. *Journal of veterinary internal medicine*, *31*(1), 29-35.
- Özkan B. (2006). *Köpeklerde allerjen faktörler ve bunların hematolojik, immunolojik ve intradermal test yöntemleri ile değerlendirilmeleri*. (Doktora tezi). T.C. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. İstanbul, Türkiye.
- Paksoy Y. & Arslan D. (2024). Kedi yetiştiriciliği ve davranışları. Antakya Veteriner Bilimleri Dergisi Antakya Vet. Bil. Derg., *3*(1), 18-26.
- Pan, Y., Araujo, J. A., Burrows, J., de Rivera, C., Gore, A., Bhatnagar, S., & Milgram, N. W. (2013). Cognitive enhancement in middle-aged and old cats with dietary supplementation with a nutrient blend containing fish oil, B vitamins, antioxidants and arginine. *British journal of nutrition*, *110*(1), 40-49.
- Pathan, M. M., Siddiquee, G. M., Latif, A., Das, H., Khan, M. Z., & Shukla, M. K. (2011). Eclampsia in the dog: An overview. *Veterinary World*, *4*(1), 45.
- Pasek, B. (2020). *Understanding Cat Behavior: A Compassionate Guide to Training and Communication*. Sourcebooks, Inc..
- Pearre, & Maass. (1998). Trends in the prey size-based trophic niches of feral and House Cats *Felis catus* L. *Mammal Review*, *28*(3), 125-139.
- Pedrinelli, V., Zafalon, R. V. A., Rodrigues, R. B. A., Perini, M. P., Conti, R. M. C., Vendramini, T. H. A., ... & Brunetto, M. A. (2019). Concentrations of macronutrients, minerals and heavy metals in home-prepared diets for adult dogs and cats. *Scientific reports*, *9*(1), 13058.
- Pelsue, D. (2001). 58. Pyometra And Vaginal Discharges. *Feline Internal Medicine Secrets*, 295.

- Pekel, A. Y., Mülazımoğlu, S. B., & Acar, N. (2020). Taste preferences and diet palatability in cats. *Journal of applied animal research*, 48(1), 281-292.
- Pérez-Camargo, G. (2003). *Cat nutrition: What is new in the old?*. Compendium On Continuing Education For The Practising Veterinarian-North American Edition-, 26(2; SUPP/A), 5-10.
- Perry, R., & Tutt, C. (2015). Periodontal disease in cats: back to basics—with an eye on the future. *Journal of feline medicine and surgery*, 17(1), 45-65.
- Petrescu, S. I., Radu Rusu, C. G., Matei, M., Zaharia, R., & Pop, I. M. (2023). Commercial and natural dog and cat food: studying the benefits and inconveniences of using current types of feed—a review.
- Peterson, M. E., Castellano, C. A., & Rishniw, M. (2016). Evaluation of body weight, body condition, and muscle condition in cats with hyperthyroidism. *Journal of veterinary internal medicine*, 30(6), 1780-1789.
- Peterson, M. E., & Kutzler, M. (2010). *Small animal pediatrics: the first 12 months of life*. Elsevier Health Sciences.
- Pezeshki, A., & Chelikani, P. K. (2021). Low protein diets and energy balance: Mechanisms of action on energy intake and expenditure. *Frontiers in Nutrition*, 8, 655833.
- Piechota, T. R., Rogers, Q. R., & Morris, J. G. (1995). Nitrogen requirement of cats during gestation and lactation. *Nutrition Research*, 15(10), 1535-1546.
- Pierson, L. A. (2013). Feeding your cat: know the basics of feline nutrition. Retrieved February, 2, 2019.
- Plantinga, E. A., Bosch, G., & Hendriks, W. H. (2011). Estimation of the dietary nutrient profile of free-roaming feral cats: possible implications for nutrition of domestic cats. *British Journal of Nutrition*, 106(S1), S35-S48.
- Pond, C. M. (1998). *The fats of life*. Cambridge University Press.
- Pond, W. G., Church, D. B., Pond, K. R., & Schoknecht, P. A. (2004). *Basic animal nutrition and feeding*. John Wiley & Sons.
- Pongrácz, P., & Szapu, J. S. (2018). The socio-cognitive relationship between cats and humans—Companion cats (*Felis catus*) as their owners see them. *Applied Animal Behaviour Science*, 207, 57-66.
- Pontier, D., & Natoli, E. (1999). Infanticide in rural male cats (*Felis catus* L.) as a reproductive mating tactic. *Aggressive Behavior: Official Journal of the International Society for Research on Aggression*, 25(6), 445-449.

