

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
AKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KEDİLERDE GENEL MUAYENE SIRASINDA OLUŞAN
STRESİN DAVRANIŞ ÜZERİNE ETKİLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Cansu ÇOMAK

**İÇ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Ebubekir CEYLAN**

**ANKARA
2019**

ETİK BEYAN

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğü'ne

Doktora tezi olarak hazırlayıp sunduğum “Kedilerde Genel Muayene Sırasında Oluşan Stresin Davranış Üzerine Etkisinin İncelenmesi” başlıklı tez, bilimsel ahlak ve değerlere uygun olarak tarafımdan hazırlanmıştır. Tezimin hipotezi tümüyle tez danışmanım ve bana aittir. Tezde yer alan deneysel çalışma tarafımdan yapılmış olup, tüm cümleler ve yorumlar bana aittir.

Yukarıda belirtilen hususların doğruluğunu beyan ederim.

Öğrencinin Adı Soyadı: Cansu ÇOMAK

Tarih:

İmza:

KABUL ve ONAY



İÇİNDEKİLER

Etik Beyan	ii
Kabul Ve Onay	iii
İçindekiler	iv
Önsöz	vi
Simgeler Ve Kısaltmalar	viii
Şekiller	ix
Çizelgeler	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Kedi	1
1.2. Kökenleri ve Evcilleştirilmesi	2
1.2.1. Kökenleri	2
1.2.2. Evcilleştirilmesi	4
1.3. Davranış Fizyolojisi	5
1.4. Kedi Davranışları	7
1.4.1. Sosyal Davranışlar	7
1.4.2. Davranış Gelişimi	8
1.5. Kedilerde İletişim	9
1.5.1. Görsel İletişim	10
1.5.2. İşitsel (Vokal) İletişim	16
1.5.3. Koku ile İletişim	18
1.5.3.1. İdrar	19
1.5.3.2. Dışkı	21
1.5.3.3. Tırmalama	22
1.5.3.4. Derideki Bezler	23
1.6. Stres	27
1.6.1. Stres Fizyolojisi	28
1.6.2. Davranış Cevabı	29
1.6.3. Fizyolojik Cevap	30
1.6.4. Stresin İmmun Sistem Üzerine Etkisi	33
1.7. Stresin Ölçümü	36
1.7.1. Stresin Davranış Olarak Ölçümü	36
1.7.2. Stresin Fizyolojik ve İmmünolojik Olarak Ölçümü	37

1.7.3.	Stres ve Viral Enfeksiyonlar	40
1.8.	Kedilerde Feromon Terapisi	40
1.9.	Kedilerde Aromaterapi	41
1.9.1.	Valerian	43
1.9.2.	Tatlı Fesleğen	44
1.9.3.	Güve Otu	45
1.9.4.	Adaçayı	46
1.10.	Veteriner Kliniklerinde Kedilerde Meydan Gelen Stresin Engellenmesi	46
2.	GEREÇ VE YÖNTEM	51
2.1.	Hayvan Materyali	51
2.1.1.	Genel Muayene	55
2.2.	İstatistik Analizi	58
3.	BULGULAR	59
4.	TARTIŞMA	64
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	70
ÖZET		71
SUMMARY		72
KAYNAKLAR		73
EKLER		82
EK 1.	Etik Kurul Raporu	82
EK 2.	Hastaya Ait Muayene Formu	83
Ek 3.	Aydınlatılmış Onam Formu	84
ÖZGEÇMİŞ		85

ÖNSÖZ

Hastalarımız olan kedilerin hastalıkları, davranışları, psikolojileri ile ilgili her gün yeni şeyler öğrenmekteyiz. Kedilerde agresyonun birinci sebebi korku, ikinci sebebi ise ağrıdır. Kedilerdeki agresyonun artması ile birlikte veteriner kliniklerinde ve hastanelerinde çalışan ekibin yaralanma olasılığı da doğru orantılı olarak artmaktadır. Muayene sırasında veteriner hekimleri yaralayan hastaların %52'sini kediler oluşturmaktadır. Bu yaralanmaların %53'ünü ısırıklar, %82'sini de tırmalanma ve çizikler oluşturmaktadır. Bu nedenle veteriner kliniklerinde hayvan refahının artırılması veteriner personeline meydana gelen yaralanmaların azalmasına, kedide meydana gelen korku, ağrı ve stresin azalmasına ve eş zamanlı olarak kedi sahibinde oluşan stresin azalması ile sonuçlanacaktır. Veteriner hekimler olarak kedilerin özel ihtiyaçlarını her zaman gözetmek zorundayız. Her zaman için kedilerimize, hastalarımıza daha iyi bir refah ortamını sağlamalıyız.

İlk öğretmenim, babam, Mustafa ÇOMAK'a, büyük bir sabırla bu günlere kadar gelmemi sağladığı, tökezlediğim, düştüğüm zamanlarda ayağa kalkmama yardım ettiği, mesleğimi hakkıyla yerine getirmem konusunda her gün kendimi geliştirmem sürekli okumam gerektiğini öğrettiği, bilimden uzaklaşmanın beni körelteceğini öğrettiği için en içten teşekkürlerimi sunarım.

Doktora danışmanım Prof. Dr. Ebubekir CEYLAN'a, benden desteklerini hiç esirgemediği, sabrımın inancımın tükendiği her anda beni yapabileceğim konusunda tekrar inandırdığı ve zorluklara rağmen amacıma ulaşabileceğim konusunda düşünceleri ile bana destek olduğu için teşekkürü bir borç bilirim.

Öğrenim hayatım boyunca bana katkı sağlamış, bölüm hocalarım; Prof. Dr. Mehmet ŞAHAL'a, Prof. Dr. Arif KURTDEDE'ye, Prof. Dr. M. Kazım BÖRKÜ'ye,

Prof. Dr. Aslan KALINBACAK'a, Prof. Dr. Aziz Arda SANCAK'a, Doç. Dr. İdil BAŞTAN'a, tez izleme komitesinde bana yol gösteren sayın hocam Prof. Dr. Alev Gürol BAYRAKTAROĞLU'na ve tezimi hazırlamamda her zaman bilgilerine başvurduğum Doç. Dr. Yasemin SALGIRLI DEMİRBAŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

İç Hastalıkları Anabilim Dalı çalışanları ve çalışma arkadaşlarım, Dr. Çağatay Ekrem ÇOLAKOĞLU, Dr. Osman Safa TERZİ'ye, Dr. Nevra KESKİN'e, moral motivasyon konusunda hep yanımda olan, kahrımı çeken Veteriner Hekim Murat AKBABA'ya ve bölümümüzdeki tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Tezin içerisindeki çizimleri konusunda bana yardım eden Kağan TURAN'a, bilgi ve birikimlerini her zaman benimle paylaşan meslektaşım Uzm. Veteriner Hekim Fatma CANSIZ' a teşekkürlerimi sunarım.

Kilometrelerce uzaktan benimle birlikte sabahlayan, hiçbir zaman desteğini benden eksik tutmayan, bugünlere ulaşmamda sonsuz emek ve özverileri olan, ilgisini ve sevgisini esirgemeyen, ağabeyim Hasan ÇOMAK'a en içten sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Tezimi çalışabilmem için bana ortam sağlayan ve yardımlarını esirgemeyen Kedi Hastanesi ailesine de ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

SİMGELER VE KISALTMALAR

ACTH	Adrenokortikotropik Hormon
°C	Santigrat Derece
C/CR	Kortizol/Kreatin Oranı
CRF	Kortikotropin Salgılatıcı Faktör
E	Epinefrin
EMS	El Manipülasyon Skalası
F1-5	Feromon 1-5
FIC	Feline İdiyopatik Sistit
FHV-1	Feline Herpes Virus-1
GK	Glukokortikoid
HPA	Hipotalamik- Hipofiz- Adrenal Eksen
HSV	Herpes Simpleks Virüs
KSS	Kedi Stres Skoru
IL	İnterlökin
LUTD	Alt Üriner Sistem Hastalığı
MK	Mineralokortikoid
NE	Norepinefrin
OSS	Otonom Sinir Sistemi
S-Ig A	Salgısal İmmunglobulin A
SSS	Sentral Sinir Sistemi
ÜSYE	Üst Solunum Yolu Enfeksiyonu
VNO	Vomer nazal Organ

ŞEKİLLER

Şekil 1.1. Bütün Vücut Postürleri.	11
Şekil 1.2. Kuyruk Pozisyonları.	13
Şekil 1.3. Korkmuş Kedi.	14
Şekil 1.4. Yüz İfadeleri.	15
Şekil 1.5. Derideki Feromon Salgılayan Bezler.	25
Şekil 1.6. Vücuttaki Sistemlerin Stres Cevabı Oluşturması	35
Şekil 2.1. Pet Remedy Difüzör.	54
Şekil 2.2. Kedi Muayene Odası.	55

ÇİZELGELER

Çizelge 1.1. Kedilerde Sesli İletişimde Kullanılan Ses Çeşitleri	18
Çizelge 1.2. İnsan, Kedi ve Köpek Koku Duyusunun Karşılaştırılması	19
Çizelge 2.1. Kedi Stres Skorlaması.	52
Çizelge 2.2. Kedilerin El Manipülasyon Skalası.	53
Çizelge 3.1. Kontrol ve Deney Grubunun Yaş (Ay) Dağılımı.	59
Çizelge 3.2. Patilerde Terleme Dağılımı.	60
Çizelge 3.3. Kontrol ve Deney Grubunun KSS Verileri.	60
Çizelge 3.4. Kontrol ve Deney Grubunun EMS Verileri.	61
Çizelge 3.5. Kontrol ve Deney Grubunun Fiziksel Muayene Bulguları.	61

1. GİRİŞ

1.1. Kedi

Evlerimizde beslenen evcil hayvanların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Ev hayvanı denilince aklımıza ilk kedi ve köpekler gelmektedir. Türkiye’de bu ilgi artışı özellikle son yıllarda ivme kazanmıştır.

Veteriner hekimlerin ilk görevlerinden bir tanesi hayvan refahını korumak ve günlük işlerimiz arasında hayvan refahını ilk sıralara çıkarmaktır. Diğer bir görev ise hastalarına en iyi ve en güncel sağlık hizmetini sağlamaktır. Aynı zamanda hasta sahipleri ve hayvanları arasındaki ilişkinin kalitesini ve uzunluğunu arttırmaktır. Veteriner hekimliğinde hayvan refahına verilen önem özellikle son yıllarda artmıştır. Hiçbir zaman unutulmamalıdır ki kedileri sadece fiziksel sağlıkları açısından değerlendirmek, onlara verilen sağlık hizmeti açısından eksik kalmaktadır. Çünkü kediler de insanlar gibi bilinç sahibi, duyguları olan dolayısıyla acı çekebilen varlıklardır.

Kedilerin normal davranışların anlaşılmaması, kedilerin refahının olumsuz olarak etkilenmesine neden olmaktadır. Düşük refah koşulu ise istenmeyen davranışların ortaya çıkması sonucunu doğurmaktadır. Kedi sahipleri, kedilerinin fiziksel ihtiyaçlarının tümünü karşıladıklarını yani iyi bakım ve besleme koşullarını sağlasalar da bu durum yeterli refah koşullarının sağlandığı anlamına gelmemektedir. Kedilerde düşük refah koşulları, kronik stres durumunu ortaya çıkararak fiziksel sağlıklarının da bozulmasına yol açabilmektedir.

Kedi davranışları konusunda yapılan en büyük hata antropomorfizmdir. Yani insan, kendi dışındaki türlerin davranışlarıyla ilgili az bilgi sahibi olduğu için kedi davranışlarını insan bakış açısıyla düşünüp değerlendirmektedir. Antropomorfizm her ne kadar iyi niyet ile yapılsa da özellikle kedilerin refahlarını doğrudan kötü olarak etkileyebilmektedir. Bu nedenle kedilerin psikolojik ihtiyaçlarının köpekler ve insanlardan farklı olduğunu kabul etmek ve sadece iç mekânda yaşayan evcil bir kedinin atası Afrika Yaban kedisine, yakınlığını unutmamak gerekmektedir. Veteriner hekimlerin ilk çelişkileri hasta sahiplerini normal kedi davranışları konusunda eğitmek olmalıdır. Kedilerle ilgili sıklıkla belirtilen konulardan bir tanesi kedilerin küçük köpekler olduğudur. Fakat kediler ne küçük köpekler ne de küçük insanlardır. Öncelikle veteriner hekimlerin ve veteriner kliniği çalışanlarının daha sonrasında da hasta sahiplerinin kedi davranışları konusunda eğitilmesi, kedilerin duygularına hitap edilmesi ve kedilerin sosyal ve fiziksel ihtiyaçlarının tam olarak karşılanması konusunda çok önemli bir yere sahiptir. Bu aşama da zenginleştirilmiş bir ortam öncelikle kedilerin refahının artmasına ve dolayısıyla onlarla iletişim kuran tüm insanların refahlarının artmasıyla sonuçlanacaktır.

1.2. Kökenleri ve Evcilleştirilmesi

1.2.1. Kökenleri

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*), Felis cinsinin (*Felis*) bir türüdür (Beaver, 2003).

Johnson ve ark. (2006), tarafından bildirildiğine göre, kedigillerin (*Felidae*) ilk ataları günümüzden 33,7-55 milyon yıl önce Eosen devrinde, *Viverridae* familyasından

türemiştir. Kedigiller familyasına ait en eski fosiller (23.8-33,7 milyon yıl önce) Fransa’da bulunmuştur. Bu fosillerde Kedigillerin en eski atası olarak *Proailurus* türü görünmektedir. Yaklaşık 30 milyon yıl öncesinden, günümüze kadar önemli bir evrimsel değişim göstermeyen *Proailurus*, günümüz ev kedisi boyutlarında, uzun kuyruklu, sivri dişli, pençeli bir avcı olarak tanımlanabilir. *Proailurus*, *Viverridae* ailesiyle ortak özelliklere sahiptirler. Düz tabanlılık bu iki grup arasında en önemli özelliktir. Bu özellik ile birlikte *Viverridae* ailesinin yarı kedi olduğu düşünülebilir. Yaklaşık 20 milyon yıl önce *Proailurus*’ların evrimi ile *Pseudaelurus*’lar gelişmiştir. *Pseudaelurus*’lar ayak uçlarıyla yürüyen ve keskin köpek dişlerine sahip olan ilk türlerdir. Vahşi kedilerle oldukça benzer özellikler gösteren *Pseudaelurus*’tan iki büyük kol ayrılmıştır; kılıç dişli kediler (*Machairodontinae*) ve kediler (*Felinae*)’dir (Johnson ve ark., 2006). Bunların modern kedi ailesinin ilk üyeleri olduğu düşünülmektedir

Kediler tarihsel gelişimlerinde çok fazla evrim geçirmemişlerdir. Tüm Felidae familyasındaki kedilerin toplam kromozom sayıları 36 veya 38’dir (evcil kedinin 19 çift) (Robinson, 1977). Değişimin çok farklı olduğu köpeklerin Canidae familyasında, bu rakam 38 ile 78 arasında değişmektedir. Evcil kedinin atası olarak kabul edilen yaban kedisinin (*Felis silvestris*) yaklaşık 40’tan fazla alt türü vardır. Bugün hala yabani yaşam sürmekte olan bu türlerden sadece çita ve evcil kedi (*Felis catus*) eğitilebilmiştir (Wilson ve Reeder, 2005).

Günümüzde evcil kedi ailesine ait çeşitli özelliklerine göre saf olarak kabul edilen, yaklaşık 50 kedi ırkı vardır. Ancak melezlemeler ve genetik çalışmalar sonucunda oluşan yeni ırklarla bu sayı her geçen gün artmakta ve tüm dünyada kabul görmektedir. Tarih içinde evcil kedinin atası olabilecek iki vahşi kediden söz edilmiştir. Bunlar Avrupa vahşi kedisi (*Felis silvestris silvestris*) ve Afrika vahşi kedisi (*Felis silvestris libyca*)’dir. Ayrıca çok az bir olasılıkla da olsa Orman kedisi’nin (*Felis chaus*) evcil kedinin atası olduğunu savunanlar vardır. Manul veya Pallas kedisi (*Otocolobus manul*) olarak adlandırılan, Orta

Asya kökenli kedinin ise uzun tüylü kedinin atası olabileceği düşünülmektedir. Tüm bu görüşlere rağmen günümüzde dünyanın neresinden gelirse gelsin bir çift evcil kedi hiçbir zorluk çekmeden üreyebilmekte ve verimli döller verebilmektedir. Bu da kedilerin tek bir türe ait olduklarını ve aynı atadan geldiklerini göstermektedir (Thorne, 1982). Evcil kedinin atasının Afrika vahşi kedisi olma ihtimali çok yüksektir. Bunu açıklamak için kedinin ilk olarak evcilleştirildiği Orta Doğu ve Kuzey Afrika'ya bakmak gerekir. Evcilleştirmenin yapıldığı (M.Ö. 5000) yıllarında bu bölgelerin birçok yerinde bu kedilerin yaşadığı bilinmektedir. Afrika vahşi kedisi daha büyük olmakla beraber, anatomik olarak ve tüy rengi bakımından evcil tekir kediye çok benzer. Avrupa vahşi kedisi vücut büyüklüğü olarak evcil kediye daha yakın olmakla beraber anatomik yapı olarak farklıdır. Ayrıca karakter olarak da çok sert olup tüm evcilleştirme çabalarına karşı koymuştur. Evcil ortamda bunların yavrularını yetiştirmek mümkün olmamış ve evcil kedilerle çiftleştirildiklerinde ortaya çıkan yavrular zayıf ve kısır olmuşlardır. Buna karşılık Afrika vahşi kedisi insanların yakınında yaşar, kolayca ehlileşir ve evcil kedilerle çiftleşerek sağlıklı yavrular üretir. *Felis silvestris libyca*'nın Asya'daki alt türleri bu bölgedeki evcil kedinin atasını oluşturmuştur (Beaver, 2003).