- Pradeep, S., Gowtham, R. M., & Kavin, R. (2023). Successful management of postpartum eclampsia in a queen. *Indian J Anim Health*, 62(2): 427-429.
- Prantil, L., & Leung, B. (2024). Nutrition of aging cats. (Erişim: 16/08/2024).  
<https://vetfocus.royalcanin.com/en/scientific/nutrition-of-aging-cats>
- Pugnetti, G., & Siegal, M. (1983). *Simon and Schuster's guide to cats*. Simon and Schuster.
- Ramos, D. (2019). Common feline problem behaviors: Aggression in multi-cat households. *Journal of feline medicine and surgery*, 21(3), 221-233.
- Rand, J. S. (2020). Diabetes mellitus in dogs and cats. *Clinical small animal internal medicine*, 93-102.
- Reiter, A. M., & Soltero-Rivera, M. M. (2014). Applied feline oral anatomy and tooth extraction techniques: an illustrated guide. *Journal of feline medicine and surgery*, 16(11), 900-913.
- Rees, W. N., & Schlanger, K. (2008). *The Natural Pet Food Cookbook: Healthful Recipes For Dogs And Cats*. Turner Publishing Company.
- Remillard, R. L. (2008). Homemade diets: attributes, pitfalls, and a call for action. *Topics in companion animal medicine*, 23(3), 137-142.
- Remillard, R. L., & Crane, S. W. (2010). Making pet foods at home. *Small animal clinical nutrition*, 207-223.
- Rees, W. N., & Schlanger, K. (2008). *The Natural Pet Food Cookbook: Healthful Recipes For Dogs And Cats*. Turner Publishing Company.
- Restle, K., & Whittemore, J. (2019). Chronic Vomiting in Cats: When to Recommend Endoscopy. *Today's Veterinary Practice*.
- Ropski, M., & Pike, A. L. (2023). Feeding and diet-related problems. *Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book: Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book*, 227.
- Richards, J. R. (2004). The 2004 American Association of Feline Practitioners position statement on free-roaming abandoned and feral cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 6(4), vii-ix.
- Rijnberk, A. (1996). Ovaries. In *Clinical Endocrinology of Dogs and Cats: An Illustrated Text* (pp. 131-156). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Robinson, R., & Cox, H. W. (1970). Reproductive performance in a cat colony over a 10-year period. *Laboratory Animals*, 4(1), 99-112.
- Robinson, B. L., & Sawyer, C. H. (1987). Hypothalamic control of ovulation and behavioral estrus in the cat. *Brain research*, 418(1), 41-51.
- Robinson, L. M., & Weiss, A. (2023). Primate personality and welfare. In *Nonhuman primate welfare: from history, science, and ethics to practice* (pp. 395-411). Cham: Springer International Publishing.

- Roberts, M. 2018. Dear Cat.RSPCA, Deakin West ACT, Australia.
- Understanding feline behavior and application for appropriate handling and management. *Topics in companion animal medicine*, 25(4), 178-188.
- Rodan, I., Dowgray, N., Carney, H. C., Carozza, E., Ellis, S. L., Heath, S., ... & Taylor, S. (2022). 2022 AAFP/ISFM cat friendly veterinary interaction guidelines: approach and handling techniques. *Journal of Feline Medicine and Surgery*.
- Rochlitz, I. (2000). Recommendations for the housing and care of domestic cats in laboratories. *Laboratory Animals*, 34(1), 1-9.
- Rochlitz, I. (2005). A review of the housing requirements of domestic cats (*Felis silvestris catus*) kept in the home. *Applied Animal Behaviour Science*, 93(1-2), 97-109.
- Rochlitz, I. (2007). Housing and welfare. *The welfare of cats*, 177-203.
- Rochlitz, I. (2009). Basic requirements for good behavioural health and welfare in cats. In *BSAVA Manual of canine and feline behavioural medicine* (pp. 35-48). BSAVA Library.
- Rogers, K. M. (2006). *Cat*. Reaktion Books.London, UK.
- Rondeau, M. P., Meltzer, K., Michel, K. E., McManus, C. M., & Washabau, R. J. (2003). Short chain fatty acids stimulate feline colonic smooth muscle contraction. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 5(3), 167-173.
- Ropski, M., & Pike, A. L. (2023). Feeding and diet-related problems. *Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book: Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book*, 227.
- Root, M. V. (1995). *The effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on the general health and development of obesity in the male and female domestic cat*. University of Minnesota.
- Roonwal, M. L., & Mohnot, S. M. (1977). *Primates of South Asia: ecology, sociobiology, and behavior*. Harvard University Press.
- Rosalia, R., Ferasyi, T. R., & Syah, N. Y. (2021). A Study of Kitten Behaviours in The Urban Backyard. *The International Journal of Tropical Veterinary and Biomedical Research*, 6(2), 7-14.
- Ropski, M., & Pike, A. L. (2023). Feeding and diet-related problems. *Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book: Behavior Problems of the Dog and Cat-E-Book*, 227.
- Rosol, T. J., & Capen, C. C. (1997). Calcium-regulating hormones and diseases of abnormal mineral (calcium, phosphorus, magnesium) metabolism. In *Clinical biochemistry of domestic animals* (pp. 619-702). Academic press.