1.2.2. Evcilleştirilmesi

Kedi, ne köpek gibi insan yapımı bir tür ne de fil gibi faydalı amaçlar için esir edilmiş bir hayvandır. Kedinin evcilleştirilmesinin tarihi sıra dışı ve aynı zamanda yenidir. Özellikle kedilerin iskelet yapısında *lybika* formunda çok az değişiklik olduğu için, evcilleştirme arkeolojik kanıtlardan kesin olarak anlaşılabilmiş değildir. Evcilleştirmenin ilk olarak tarımın ve yerleşik çiftçiliğin başladığı zamanlarda başladığı düşünülmektedir. Toprak insanları atalarının göçebe yaşamını bırakmış, topraktan yararlanmayı öğrenmiş ve tarımsal topluluklar olarak yerleşik hayata geçmişlerdir. Tarım ürünlerinin faz olması ve tüketimin az olması, yetiştirilen tarım ürünlerinin depolanması gerekliliğini de beraberinde getirmiştir. Bereketli lokasyonlara inşa edilen tahıl ambarları fare, sıçan gibi birçok rodent türü için çekici bir yer haline gelerek özellikle *Mus musculus*

isimli farenin üremesine de yardımcı olmuştur. Kediler için avın böyle bir konsantrasyonu küçük karnivorları özellikle vahşi kedileri cezbetmiştir. Sonuç olarak insanlık ve kediler arasındaki kommensal bir ilişki oluşmuştur (Driscoll ve ark., 2009).

Gerçek evcilleştirmenin 4000 yıl önce muhtemelen Mısır'da başladığı düşünülmektedir. O dönemde Mısır mezarlarında *F. silvestris* kalıntılarının bulunması bunu kanıtlamaktadır. Yaklaşık 3600 yıl öncesine ait Mısır resim ve heykellerinde de kedilerin, insanın yeme ve avlanma gibi etkinliklerini paylaştığı görülmektedir. Mısırlıların kediyi kutsal saymaları, kedilerin dini törenlerde kullanılması ve tanrı olarak görmeleri kedinin evcil hayvan olarak Mısır'dan ihracatının yavaş olmasına neden olmuştur. Sıçanların ve farelerin kontrolörleri olması kedinin Mısır'daki önemini daha da arttırmıştır. Yerli kediler 2200 yıl önce Hindistan'a ulaşmış ve daha sonra Uzak Doğu'ya yayılmışlardır. Genetik kayma nedeniyle Uzak Doğu'da genetik olarak ayrı bir kedi türünün popülasyonu artmıştır. Bu türün Uzak Doğu boyunca yayıldığı düşünülmektedir. Kuzey Avrupa'da, muhtemelen 1200-1100 yıl önce Vikingler tarafından getirilen ikinci ayrı bir kedi nüfusunun ortaya çıktığı ve daha sonra İngiltere, Portekiz ve diğer kıyı ülkelerinde kolonileşerek farklı ülkelere taşındığı düşünülmektedir. Kenya'da üçüncü bir genetik olarak ayırt edici nüfus tespit edilmiştir ve keşfedilmeyi bekleyen başka birçok tür bulunmaktadır (Bradshaw ve ark., 1999).

1.3. Davranış Fizyolojisi

Davranış tek bir uyarana karşı belirgin ve istemsiz bir cevabın oluşması şeklinde basit bir sinir olayı (refleks) olabileceği gibi; hareket, temizlenme-bakım, üreme, yavrularla ilgilenme, sosyal faaliyetler ve iletişim gibi daha karmaşık aktivitelerin bütün çeşitlerini de içermektedir. Dolayısıyla davranış terimi, organizmanın uyarılara karşı gösterdiği bilişsel, duyuşsal ve psikomotor tepkilerin tümüdür. Uyarana karşı ortaya çıkan

bireysel tepkileri, bireylerin karşılıklı ilişkilerini ve aktivitelere cevap durumlarını kapsamaktadır (Sağmanlıgil ve ark., 2011).

Hayvan davranışı, toplumu oluşturan insanlar için oldukça önemli bir konudur. Nitekim insanoğlu ilkel dönemlerden itibaren vahşi hayvanlara karşı hayatta kalabilmek ve avlanabilmek için hayvan davranışlarını gözlemlemeye başlamıştır. Tarihin en eski belgeleri olan duvar resimlerindeki hayvan figürleri, hayvan davranışlarına ilişkin ilk görsel bilgiler olarak göze çarpmakla birlikte hayvan davranışları ile ilgili sistematik gözlem ve fikirler ilk kez Aristo (MÖ 384-322) tarafından ortaya konulmuştur. Aristo (MÖ 384-322) hayvan hareketleri ve zekâsı ile ilgili çok derin düşünceler ortaya koymuştur; “Birçok hayvanın hafızası vardır ve komut alabilirler, fakat insandan başka hiçbir yaratık geçmişi anımsamaz”. Hayvan davranışlarını modern anlayışa uygun olarak ele alan bilim insanları arasında John Ray (kuşların içgüdüsel davranışlarını incelemiştir), Charles Georges Leroy (hayvanlarda zekâ ve adaptasyon üzerine kitap yazmıştır) ve Douglas Spalding (hayvanlarda içgüdü ve deneyimler üzerine deneyler yapmış ve çok sayıda bilimsel makale yayınlamıştır) sıralanabilir. Modern etolojinin gelişmesinde etkili olan en önemli isim kuşkusuz Charles Darwin’dir. Etolojinin (hayvan davranışlarını nedensel ve işlevsel olarak ayrıntılı bir şekilde inceleyen bilim dalıdır) bugünkü anlamıyla bir bilim dalı haline gelmesinde önemli rol oynayan Konrad Lorenz ve Nikolaas Tinbergen aynı zamanda modern etolojinin kurucuları olarak da kabul edilmektedir (Sağmanlıgil ve ark., 2011).

Çevreden alınan duyuşsal öğeler ile sinirsel öğelerin koordinasyonu sonucu davranışsal adaptasyon şekillenir. Hayvanı etkileyen çevresel uyarı, özelleşmiş reseptörler tarafından ham veri olarak algılanmaktadır. Algılanan veriler, sinirsel yollarla çözümlenip analiz edilecekleri yere iletdikten sonra, anlamlı bilgi, bilinç ve eylem haline dönüştürülmekte böylelikle hayvan mevcut çevresel şartlara adapte olabilmektedir (Sağmanlıgil ve ark., 2011). Sinir sistemi hücrelerden ve dokulardan bilgi alır, düzenler

ve hayvanların davranışsal yanıtlarına öncelik tanır. Duyu hücreleri çevreden bilgi toplar ve onu aksonlar yoluyla merkezi sinir sistemine gönderir. Merkezi sinir sistemi gelen bilgiyi düzenler, hayvanların zaman ve enerjisini kullanacağı öncelikleri belirler ve MSS’inde verilen kararlar davranışsal ve fizyolojik eylemlere dönüştüren kaslar gibi efektör hücrelere sinyaller gönderir (Breed ve Moore, 2015).

Beyni eş merkezli üç yapı- merkezi çekirdek, limbik sistem ve serebrum- olarak tanımlamak, bu yapıların birbirinden bağımsız olduğunu düşünmemize yol açmamalıdır. Bir benzetme yapmak gerekirse, ara bağlantılı bir bilgisayar ağını düşünebiliriz. Bilgisayarların her birinin özel işlevleri vardır, ancak en etkin sonucu vermek için birlikte çalışmaları gerekir. Aynı şekilde duyulardan gelen mesajların çözümlenmesi de bir tür bilgi işleme ve karar alma sürecini gerektirir. Bütün bu faaliyetler, organizmanın bütünlüğünü sağlayan bütünleşmiş bir sistem içinde düzenlenirler (Atkinson ve ark., 1996).

1.4. Kedi Davranışları

1.4.1. Sosyal Davranışlar

Evcil kedi, bilinenin aksine soliter değil sosyaldır. Ancak evcil kedinin, vahşi akrabaları (aslan, çita vb.) gibi gruplar halinde avlanmak yerine yalnız başına avlanmayı tercih etmesi, asosyal olduğuna dair yanlış bir düşüncenin doğmasına sebep olmuştur. Halbuki evcil kediler doğada anaerkil bir yapının hüküm sürdüğü, akraba dişilerin ve yavrularının birbirleriyle ilişki içinde olduğu ve yardımlaştığı gruplar içinde sosyal bir yaşam sürdürmektedir. Bu sosyal grupla ilişki içinde olan erkek kediler merkezdeki erkekler, serbest olarak dolaşan erkek kediler ise periferik erkekler olarak adlandırılmaktadır. Kedilerin yalnız avlanmalarının nedeni, küçük boyutlara sahip

avlarının hem yakalama açısından kolay hem de tek bir birey için yeterli olmasıdır. Üye sayısı fazla olan kedi gruplarında, dominant bireylerin kaynaklara (beslenme, dinlenme, çiftleşme vb.) ulaşım konusunda üstün olduğu hiyerarşik ilişkilerin olma ihtimali daha yüksek iken, ortamda yeterli sayıda kaynak olması durumunda bireyler arasında hiyerarşik farklılık gözlenmemektedir. Sosyal grubun varlığı iş birliğinin devamlılığına bağlıdır. Sosyal düzenin devamlılığı ve ahengi için önemli olan davranışların başında bakım, temizlik ve sürtünme davranışları gelmektedir (Beaver, 2003).

1.4.2. Davranış Gelişimi

Yavru kediler göz ve kulak kanalları kapalı olarak dünyaya gelmektedir. Bununla birlikte dokunma ve koku duyuları doğumdan itibaren mevcuttur ve oldukça hassastır. Anne ve kardeşlerinden ayrılıp soğuk zemine konan yavru kediler strese ilişkin sesler çıkarmaktadır. Yavru kedilerin çıkardıkları yüksek frekanslı sesler büyüdükçe azalır. Kedi yavrularında, hayatlarının ilk iki haftası boyunca ön bacaklarıyla yüzmeye benzer hareketler gözlemlenirken, ikinci haftadan itibaren arka bacaklarda harekete destek olmaya başlamaktadır. Kedilerin dört ayak üzerinde durabilmesi için üç ila altı hafta arasında bir süre geçmesi gerekmektedir. Yaklaşık olarak ilk haftanın sonunda gözler açılmaya başlamış ve kulaklar seslere doğru yönlentilmeye başlamıştır. Kedi yavruları dört haftalık yaşa geldiklerinde anne kedi yuvaya yemek taşımaya başlar ve bu dönem yaklaşık yedinci haftada sona eren süttan kesim sürecinin başlangıcı olarak kabul edilir. Başlangıçta annenin uyarısı ile işeme davranışını gerçekleştirebilen yavrular, süttan kesim döneminde dışarıdan uyarı olmadan işlemeye başlamaktadırlar. Kediler üç haftalık sürecin sonunda annelerini görsel ve koku yolu ile tanıyabilirler. Kedi yavrularında oyun davranışı üç haftalık yaşta görülmeye başlar. Yavru kediler anneleri ile ilk kez dört haftalık yaşta avlanmaya ilişkin oyunlar oynamaya başlar. Bu oyunlar sırasında yavrular ava nasıl saldıracağını, avın nasıl öldürüleceğini ve avlanma sırasında çıkarmaları gereken sesleri öğrenirler. Bu oyunlar ölmek üzere olan anne tarafından yavrulara sunulmasıyla daha da çok gelişir. Yavrular sekiz haftalıkken artık anneleri ile birlikte ava

çıkabilirler, hatta kendileri avlanabilirler ve avlarını öldürebilir duruma gelebilirler. Kedilerde oyun davranışları, avlanma davranışları ile ilişkili olmasından ötürü oldukça önemlidir. Köpeklerdekinin aksine, kedilerde seksüel davranışa ilişkin unsurlar oyun davranışı sırasında sergilenmemektedir (Turner ve ark., 2000).

Kedilerde doğumdan sonraki 2-7 haftalık süreç, sosyalizasyon dönemi olarak bilinir. Bu süreç köpeklerle karşılaştırıldığında oldukça kısadır. Kedilerin de aynı köpeklerde olduğu gibi bu dönem içerisinde daha sonra yaşayacağı ortama dair uyaranlarla tanıştırılması, yetişkin yaşamında bu uyaranlara karşı sağlıklı tepkiler verebilmesi ve ruhsal açıdan sağlıklı bir canlı olabilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Turner ve ark., 2000).

1.5. Kedilerde İletişim

Kediler ile insanlar arasındaki iletişim, kedi-insan ilişkisinin önemli bir parçası olmasına rağmen tam olarak anlaşılabilmiş bir konu değildir. Evcil kedi denilince ilk olarak akla esrarengiz ve tek başına yaşayabilen, halk arasında deyim yerindeyse nankör olarak tarif edilen canlılar gelmektedir. Aslında istenmeyen davranışların ve davranış problemlerinin önlenmesi aşamasında, kedi davranışlarını doğru anlayabilmek ve hasta sahiplerine doğru anlatabilmek problemlerin çözülmesi aşamasında yardımcı olacaktır.

Kedilerde sürü düzeni olmadığı için, kendilerini tam olarak ifade edebilmeleri gereksiz çatışmalardan kaçınmaları açısından önemlidir. Evcilleştirme sırasında, sahipleriyle etkin iletişim kurabilen bireyler tercih edilmiş olabilir. Kedilerin evcilleştirilmesinin nispeten yeni olmasından dolayı, iletişim yeteneklerinin henüz evriminin zirvesine ulaşmış olması muhtemeldir. Böylece evcilleştirme hem tür içi hem

de türler arası evrimsel iletişimin gelişmeye devam etmesini sağlar (Brown ve Bradshaw, 2014).

Kedilerde iletişim, sesli (evcil kedi için yüksek derece şartlandırılmış), görsel (genellikle güç algılanan fakat tür içi ve türler arası iletişimde çok önemli olan) ve koku (kediler için sosyal iletişimde çok önemli bir yeri olan fakat çoğu zaman insanlar tarafından takdir edilmeyen) olarak üç ana kategoriye bölünebilir. Evcil kedilerde özellikle vokal iletişim, kedi sahibi ile öğrenilen bir iletişim sürecinin parçasıdır. Çünkü kedi sahibinin mama vermek, kapı ve pencerelerin açmak gibi belirli görevleri vardır.

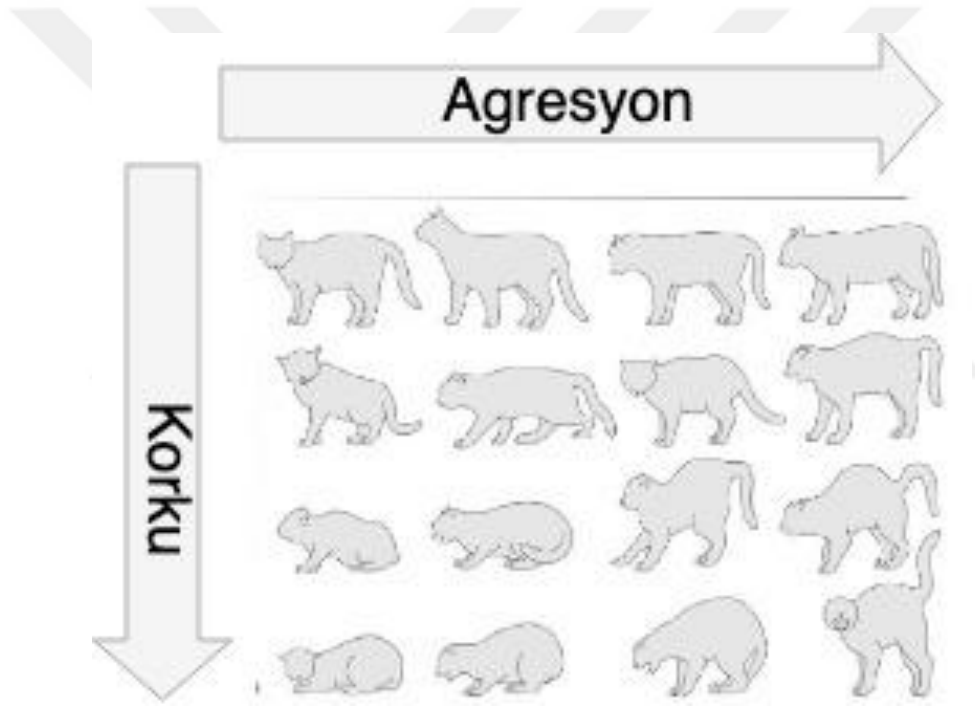
1.5.1. Görsel İletişim

Sınırlı renk algılarına ve insanların yapabildiği gibi uzak nesnelere olan odaklanamama durumlarına rağmen kediler şekil, doku ve nesnelerin boyutlarındaki farkı ayırt edebilmektedir. Dahası, 25 cm mesafeden daha yakın olan nesnelere odaklanamamaktadır (Brown ve Bradshaw, 2014). Nesnelerin hareketlerinin 10 kat daha yavaşını görebilen kediler, kendi görsel alanları içerisindeki görme yetenekleri insanlarınkine oranla daha düşüktür. Diğer bir yandan fare ya da başka bir av gibi hızlı hareket eden cisimleri görme konusunda çok daha başarılıdırlar. Fare gibi hızlı bir av, sekme denilen hızlı göz hareketleri ile kolayca takip edilebilir.