- Ross, S. J., Osborne, C. A., Kirk, C. A., Lowry, S. R., Koehler, L. A., & Polzin, D. J. (2006). Clinical evaluation of dietary modification for treatment of spontaneous chronic kidney disease in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 229(6), 949-957.
- Ruau, C. G., Steiner, J. M., & Williams, D. A. (2008). The gastrointestinal tract. In *Feline Medicine and Therapeutics: Third Edition* (pp. 397-434). Wiley-Blackwell.
- Ruau, C. G., Steiner, J. M., & Williams, D. A. (2001). Metabolism of amino acids in cats with severe cobalamin deficiency. *American Journal of Veterinary Research*, 62(12), 1852-1858.
- Rushen, J. (2000). Some issues in the interpretation of behavioural responses to stress. In *The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare*. (pp. 23-42). Wallingford UK: CABI Publishing.
- Rudd, S., Demetriou, J. L., & Langley-Hobbs, S. J. (2013). Cats in the practice. *Feline Soft Tissue and General Surgery*, 67.
- Rückert, C., Braun, C., & Vervuert, I. (2017). Evaluation of nutritional characteristics of commercial canned cat diets. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe K, Kleintiere/heimtiere*, 45(4), 219-225.
- Quilodrán, C. S., Nussberger, B., Macdonald, D. W., Montoya-Burgos, J. I., & Currat, M. (2020). Projecting introgression from domestic cats into European wildcats in the Swiss Jura. *Evolutionary applications*, 13(8), 2101-2112.
- Quimby, J., Gowland, S., Carney, H. C., DePorter, T., Plummer, P., & Westropp, J. (2021). 2021 AAHA/AAFP feline life stage guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(3), 211-233.
- Salgado, B. S., Monteiro, L. N., & Rocha, N. S. (2011). Allium species poisoning in dogs and cats. *Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases*, 17, 4-11.
- Saad, F. M. D. O. B., França, J., Aquino, A. A., & do Prado Saad, C. E. (2011). Modern nutrition impact on the health and life longevity of dogs and cats.
- Salman, M. D., Hutchison, J., Ruch-Gallie, R., Kogan, L., New Jr, J. C., Kass, P. H., & Scarlett, J. M. (2000). Behavioral reasons for relinquishment of dogs and cats to 12 shelters. *Journal of Applied Animal Welfare Science*, 3(2), 93-106.
- Salonen, M., Vapalahti, K., Tiira, K., Mäki-Tanila, A., & Lohi, H. (2019). Breed differences of heritable behaviour traits in cats. *Scientific reports*, 9(1), 7949.
- Samal, L., Pattanaik, A. K., Mishra, C., Maharana, B. R., Sarangi, L. N., & Baithalu, R. K. (2011). Nutritional strategies to prevent Urolithiasis in Animals. *Veterinary World*, 4(3).
- Sampson, H. A. (1999) Food allergy. Part1: Immunopathogenesis and clinical disorders. *J Allergy Clin Immun.* 103: 717-728.
- Samy, A., Rizk, A., Mosbah, E., Karrouf, G., & Zaghloul, A. (2014). Critical Urogenital Disorders Causing Abdominal Pain in Intact Cats.

- Santarossa, A., Parr, J. M., & Verbrugghe, A. (2017). The importance of assessing body composition of dogs and cats and methods available for use in clinical practice. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 251(5), 521-529.
- Saravanan, M., & Ramkumar, P. K. (2024). Diseases of hepatobiliary system of dogs and cats. In *Introduction to Diseases, Diagnosis, and Management of Dogs and Cats* (pp. 377-393). Academic Press.
- Sarıal Kubilay, G. S. (2019). *Pet hayvanı sahiplerinin hayvan refahına ilişkin algı ve tutumu üzerine bir araştırma* (Master's thesis, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Saçaklı, Pınar. (2024). Köpek-Kedilerin Beslenmesi ve Yemler. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi. Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı. Ders notları.
- Sandøe, P., Corr, S., & Palmer, C. (2014). Fat companions: understanding the welfare effects of obesity in cats and dogs. In *Dilemmas in animal welfare* (pp. 28-45). Wallingford UK: CABI.
- Sandua, D. (2023). *Feline Psychology*
- Savaş, T., Yurtman, İ. Y., & Tölu, C. (2009). Hayvan hakları ve hayvan refahı: Felsefi bakış-nesnel arayışlar. *Hayvansal Üretim*, 50(1).
- Say, L., Devillard, S., Natoli, E., & Pontier, D. (2002). The mating system of feral cats (*Felis catus* L.) in a sub-Antarctic environment. *Polar Biology*, 25, 838-842.
- Say, L., & Pontier, D. (2004). Spacing pattern in a social group of stray cats: effects on male reproductive success. *Animal Behaviour*, 68(1), 175-180.
- Schenck, P. A., Chew, D. J., Nagode, L. A., & Rosol, T. J. (2006). Disorders of calcium: hypercalcemia and hypocalcemia. *Fluid, electrolyte, and acid-base disorders in small animal practice*, 4, 120-94.
- Schenck, P. A. (2010). *Home-prepared dog and cat diets*. John Wiley & Sons.
- Schenck, P. A., & Chew, D. (2013). Hypocalcemia in Cats. *Clinical Endocrinology of Companion Animals*, 326-334.
- Scherk, M. (2016). Optimizing an indoor lifestyle for cats. *Veterinary Focus*, 26(2), 2-9.
- Scherk, M. (2020). Complex Disease Management: Managing a Cat with Comorbidities. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 50(4), 811-822.
- Schrey, C. (2017). *Handbook of Symptoms in Dogs and Cats: Assessing Common Illnesses by Differential Diagnosis*. 5m Books Ltd.
- Schlesinger, D. P., & Joffe, D. J. (2011a). Raw food diets in companion animals: a critical review. *The Canadian Veterinary Journal*, 52(1), 50.