Kediler tarafından görsel sinyallerin kullanımı, bazı durumlarda insanlarla karşılaştırıldığında daha sınırlı olan ve diğerlerinde daha fazla evrimleşmiş olan görme öğelerinden açıkça etkilenmektedir. Renk kontrastı temeline dayanan görsel görüntüler, renkleri ayırt etme konusundaki küçük yeteneklerinden dolayı kediler için çok etkisizdir (Brown ve Bradshaw, 2014). Kedilerin vücut duruşlarını ve yüz ifadelerini iletişim

kurmak için nasıl kullandıklarını anlamak veteriner hekimler ve kedi davranış problemleriyle uğraşanlar için önemlidir.

Beden dili kuşkusuz kediler için görsel iletişimin önemli bir yoludur, çatışmak yerine çatışmayı önlemek için tasarlanmıştır. Yalnız avlanmayı tercih eden kedilerin yaralanmaları veya güçsüz düşmeleri onları oldukça zor durumda bırakmaktadır. Bu nedenle kedilerin vücut dilleri ve yüz ifadeleri oldukça belirgindir (Şekil 1.1)



Şekil 1.1. Bütün Vücut Postürleri.

Vücut duruşuyla birlikte yüz ifadeleri, net mesaj iletme konusunda en etkili yoldur. En iyi bilinen duruşlardan birisi şudur: savunma amaçlı yapılan sağrı bölgesinin yükseltilmiş, sırt kısmındaki tüyler kaldırılmış, baş öne eğik, ağız kapalı, bıyıklar

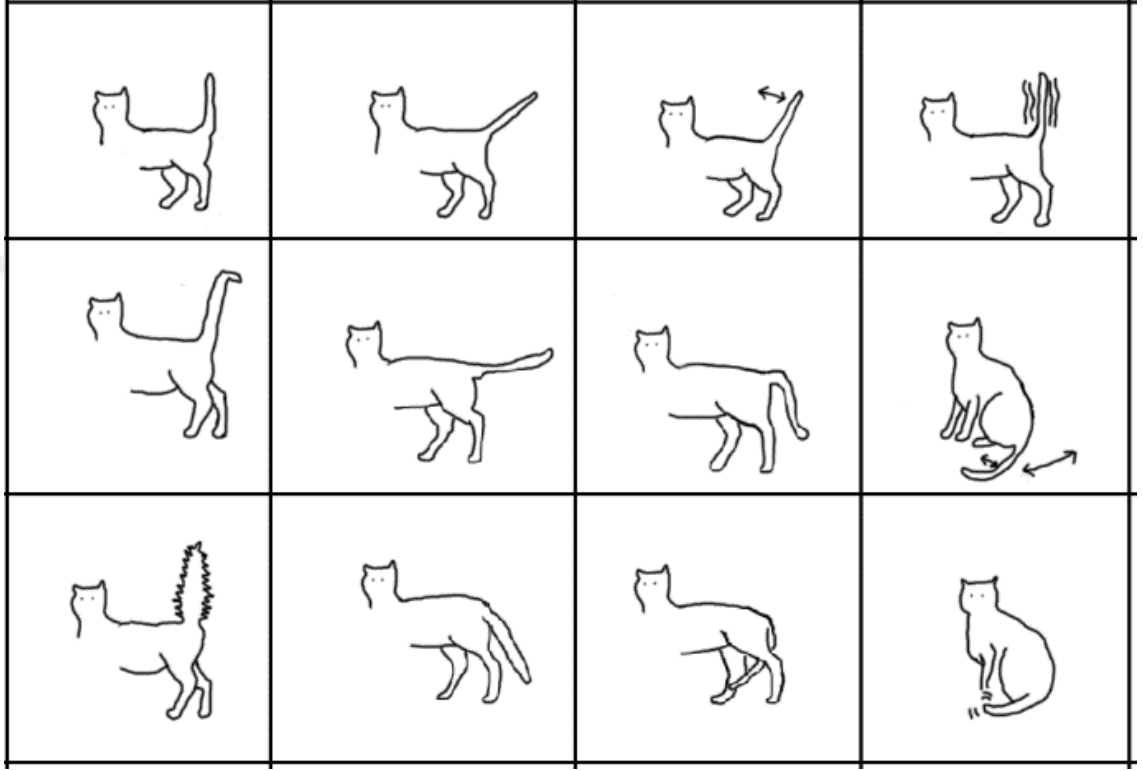
yanaklara doğru yapıştırılmış, kulaklar hafifçe yana -geriye doğru yatırılmıştır. Bu aslında ters U şeklinde de isimlendirilebilir. Herhangi bir anlaşmazlık durumuyla karşılaştıklarında kedilerin yavaş ve yana doğru hareket etme çok önemlidir. Böylelikle herhangi bir atağın tetiklenmesi engellenmeye çalışılmakta ve yana doğru hareketle düşman görüş açısı içerisinde tutulmaktadır. Rakibine karşı iki katı büyüklükte görünmek için en ideal vücut duruşlarından bir tanesidir. Kedilerin savunma duruşu her zaman uygun bir davranış olarak kabul edilmez fakat tehdit altında hissettiklerinde, uzak durmayı ve çatışmadan kaçmayı tercih ettikleri için vücutlarını mümkün olan en küçük pozisyonda tutmaya çalışırlar (Turner ve ark., 2000).

Klasik saldırı postüründe, ileriye dönük, açısı ileriye doğru arka bacakların ön bacaklardan uzun olmaları nedeniyle normal olarak sağrı kısımları ön tarafa kıyasla daha yüksekte tutulmaktadır. Kendine güvenli bir saldırganlık davranışı sergileyen kedinin beden dilini incelediğimizde, sağrı bölgesinin daha da yükseltilmiş olduğu dikkati çekmektedir. Böylece bir kedide tüyler dikilmiş, baş hafif öne eğik, ağız kapalı ve kulaklar hafifçe yana-geriye doğru yatırılmıştır.

Kediler arasındaki hiyerarşik bir düzen söz konusu ise, alt seviyedeki kedi partnerinin önünde çömelmektedir. Korkmuş bir kedi kulaklarını başın her iki tarafında geriye doğru yatırmış, vücudu küçülmüş ve sırtı kamburlaştırmıştır.

Kuyruk, görsel iletişimde önemli bir rol oynar. Kuyruğun hızlı hareketi genellikle öfke ve olası saldırı ile ilişkilendirilmiş olmasına rağmen, aslında kuyruğun sallanması ajitasyon veya bir duygu durumunu gösterir. Hem içbükey hem de alçaltılmış kuyruk konumu agresif bir durumu gösterebilir ve sıklıkla çatışma ile ilişkilidir. Şişe fırçası kuyruğu normalde korku ve savunma ile ilişkilidir. Şişe fırçası kuyruğunun tam tersi olan başka bir kediye ya da dik pozisyona sahip bir insana yaklaşan ve kuyruk yukarı olarak

adlandırılan bir pozisyona sahip bir kedi genellikle bir dokunuşla burun ya da sürtünme davranışı izler (Şekil 1.2) (Rodan ve Heath., 2015).



Şekil 1.2. Kuyruk Pozisyonları.

Her ne kadar vücut postürü kedini genel durumu ile alakalı olarak önemli bilgiler verse de yüz ifadeleri daha detaylı bilgi vermektedir. Vücut postürlerinden neler bekleyeceğimizi göstermektedir. Kulakların ve gözlerin şekli, bıyıkların konumu mesaj göndermek için etkili ve hızlı araçlardır (Şekil 1.3).