- Schlesinger, D. P., & Joffe, D. J. (2011b). Raw food diets in companion animals: a critical review. *The Canadian Veterinary Journal*, 52(1), 50.
- Scott, J. P. (1956). The analysis of social organization in animals. *Ecology*, 37(2), 213-221.
- Schwartz, S. (2008). *First Aid for Cats: An Owner's Guide to a Happy Healthy Pet* (Vol. 83). Turner Publishing Company.
- Schötz, S. (2018). *The secret language of cats: how to understand your cat for a better, happier relationship*. Harlequin.
- Schultze, K. (1999). *Natural nutrition for dogs and cats: the ultimate diet*. Hay House, Inc.
- Schultze, K. (2008). *Natural Nutrition for Cats: The Path to Purr-fect Health*. Hay House, Inc.
- Seidensticker, J., & Lumpkin, S. (2016). *Cats in question: the Smithsonian answer book*. Smithsonian Institution.
- Serpell, J. A. (2000). Domestication and history of the cat. *The domestic cat: The biology of its behaviour*, 2, 180-192.
- Sfetcu, N. (2021). *About Cats*. Published by Nicolae Sfetcu.
- Shreve, K. R. (2014). *The influence of food distribution and relatedness on the social behaviours and proximities of free-roaming cats (Felis silvestris catus)* (Master's thesis, Miami University).
- Shreve, K. R. V., & Udell, M. A. (2017). Stress, security, and scent: The influence of chemical signals on the social lives of domestic cats and implications for applied settings. *Applied animal behaviour science*, 187, 69-76.
- Sheridan, L. (2012). Kitten nutrition. *Veterinary Nursing Journal*, 27(6), 232-241.
- Shreve, K. R. V., & Udell, M. A. (2017). Stress, security, and scent: The influence of chemical signals on the social lives of domestic cats and implications for applied settings. *Applied animal behaviour science*, 187, 69-76.
- Shille, V. M., Munrot, C., Farmer, S. W., Papkoff, H., & Stabenfeld, G. H. (1983). Ovarian and endocrine responses in the cat after coitus. *Reproduction*, 69(1), 29-39.
- Shojai, A. (2024). *Complete Care for Your Aging Cat*. Furry Muse Publications.
- Sinclair, A. J., McLean, J. G., & Monger, E. A. (1979). Metabolism of linoleic acid in the cat. *Lipids*, 14(11), 932-936.
- Singh, J., Monsang, S. W., Pawde, A. M., & Zama, M. M. S. (2010). Surgical Management of Intestinal Obstruction by Trichobezoar in a Cat. *Intas Polivet*, 11(2), 391-394.
- Slater, M. R., & Shain, S. (2005). Feral cats: An overview.
- Slater, M. R. (2007). The welfare of feral cats. *The welfare of cats*, 141-175.
- Sloth, C. (1992). Practical management of obesity in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice*, 33(4), 178-182.



- Smit, M., Corner-Thomas, R. A., Weidgraaf, K., & Thomas, D. G. (2022). Association of age and body condition with physical activity of domestic cats (*Felis catus*). *Applied animal behaviour science*, 248, 105584.
- Smith, M. V. (2022). *Textbook of Rabbit Medicine: Textbook of Rabbit Medicine-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Soennichsen, S., & Chamove, A. S. (2002). Responses of cats to petting by humans. *Anthrozoös*, 15(3), 258-265.
- Sonntag, Q., & Overall, K. L. (2014). Key determinants of dog and cat welfare: behaviour, breeding and household lifestyle.
- Sorrell, S. (2021). Diagnosing and treating chronic vomiting in cats. *In Practice*, 43(7), 348-361.
- Sparkes, A. H. (2011). Feeding old cats—an update on new nutritional therapies. *Topics in companion animal medicine*, 26(1), 37-42.
- Spotte, S. (2014). *Free-ranging cats: behavior, ecology, management*. John Wiley & Sons.
- Stammach, K. B., & Turner, D. C. (1999). Understanding the human—cat relationship: human social support or attachment. *Anthrozoös*, 12(3), 162-168.
- Steiger, A. (2007). Breeding and welfare. *The Welfare of Cats*, 3, 259.
- Stella, J.L., Lord, L.K., Buffington, C.A.T., 2011. Sickness behaviors in response to unusual external events in healthy cats and cats with feline interstitial cystitis. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 238, 67–73.
- Stella, J., Croney, C., & Buffington, T. (2013). Effects of stressors on the behavior and physiology of domestic cats. *Applied animal behaviour science*, 143(2-4), 157-163.
- Stella, J., Croney, C., & Buffington, T. (2014). Environmental factors that affect the behavior and welfare of domestic cats (*Felis silvestris catus*) housed in cages. *Applied Animal Behaviour Science*, 160, 94-105.
- Stella, J. L., & Croney, C. C. (2016). Environmental aspects of domestic cat care and management: implications for cat welfare. *The Scientific World Journal*, 2016(1), 6296315.
- Stella, J., & Croney, C. (2019). Coping styles in the domestic cat (*Felis silvestris catus*) and implications for cat welfare. *Animals*, 9(6), 370.
- Stella, J. (2021). Behavioral biology of the domestic cat. *Behavioral Biology of Laboratory Animals*, 223-241.
- Stephens, S. (2001). 59. Failure to conceive. *Feline Internal Medicine Secrets*, 298.
- Stockman, J. (2024). Nutrition and aging in dogs and cats. In *Nutrition and Metabolism of Dogs and Cats* (pp. 203-215). Cham: Springer Nature Switzerland.

- Stoneburner, R. M., Naughton, B., Sherman, B., & Mathews, K. G. (2021). Evaluation of a stimulus attenuation strategy to reduce stress in hospitalized cats. *Journal of Veterinary Behavior*, 41, 33-38.
- Sturgess, K. (2005). Diagnosis and management of idiopathic inflammatory bowel disease in dogs and cats. *In Practice*, 27(6), 293-301.
- Sturgess, K., & Hurley, K. J. (2007). Nutrition and welfare. In *The welfare of cats* (pp. 227-257). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Stevenson, A. L. (2023). *The Good Cat Parent's Guide to Feline Behavior Modification*. CRC Press.
- Sunquist, M., & Sunquist, F. (2002). *Wild cats of the world*. University of Chicago Press.
- Sunvold, G. D., Fahey Jr, G. C., Merchen, N. R., Bourquin, L. D., Titgemeyer, E. C., Bauer, L. L., & Reinhart, G. A. (1995). Dietary fiber for cats: in vitro fermentation of selected fiber sources by cat fecal inoculum and in vivo utilization of diets containing selected fiber sources and their blends. *Journal of animal science*, 73(8), 2329-2339
- Süngü, M., & Alıcı, T. (2023). Hayvanlarda ve insanlarda zihin kuramı farklılıkları ve nedenleri üzerine bir derleme. *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(44), 151-167.
- Swaisgood, R. R. (2007). Current status and future directions of applied behavioral research for animal welfare and conservation. *Applied Animal Behaviour Science*, 102(3-4), 139-162.
- Syme, H. M. (2012). Stones in cats and dogs: What can be learnt from them?. *Arab Journal of Urology*, 10(3), 230-239.
- Széles, G. L., Purger, J. J., Molnár, T., & Lanszki, J. (2018). Comparative analysis of the diet of feral and house cats and wildcat in Europe. *Mammal Research*, 63, 43-53.
- Tams, T. R. (2003). *Handbook of small animal gastroenterology*. Elsevier Health Sciences.
- Tan, S. M., Stellato, A. C., & Niel, L. (2020). Uncontrolled outdoor access for cats: An assessment of risks and benefits. *Animals*, 10(2), 258.
- Tarakameh Samani, S., Mosallanejad, B., Razi Jalali, M., Jamshidian, J., & Avizeh, R. (2018). Comparative evaluation of the effects of ezetimibe and atorvastatin on serum lipid profile changes in experimental hypercholesterolemia in cat. *Comparative Clinical Pathology*, 27, 117-122.
- Tarpley, H. L., & Bounous, D. I. (2011). Digestive system. *Duncan & Prasse's veterinary laboratory medicine: clinical pathology*, 231-52.
- Tavernier, C., Ahmed, S., Houpt, K. A., & Yeon, S. C. (2020). Feline vocal communication. *Journal of veterinary science*, 21(1).

- Tavares, M.; Lindefjeld Calabi, K.A.; San Martin, L. (2014). Systemic diseases and oral health. *Dent. Clin. N. Am.* 58, 797–814.
- Taylor, D. (1989). *The ultimate cat book*. Simon and Schuster Building. Rockefeller Center. 1230 Avenue of the Americas. New York, New York 10020.
- Taylor, A. (2020). Nutrition for cats with gastrointestinal issues. In *BSAVA Congress Proceedings 2020* (pp. 198-198). BSAVA Library.
- Taylor, E. J., Adams, C., & Neville, R. (1995). Some nutritional aspects of ageing in dogs and cats. *Proceedings of the Nutrition Society*, 54(3), 645-656.
- Taylor, S., & Harvey, A. (2014). *Feline Medicine-review and testç*. Elsevier, Sydney, NSW, Australia.
- Tazerji, S. S., Elahinia, A., Akhtardanesh, B., Kabir, F., Vazir, B., Duarte, P. M., ... & Gharieb, R. (2024). Nutritional risks and consequences of meat-only diets for dogs and cats. *Ger. J. Vet. Res*, 4(1), 62-76.
- Teng, K. T., McGreevy, P. D., Toribio, J. A. L. M. L., Raubenheimer, D., Kendall, K., & Dhand, N. K. (2018). Associations of body condition score with health conditions related to overweight and obesity in cats. *Journal of Small Animal Practice*, 59(10), 603-615.
- Tennant, B. C. (1997). Hepatic function. In *Clinical biochemistry of domestic animals* (pp. 327-352). Academic Press.
- Thatcher, C. D., Hand, M. S. & Remillard, R. L. Small animal clinical nutrition: an iterative process. in *Small Animal Clinical Nutrition* (eds Hand, M. S., Thatcher, C. D., Remillard, R. L., Roudebush, P. & Novotny, B. J.) 3–20 (Mark Morris Institute, 2010)
- Thes, M., Koeber, N., Fritz, J., Wendel, F., Dobenecker, B., & Kienzle, E. (2015). Metabolizable energy intake of client-owned adult cats. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, 99(6), 1025-1030.
- Thomas, D., Schreurs, N., Hendriks, W. H., & Bosch, G. (2019). Raw meat structure and feeding behaviour of domestic cats: how important is texture in determining long-term intake. *Companion Animal Nutrition Summit*, 27-30.
- Thomsen, J., Thomsen, B., Copeland, K., Coose, S., Blackwell, S., & Dante, V. (2021). Social enterprise as a model to improve live release and euthanasia rates in animal shelters. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 654572.
- Thornton, K. C. (2012). *Why Do Cats Do That?: Real Answers to the Curious Things Cats Do?*. Fox Chapel Publishing.
- Traas, A. M. (2008). Surgical management of canine and feline dystocia. *Theriogenology*, 70(3), 337-342.