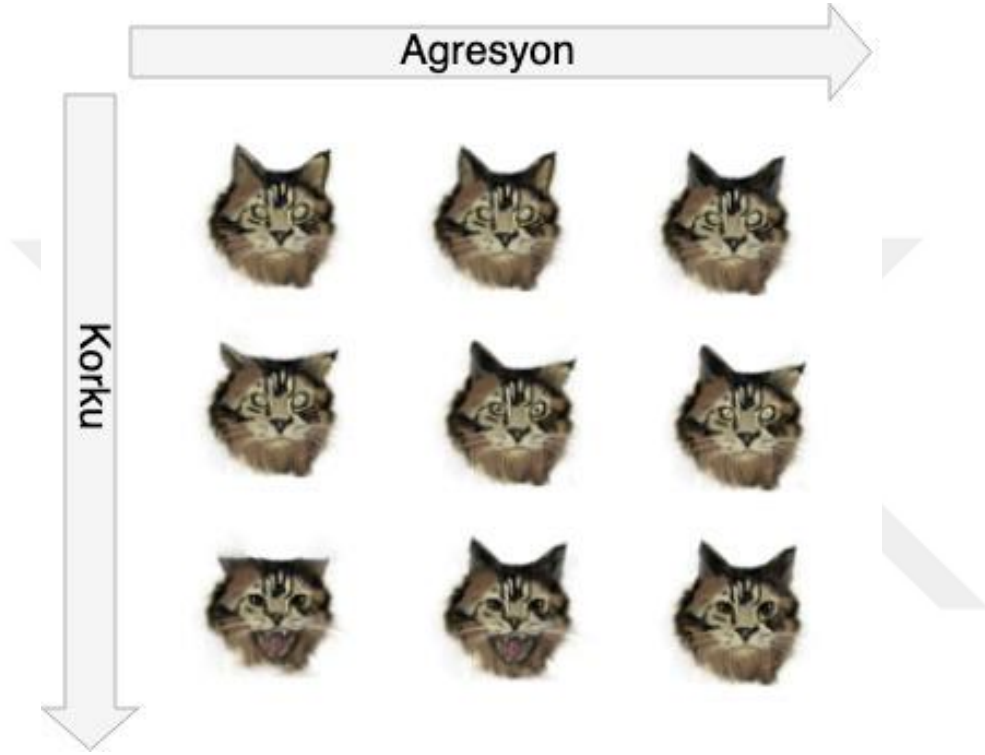


Şekil 1.3. Korkmuş Kedi.

Ancak gözlerin ve kulakların durumu her zaman vücut diline ve çevreye dayalı bilgilerle yorumlanmalıdır. Örneğin düşük ışık miktarı pupilin genişlemesini sağlar. Dilate pupiller genellikle korku ya da yüksek uyarılma (korkuyla ilişkisiz) ile ilişkilidir. Dar pupiller ise rahatlığın ve memnuniyetin belirtisidir. Gözlerin kırpılması kedi gergin bir çevrede iken, güvencenin, rahatlamanın aranmasıyla ilişkilendirilir. Diğer bir taraftan sabit bakan kedinin atılgan olduğuna inanılır ve uzun süreli göz teması bir sahibi sindirmek için kullanılır.

Kulaklar kedinin duygu ve niyetinin bir başka göstergesidir. Yana ve aşağı doğru katlandıklarında, kedi çatışmadan kaçınmaya ve kendini savunmaya hazırlamaktadır. Kulaklar geriye doğru döndürülüp kafaya yaslandığında ise kedi saldırmaya hazırdır

(Şekil 1.4). Kediler aynı zamanda rakiplerinin tepkilerini test etmek için kulaklarını kullanırlar. Yani hızlı küçük hareketler ile kulaklarının pozisyonunu birkaç kez değiştirirler (Bowen ve ark., 2005; Rodan, 2010)



Şekil 1.4. Yüz İfadeleri.

Görsel sinyaller, kedi artık mevcut olmasa bile uzun bir süre kalabilir, bu da çizik izleriyle olur. Bunlar, ön ayakları uzatılmış yatay ve dikey nesnelerde gerçekleştirilebilir. Bu işaretleme davranışı aynı zamanda pençelerin korunmasına yardımcı olur, ön ayaklardan kasları ve tendonları gerdirir ve uygular ve ayak yastıklarının salgı bezlerinden salgıları toplar (Beaver, 2003; Bowen ve ark., 2005).

1.5.2. İşitsel (Vokal) İletişim

İşitsel iletişim genel mesajları iletme için kullanılır. Kedi seslerinin çeşitliliği boğaz ve ağızdaki olan gerilme değişiklikleri, hava sütun enerjisi ve hızı, ağzın açıklığı ve süresi ile inhalasyon veya ekshalasyon sırasındaki sesli hava sütunundan gelir.

Kedilerin, insanlarla birlikte yaşaması vokal iletişim kurmasının etkisini ve öfkesini etkilemekle birlikte doğrudan ses kalıpları arasından seçim yolunu etkilememektedir.

Kediler normalde yavru iken daha çok sesli iletişim kurarlar. Kedi seslerinin arasındaki farklılığı, basit bir şekilde aynı sesin başka bir varyantının olup olmadığını ayırt etmek zordur. Vokal iletişimde kullanılan en az 16 farklı sesli sinyal bulunmaktadır fakat kesin anlamları hala net bir şekilde ortaya konulamamıştır. Yetişkin kedilerde sesli iletişim üç ana kategoriye ayrılabilir;

- 1- Ağız kapalı iken çıkarılan sesler,
- 2- Ağız açık olup daha sonra aşamalı olarak kapatılırken çıkarılan sesler,
- 3- Ağız, tek bir pozisyon da gergin bir şekilde açılmışken çıkarılan sesler

(Rodan ve Heath, 2015).

Birinci gruba ait seslerden en karakteristik olanı mırlama sesidir. Mırlamanın larinks kaslarının hızla kasılışına bağlı olarak oluştuğu belirlenmiştir; ancak kedilerin mırlama nedeni tam olarak anlaşılamamıştır. Nitekim mırlama sesini sadece huzurlu bir ortamda bulunan ve mutlu olduğu düşünülen kediler değil, yeni kaza geçirmiş ya da operasyondan çıkmış ağırlı kediler de çıkartmaktadır. Buradan yola çıkılarak, mırlamanın mutluluk

göstergesi değil yakın temas isteğinin ifadesi olduğu düşünülmektedir. Kedilerin ağızlarını açık tutarak çıkardıkları yüksek sesler üçüncü gruba aittir. Tıslama, çığlık ve tükürme bu gruba örnek verilebilir. Tıslama sırasında, ağız açıktır ve dişler görünür pozisyonundadır. Savunma amaçlı çıkarılan bir sestir. Çığlık sesi saldırganlık durumlarında veya ağrı duyulduğu zaman çıkartılan yüksek bir sestir. Tükürme, tıslama öncesi veya sonrasında çıkarılan patlama şeklindeki bir sestir ve bu sırada tükürük de çıkartılmaktadır (Çizelge 1.1) (Turner ve ark., 2000).



Çizelge 1.1. Kedilerde Sesli İletişimde Kullanılan Ses Çeşitleri.

İSİM	Süre	Temel Perde	Perde Değişim	Durum
Ağız kapalıyken çıkartılan sesler				
Mırlama(<i>Purr</i>)	2+	25-30		İletişim kurmak
Titrek Ses ve Cıvıltı (<i>Trill/chirrup</i>)	0,4-0,7	250-800	Artan	Selamlama,yavru kedi iletişimi
Ağız açık olup daha sonra aşamalı olarak kapatılırken yapılan sesler				
Miyavlama (<i>Miaow</i>)	0,5-1,5	700-800		Selamlama
Kızgınlık Çağırısı (<i>Female Call</i>)	0,5-1,5	?	Değişken	Cinsel
Erkek Kedi Çiftleşme Çağırısı (<i>Mowl</i>)	?	?	Değişken	Cinsel
Uluma (<i>Howl</i>)	0,8-1,5	700		Agresif
Ağız, tek bir pozisyon da gergin bir şekilde açılmışken üretilen sesler				
Homurtu (<i>Growl</i>)	0,5-4	100-225		Agresif
Ürüme (<i>Yowl</i>)	3_10	200-600	Artan	Agresif
Hırlama (<i>Snarl</i>)	0,5-0,8	225-250		Agresif
Tıslama (<i>Hiss</i>)	0,6-1,0	Atonal		Savunma
Tıslama (<i>Spit</i>)	0,02	Atonal		Savunma
Çığlık Atma (<i>Pain shriek</i>)	1_2,5	900	Giderek artan	Korku/Ağrı

1.5.3. Koku ile İletişim

Koklama, kedilerde iletişim için görme ve duymaya göre çok daha büyük bir öneme sahiptir. Geniş alanlara sahip kediler nadiren birbirleriyle karşılaşır bu nedenle kokunun bırakılması ve başka bir birey tarafından koklanması aşamasında; etkisi saatler, günler süren koku işaretleri ile iletişim kurma eğilimindedirler. İyi silahlanmış etoburlar için koku sinyallerinin avantajı, rakiplerle potansiyel olarak tehlikeli karşılaşmaların da önlenmesidir. Koku sinyallerine güvenmenin potansiyel dezavantajı ise mesajın taşındığı yönlerin kontrolünün olmaması, kokunun iletilmesi konusunda rüzgârın merhametine

kalınmasıdır. Bütün problemlerine rağmen karnivorlar koku üzerinden sağladıkları iletişime güvenmek zorundadırlar (Turner ve ark., 2000).