- Trepanier, L. (2009). Idiopathic inflammatory bowel disease in cats: rational treatment selection. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 11(1), 32-38.
- Trepanier, L. (2010) Acute vomiting in cats: rational treatment selection. *J Feline Med Surg*. 12: 225–230.
- Trevaill, T. I. M., Gunn-Moore, D., Carrera, I., Courcier, E., & Sullivan, M. (2011). Radiographic diameter of the colon in normal and constipated cats and in cats with megacolon. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 52(5), 516-520.
- Travnik, I. D. C., Machado, D. D. S., Gonçalves, L. D. S., Ceballos, M. C., & Sant'Anna, A. C. (2020). Temperament in domestic cats: a review of proximate mechanisms, methods of assessment, its effects on human—cat relationships, and one welfare. *Animals*, 10(9), 1516.
- Trevorrow, N. (2019). The implications of social living in cats. *Companion Animal*, 24(5), 257-261.
- Turner, D. C. (2021). The mechanics of social interactions between cats and their owners. *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 650143.
- Turner, D. C., & Bateson, P. P. G. (Eds.). (2000). *The domestic cat: the biology of its behaviour*. Cambridge University Press.
- Turan, B., & Haliloğlu, S. (2023). Metabolic Syndrome. *Veteriner Farmakoloji ve Toksikoloji Derneği Bülteni*, 14(2), 79-87.
- Tuoizzi, A., Arhant, C., Anderle, K., Backes, J., Cords, C., Magierski, V., ... & Windschnurer, I. (2021). Effects of human presence and voice on the behaviour of shelter dogs and cats: A preliminary study. *Animals*, 11(2), 406.
- Turner, D. C., & Rieger, G. (2001). Singly living people and their cats: a study of human mood and subsequent behavior. *Anthrozoös*, 14(1), 38-46.
- Twedt, D. C. (2012). Management of acute and chronic vomiting in cats. *cabidigitallibrary.org*.
- Uetake, K., Goto, A., Koyama, R., Kikuchi, R., & Tanaka, T. (2013). Effects of single caging and cage size on behavior and stress level of domestic neutered cats housed in an animal shelter. *Animal Science Journal*, 84(3), 272-274.
- Urfer, S.R.; Wang, M.; Yang, M.; Lund, E.M.; Lefebvre, S.L. (2019). Risk Factors Associated with Lifespan in Pet Dogs Evaluated in Primary Care Veterinary Hospitals. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* 55, 130–137.
- Ünal, A. (2022). Kedi ve köpek sahiplerinin mama tercihlerinde etkili olan faktörler üzerine bir çalışma. *Oltu Beşeri ve Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 27-36.
- Wakefield, L. A., Shofer, F. S., & Michel, K. E. (2006). Evaluation of cats fed vegetarian diets and attitudes of their caregivers. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 229(1), 70-73.

- Watanabe, Y.; Okada, K.; Kondo, M.; Matsushita, T.; Nakazawa, S.; Yamazaki, Y. (2020). Oral health for achieving longevity. *Geriatr. Gerontol. Int.* 20, 526–538.
- Watson, A. (1994). Diet and periodontal disease in dogs and cats. *Aust. Vet. J.* 71, 313–318.
- Watson, T. D. (1998). Diet and skin disease in dogs and cats. *The Journal of nutrition*, 128(12), S2783-S2789.
- Watson, T. D. G., & Barrie, J. (1993). Lipoprotein metabolism and hyperlipidaemia in the dog and cat: A review. *Journal of Small Animal Practice*, 34(10), 479-487.
- Watson, P. E., Thomas, D. G., Bermingham, E. N., Schreurs, N. M., & Parker, M. E. (2023). Drivers of palatability for cats and dogs—What it means for pet food development. *Animals*, 13(7), 1134.
- Watts, A. G., Kanoski, S. E., Sanchez-Watts, G., & Langhans, W. (2022). The physiological control of eating: signals, neurons, and networks. *Physiological reviews*, 102(2), 689-813.
- Weedon, G. R., & Kustritz, M. V. R. (2020). Ovarian remnant syndrome. *High-Quality, High-Volume Spay and Neuter and Other Shelter Surgeries*, 363-369.
- Wei, A., Fascetti, A. J., Villaverde, C., Wong, R. K., & Ramsey, J. J. (2011). Effect of water content in a canned food on voluntary food intake and body weight in cats. *American journal of veterinary research*, 72(7), 918-923.
- Whalen, R. E. (1963). Sexual behavior of cats. *Behaviour*, 321-342.
- White, R. N. (2002). Surgical management of constipation. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 4(3), 129-138.
- White, A., Stern, A., Campbell, K., & Santoro, D. (2013). Multiple (disseminated) follicular cysts in five dogs and one cat. *Vet Rec*, 173(11), 269.
- Whiteley, H. E. (2006). *Understanding and training your cat or kitten*. Sunstone Press.
- Wolf, A. (2022). Human's Attitude toward Cats and their Behavior.
- Wicher B, Schade L, Bebert B, Zottmaier B, Wenk C, Wanner M. (2009). Energy and Protein Needs of Cats for Maintenance, Gestation and Lactation. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. (11), Issue 10. P.808-815.
- Wichert, B., Müller, L., Gebert, S., Wenk, C., & Wanner, M. (2007). Additional data on energy requirements of young adult cats measured by indirect calorimetry. *Journal of animal physiology and animal nutrition*, 91(5-6), 278-281.
- Wichert, B., Schade, L., Gebert, S., Bucher, B., Zottmaier, B., Wenk, C., & Wanner, M. (2009). Energy and protein needs of cats for maintenance, gestation and lactation. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11(10), 808-815.