Çoğu evcil kedi, yabani kediler ile karşılaştırıldığında daha sıkışık bir yaşam alanı paylaşır. Bu nedenle evcilleştirme sırasında koku ile iletişimleri değişime uğramış olabilir. Gruplar halinde yaşayan kediler sadece kokular yoluyla bilgi alışverişi yapmak ile kalmaz, aynı zamanda diğer türlerde görüldüğü gibi koloni ya da gruba özgü kokular üretmek için kokularını değiştirebilirler (Çizelge 1.2). Kedilerdeki çoğu koku kaynakları öğrenilmiş olmasına rağmen, iletişimdeki fonksiyonlarının bir kısmı hala anlaşılamamıştır (Turner ve ark., 2000).

Çizelge 1.2. İnsan, Kedi ve Köpek Koku Duyusunun Karşılaştırılması (Rodan ve Heath, 2015).

TÜRLER	OLFAKTÖR EPİTELYUMUN BOYUTLARI	RESEPTÖR SAYISI	HASSASİYET
İNSAN	2-5 cm ²	5 milyon	
KEDİ	20-40 cm ²	200 milyon	İnsanlardan 20 kat daha fazla
KÖPEK	170 cm ²	220 milyon	İnsanlardan 50-1000 kat daha fazla

1.5.3.1.İdrar

Kediler idrar yapmak için birbirinden tamamen ayrı iki pozisyon kullanırlar. Yavru kediler, juveniller ve yetişkin dişi kediler idrar yapmak için çömelirler ve arkasından idrarlarının kum, toprak ile kapatırlar. Bunun nedeni idrarın sahip olduğu koku nedeniyle etrafa sağlayacağı bilgileri saklamaktır. Hem erkek hem de dişi kediler idrarın içinde bulundurduğu mesajları almak için idrarı koklarlar. Buna ek olarak koklama zamanının uzaması kokunun yabancı olması ile eş zamanlı gelişir. Kedilerin daha yoğun yaşadığı

bölgelerde daha sık karşılaşılan bir durum olmasına karşılık geniş alanları olan kedilerde idrarın üstünü kapatmak daha efektif olabilir (Turner ve ark., 2000).

Koku ile işaretleme idrarın dik yüzeye püskürtülmesi ile yapılmaktadır. İdrar püskürten kedi, dik yüzeye anal kısmını yaklaştırır, idrarı geriye püskürtür. Bu sırada kuyruk havada ve titretilmektedir. Yetişkin dişi kediler de idrar püskürtse de olgun erkek kediler, dişilerden daha sık idrar püskürtür. Feldman (1994), tarafından kaydedilen erkek kedilerde idrar püskürtme sıklığı saatte 2,8 ile 9,2 arasında değişmektedir. Bu farklılığın sebepleri arasında yaş, kedinin yaşadığı bölgeyi koruması ya da stratejik adaptasyon sürecinde yaşanan çekişmelerdir. Örneğin, kapalı veya yüksek yoğunluklu kolonilerde, yetişkin dişi ve daha genç erkeklerde idrar püskürtme davranışında azalma görülebilir, bu da çoğu idrar püskürtme işaretinin kendine fazla güvenen az sayıdaki olgun erkek tarafından üretilmesiyle sonuçlanır. Cinsel olarak aktif erkek kedilerin idrar püskürtmeleri, yakında bulunan kızgınlıktaki dişiler nedeniyle artış gösterebilmektedir. Örneğin kuzey yarım kürede şubat ve mart aylarında idrar püskürtmenin pik yapması bununla ilişkilidir.

Püskürtülen idrarın içerisinde prepüsyal ya da anal keselerin kokularına taşıyan keskin ve spekülasyona açık bir kokusu vardır. Aslında püskürtülmüş idrar ile çok korkmuş kedi tarafından çıkartılan anal kese sıvısı arasında koku yönünden fark vardır. Fakat insanlar püskürtülmüş idrar ile anal kese sıvısı arasındaki farkı ayırt edemeyebilir. İdrar püskürtüldükten sonra idrarın kokusu giderek artmaktadır. Bunun sebebi idrarın yapısında bulunan iki alışılmadık amino asidin; felinin (felinine) (L-2-amino-7-hidroksi-5, 5-dimetil-4-tiaheptonik asit, I) ve izovalthen (isovalthene) (2-amino-5-karboksi-6-metil-4-tiaheptonik asit, II) oksidasyonu ve mikrobiyal yıkımlanmasıdır. Asıl bozulma, keskin erkek kedi kokusunun içeriği olan 3-metakapto-3-metil-1-butanol ve 3-metil-metiltiyo-1-butanol ve diğer disülfid ve trisülfidlerdir (Turner ve ark., 2000).

Evcil kedi idrarının sülfürlü amino asit içeriği kedinin cinsiyeti, yaşı, sağlık durumu ve kısırlaştırılmış olup olmamasına göre değişiklik göstermektedir. İdrarın içerisinde bulunan felinin miktarı kandaki testosteron tarafından belirlenen koxsin (cauxin) tarafından kontrol edilir. Kısırlaştırılmamış erkek kediler günlük 95 mg kadar felinin üretirken, kısırlaştırılmamış dişi kediler ise günlük 20 mg kadar üretirler (Turner ve ark., 2000).

İdrar püskürtme, kedi tarafından bölgesinin sınırını çizmek amacıyla kullanılır. Cinsel olarak aktif olan erkek ve dişi kediler idrar izlerini özellikle sınırlar üzerinde değil, evin çevresine eşit miktarlarda dağıtırlar. Koku bırakmanın amacı yalnızca başka kedilere orada olduğunu bildirmek için değil, bölgesini alışık olduğu kendi kokusuyla “döşeyerek” güvende hissetmektir. Bu nedenlerin haricinde koku izleri zamanla değiştiğinden avlanma sırasında kedilerin kendilerine alan sağlamalarında ve son zamanlarda kullanılmış alanlardan kaçınabilmeleri aşamasında da yardımcı olabilmektedir (Turner ve ark., 2000).

Bütün kediler için idrar izleri önemlidir. Özellikle kızgınlıktaki dişi kedi tarafından yapılan idrar izlerini erkek kediler dikkatli bir şekilde incelerler. İlk olarak yapılan hareket koklamaktır. Koklamayı flehmen takip etmektedir. Flehmen ile alınan bilgiler vomeronasal organa transfer edilmektedir (Turner ve ark., 2000).

1.5.3.2. Dışkı

Karnivorlarında içinde bulunduğu birçok tür bilgileri aktarmak amacıyla, sekresyonlarında eklendiği, dışkıyı kullanmaktadır. Evcil kediler, yabancı olan dışkıları, kendisinin ya da tanıdık kedilerin dışkısına oranla daha uzun süre koklamaktadır. Bunu yapmasındaki temel neden dışkıdan alınan sosyal bilgilerdir. Eve yakın bölgelerde kediler

dışkılarını gömmektedir. Fakat dışkı başka bölgelerde gömülmeden bırakılabilmektedir (Turner ve ark., 2000).

Kediler genellikle gömdükleri dışkılarını hemen koklarlar, bunu dışkının yapıldığı bölgeden uzaklaştıktan sonra dışkının açıkta kalması ihtimaline karşılık yaparlar. Dışkı gömmenin amacı, dışkının ileteceği bilgilerin başka bir kedi tarafından koklanma ihtimalinin minimize edilmesidir. Buna ek olarak kedilerin hijyen konusunda çok titiz olmaları, dışkı gömme eyleminin başka bir sebebidir (Turner ve ark., 2000).

1.5.3.3. Tırmalama

Birçok veteriner hekim ve kedi sahibi tarafından kedinin tırmalama davranışı, hayvanın tırnaklarını bilemesi olarak isimlendirilir. Bu durum pek düşünüldüğü gibi değildir. Bilemek denildiği zaman insanlar körelmiş bıçaklarını daha keskin hala getirmek için kullanılan yöntem akla gelmektedir. Aslında olan eski ve yıpranmış pençe kılıflarının çıkartılarak yerine daha sağlıklı, parlak tırnakların ortaya çıkmasını sağlamaktır. Bu durum yılanın deri değiştirmesine benzetilebilir.

Hasta sahipleri muayene kedilerini getirdiklerinde evde kedilerine ait düşmüş tırnak bulduklarından bahsederler. Kedinin patilerinin kaza sonucu koltukların ya da halıların sert ipliklerine takıldığı ve ayaklarının incinip tırnaklarının düştüğünü düşünerek paniğe kapılırlar. Ancak “sıyrılmış” pençe zaten düşmek üzere olan eski dış tabakadır. Kediler tırmalama yaparken arka bacaklarını kullanmazlar. Arka patilerdeki dış tabakaları soymak dişlerle ile yapılan bir organizasyondur. Tırmalamanın diğer bir önemli görevi ise av yakalama, rakiplerle kavgaya etme ve tırmanmada çok önemli olan ön patilerin ligamentlerinin esnetilmesi ve güçlendirilmesidir (Brown ve Bradshaw, 2014).