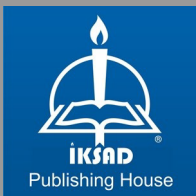
- Wildt, D. E. (1991). Fertilization in cats. In *A comparative overview of mammalian fertilization* (pp. 299-328). Boston, MA: Springer US.
- Willard, M. D. (2009). Clinical manifestations of gastrointestinal disorders. *Small Animal Internal Medicine*, 6th ed.; Nelson, RW, Couto, CG, Eds, 389-411.
- Williams, D. A. (2005). Malabsorption. In *BSAVA manual of canine and feline gastroenterology* (pp. 87-90). BSAVA Library.
- Wilson, C. R. (2013). Feline gangrenous mastitis. *The Canadian Veterinary Journal*, 54(3), 292.
- Wilson, C., Bain, M., DePorter, T., Beck, A., Grassi, V., & Landsberg, G. (2016). Owner observations regarding cat scratching behavior: an internet-based survey. *Journal of feline medicine and surgery*, 18(10), 791-797.
- Wingfield, W. E. (2020). Gastric dilatation-volvulus. In *The Veterinary ICU Book* (pp. 753-762). CRC Press.
- Witzel-Rollins, A., Murphy, M., Springer, C. M., Moyers, T. D., & Albright, J. D. (2022). Evaluation of a pet-separating automatic feeder and high-frequency meal feeding for weight loss in multi-cat households. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(8), e281-e288.
- Wortinger, A. (2006). Obligate carnivore: the feeding requirements of cats. The North American Veterinary Conference — 2006b
- Wortinger A, Burns KM. (2015). *Nutrition and Disease Management for Veterinary Technicians and Nurses*. (Second Ed.) John Willey and Sons, Inc. Drive, Suites 103 and 104. Ames, Iowa 50014-8300, USA.
- Wright, J. C. (1996). *Is your cat crazy?: Solutions from the casebook of a cat therapist*. Turner Publishing Company.
- Vaghela, V. (2022). Can the use of Pet Remedy's Calming Spray elicit a calming response in domestic cats (*Felis catus*). (erişim: 15.07.2024). <https://www.researchsquare.com/article/rs-1318478/v1>
- Wu, G. (2024). Recent Advances in the Nutrition and Metabolism of Dogs and Cats. *Nutrition and Metabolism of Dogs and Cats*, 1-14.
- Vaishnavi, C. (2013). Infections of the gastrointestinal system. JP Medical Ltd.
- Valtolina, C., & Favier, R. P. (2017). Feline hepatic lipidosis. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 47(3), 683-702.
- Van den Bos, R., & Buning, T. D. C. (1994). Social behaviour of domestic cats (*Felis lybica f. catus* L.): a study of dominance in a group of female laboratory cats. *Ethology*, 98(1), 14-37.
- Van den Bos R, de Vries H. (1996). Clusters in social behaviour of female domestic cats (*Felis silvestris catus*) living in confinement. *J Ethol*. 14: 123–131.

- Van Ryssen, J.B.J. 2003. Organic meat and milk production: 2. Achieving the objectives, South African Journal of Animal Science, 4 (1): 7-13
- Vansandt, L. M. (2022). Feline Estrous Cycle. In *Feline Reproduction* (pp. 11-22). GB: CABI.
- Vca, (2024). Body condition scores. (Erişim: 16/08/2024). By Krista Williams, BSc, DVM, CCRP; Lynn Buzhardt, DVM.
- Varga, M. (2014). Rabbit basic science. *Textbook of rabbit medicine*, 3.
- Vendramini, T. H. A., Pedrinelli, V., Macedo, H. T., Zafalon, R. V. A., Risolia, L. W., Rentas, M. F., ... & Brunetto, M. A. (2020). Homemade versus extruded and wet commercial diets for dogs: Cost comparison. *PLoS One*, 15(7), e0236672.
- Verbrugge, A., & Hesta, M. (2017). Cats and carbohydrates: the carnivore fantasy?. *Veterinary sciences*, 4(4), 55.
- Verlinden, A., Hesta, M., Millet, S., & Janssens, G. P. J. (2006). Food allergy in dogs and cats: a review. *Critical reviews in food science and nutrition*, 46(3), 259-273.
- Veronesi, M. C., & Fusi, J. (2022). Feline neonatology: From birth to commencement of weaning—what to know for successful management. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(3), 232-242.
- Villaverde, C., & Fascetti, A. J. (2014). Macronutrients in feline health. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44(4), 699-717.
- Villaverde, C., & Chandler, M. (2022). Commercial vs Homemade Cat Diets: What you need to know. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(5), 415-428.
- Vinke, C. M., Godijn, L. M., & Van der Leij, W. J. R. (2014). Will a hiding box provide stress reduction for shelter cats?. *Applied Animal Behaviour Science*, 160, 86-93.
- Vitale, K. R. (2018). Proximate Factors Influencing Cat Behavior, Cognition, and The Human-Cat Bond.
- Vitale, K. R. (2022). The social lives of free-ranging cats. *Animals*, 12(1), 126.
- Vojtkovská, V., Voslářová, E., & Večerek, V. (2020). Methods of assessment of the welfare of shelter cats: a review. *Animals*, 10(9), 1527.
- Vogt, A. H., Rodan, I., Brown, M., Brown, S., Buffington, C. T., Forman, M. L., ... & Sparkes, A. (2010). AAFP-AAHA: feline life stage guidelines.
- Voith, V. L., & Borchelt, P. L. (1986). Social behavior of domestic cats. *Compendium Small Animal*, 8(9), 637-646.
- Xuan, J. (2023). The Origin and Evolution of Cats. *Animal Molecular Breeding*, 13.

- Yıldız, G., Örsçelik, E. Ü., Yılmaz, M. A., & Hancı, H. (2023, October). Görev hayvanları. In *1st International Congress on Forensic Agriculture and Exhibition In Honor of the 100th Anniversary of the Republic of Türkiye FORENSICAGR-2023* (p. 125).
- Yogeshpriya, S., Veeraselvam, M., Krishnakumar, S., Arulkumar, T., Jayalakshmi, K., Saravanan, M., ... & Selvaraj, P. (2017). Technical review on inflammatory bowel disease in dogs and cats. *Int. J. Sci. Environ*, 6, 1833-1842
- Yoshimura, H., Hirata, S., & Kinoshita, K. (2021). Plant-eating carnivores: Multispecies analysis on factors influencing the frequency of plant occurrence in obligate carnivores. *Ecology and Evolution*, 11(16), 10968-10983.
- Yu, S., & Paetau-Robinson, I. (2006). Dietary supplements of vitamins E and C and  $\beta$ -carotene reduce oxidative stress in cats with renal insufficiency. *Veterinary research communications*, 30, 403-413.
- Zafalon, R. V. A., Risolia, L. W., Vendramini, T. H. A., Rodrigues, R. B. A., Pedrinelli, V., Teixeira, F. A., ... & Brunetto, M. A. (2020). Nutritional inadequacies in commercial vegan foods for dogs and cats. *PLoS One*, 15(1), e0227046.
- Zambrano, E. D. P., Carrera, W. E. R., Cabrera, I. E. M., & Cedeño, C. C. (2024). Analysis of motivations and challenges to responsible pet ownership. *Centro Sur*, 8(3), 145-165.
- Zanghi, B. (2017). "Water needs and hydration for cats and dogs." *Proceedings, Nestlé Purina Companion Animal Nutrition Summit. Vancouver, BC* : 15-23.
- Zanghi, B. M., Gerheart, L., & Gardner, C. L. (2018). Effects of a nutrient-enriched water on water intake and indices of hydration in healthy domestic cats fed a dry kibble diet. *American journal of veterinary research*, 79(7), 733-744.
- Zapata, R. C. (2018). Regulation of Energy Balance by Dietary Protein. *Regulation*, 2018, 08-16.
- Zawistowski, S. (2015). Introduction to cat behavior. *Animal behavior for shelter veterinarians and staff*, 31-45.
- Zambelli, D. (2012). Feline neonatal physiology, behavior, and socialization. *Management of Pregnant and Neonatal Dogs, Cats, and Exotic Pets*, 145-158.
- Zhang, L., & McGlone, J. J. (2020). Scratcher preferences of adult in-home cats and effects of olfactory supplements on cat scratching. *Applied Animal Behaviour Science*, 227, 104997.
- Zhao, Z. (2020). *Understanding Cat Behavior: Using Notational Systems to Represent the Relationship of Cats' Postures and Facial Expression* (Master's thesis, Northeastern University).
- Zicker, S. C. (2008). Evaluating pet foods: how confident are you when you recommend a commercial pet food?. *Topics in companion animal medicine*, 23(3), 121-126.



- Zoran, D. L. (2002). The carnivore connection to nutrition in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 221(11), 1559-1567.
- Zoran, D. L., & Buffington, C. T. (2011). Effects of nutrition choices and lifestyle changes on the well-being of cats, a carnivore that has moved indoors. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 239(5), 596-606. *companion animal medicine*, 23(4), 200-206.
- Zoran, D. (2003). Nutritional management of gastrointestinal disease. *Clinical techniques in small animal practice*, 18(4), 211-217.
- Zoran, D. L. (2006) The cat with signs of acute vomiting. In: Rand J (ed). *Problem-based feline medicine*. 1st ed. Oxford: Elsevier Saunders, p 635.
- Zoran, D. L. (2008). Nutritional management of feline gastrointestinal diseases. *Topics in companion animal medicine*, 23(4), 200-206.
- Zoran, D. L. (2015). *Vomiting Cat Cases: You Can Figure Them Out*.



**ISBN: 978-625-367-994-1**