Tırmalamanın kediler arasındaki görevi ise koku bırakmaktır. Kedinin ön ayaklarının patilerinde koku bezleri (interdigital bezler) bulunmaktadır. Tırmalama yapılırken buradaki bezlerden salgılanan salgılar dikey yüzeylere, tırmalama yapılan materyalin üzerine sürülür (Şekil 1.5).

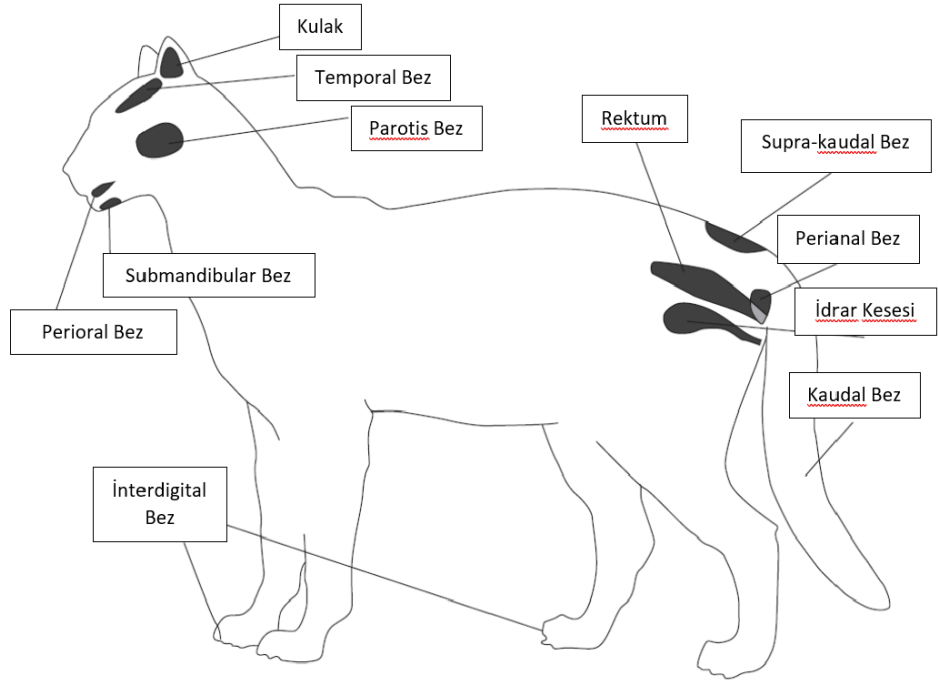
1.5.3.4. Derideki Bezler

Yunanca olan ve “hormon taşıyan” anlamına gelen feromon, aynı türün bireyleri arasındaki haberleşme ve sosyal ilişkileri düzenleyen havayla birleşince uyarıcı etki yaratan ve böylece davranış değişikliklerine yol açabilen (koku benzeri ama kokusuz) kimyasal madde olarak kabul edilmektedir. Genellikle özel bezlerde sentezlenerek çevreye bırakılırlar (Sağmanlıgil ve ark., 2011).

Memelilerin yanı sıra böcekler, örümcekler, kurbağalar ve sürüngenlerde feromon salgırlar. Dişi keleşin (*Lasiocampa quercus*) salgıladığı bir maddenin erkek keleşleri cezbedtiğini ve ortamda bulunan diğerkokuların bunu engelleyemediğini ilk olarak 1800’lerin son yıllarında gözlenmişse de ilk feromon 1959 yılında bulunmuştur. Feromonların hayvanlar tarafından salınanı hidrofobik özellikte, yağ asitlerinden türemiş hidrokarbon yapısındadırlar. Feromonlar kimyasal bileşiklerin hiçbir sınıfına ait değildir. Feromonların, koku olarak tespit edilen kimyasal olan odorantlarla benzer özelliklere sahip olduğuna inanılmaktadır. Feromonlar bir karbon zincirine ve bağlı hidrojen atomlarına dayalıdır; karbon omurgası, molekül şeklinin tetrahedral düzeninden dolayı zikzak oluşturur. Oksijen ve azot veya diğerişlevsel gruplar gibi diğerkarbonlar zincire eklendiğinde veya hidrojenler, karbonlarla ikame edildiğinde molekülün kimyasal yapısı değişir (Atkinson ve ark., 1996).

Feromonlar, tam olarak keşfedilmeden önce hormon olarak değerlendirilmekteydi. Bunun nedeni salgılanan miktarın az olması ve yaşamsal işlevleri yerine getirmeleri idi. Fakat feromonlar, hormonlardan ayrı olarak vücut dışarısına salgılanmaktadır. Feromonlar türe özgü olmasıyla birlikte bireye de özgüdür. İletişimde kullanıldıkları için etrafa saçılma durumları oldukça yüksektir. Hatta etkileri 7-8 km'den bile etkisini gösterebilmektedir. Fakat feromonlar sıcaklık, rüzgâr ve nem gibi fiziksel koşullardan etkilenmektedirler (Sağmanlıgil ve ark., 2011).

Erkek bir kedide baş bölgesinde kulak, temporal, paratis, submandibular ve perioral bezler, vücudun diğer kısımlarında ise interdigital bezler, rektum, supra-kaudal, kaudal bezler ve idrar kesesi kendine has kokular üreterek iletişimde görev almaktadır (Şekil 1.5). Kafadaki bezler belirgin objelere sürülerek kokular buralara bırakılmaktadır. Koku bırakılacak objenin yüksekliğine göre baş bölgesinde kullanılan bezler farklıdır. Kafa bölgesindeki bezlerin hem kokuları hem de işlevleri benzerdir. Yalanma sırasında sekresyonlar birbirine karışmaktadır.



Şekil 1.5. Derideki Feromon Salgılayan Bezler.

Cinsel olarak aktif olan erkek kediler, anöstrustaki dişilere ve juvenillere göre daha çok sürtünerek iz bırakırlar. Cinsel olarak aktif erkek kediler, sürtünerek kokularını bıraktıkları bölgelerin üzerine idrar püskürterek kokularını bırakmaya devam ederler.

İnce dallar veya insanlar tarafından yapılan, görsel olarak köşeleri belirgin nesneler üzerine bırakılan diğer sürtünme izleri, diğer görsel ve koku işaretleri ile ilişkili değildir. Bu izler insanlar tarafından fark edilmemektedir. Öte yandan kediler bu kokuları gelişmiş koku duyuları nedeniyle kolayca bulabilir. Dişi kediler tarafından bırakılan bu sürtünme izlerine, dişi kedinin östrus siklusu konusunda detaylı bilgi vermesi sebebiyle erkek kediler çok daha fazla ilgi göstermektedir (Rodan ve Heath, 2015).

Kedi kediye sürtünme (allorubbing), iki kedinin başlarını birbirlerine srtmesiyle başlayıp vücutlarını birbirlerine srtmesiyle devam eden iki kedinin krklerinde bulunan kokuların birbiri ile alışverişini sağlayan harekettir. Hem görsel hem de koku ile iletişimi sağlamaktadır. Sosyal iletişimdeki yeri tam olarak anlaşabilmiş olmasa da kokularını paylaşan bir gruptaki kediler birbirlerine daha arkadaşça yaklaşmaktadır. Kediler birbirlerini kokladıklarında vücudun diğer bölgelerinden daha çok baş bölgesine konsantre olurlar. Bunun en önemli sebebinin bireysel kokuların her zaman için çok daha fazla bilgi içermektedir.

Sürtünme aynı zamanda kediler tarafından sahiplerine yönlendirilen bir davranıştır ve kedi kediye yapılan sürtünme ile eşdeğer olması mümkündür. Bu özenli ritüeller kedinin sahibinin kucağına atlaması, özellikle baş bölgesindeki kulak, perioral, parotis bezlerinin sürtülmesi ve sevdirmesi suretiyle olmaktadır. Sevilmesini istedikleri bölgeleri, hareketsiz kalarak, gözlerini kapatarak ya da istedikleri bölgelerin sevilmesi için bedenlerini konumlandırarak beden dilleri ile belirtirler.

Kedilerde fasial sekresyonlar bazı karakteristik detaylar içermektedir. Kedilerde 5 ayrı fasial feromon bulunmuştur. Feromon 2 (F2), cinsel olarak aktif erkek kediler tarafından üretilen dişi kedilerin dikkatlerini çekmek için kullanılan sekresyondur. Feromon 3 (F3) bütün kediler tarafından yapılan fasial işaretleme için kullanılan bir sekresyondur. Fasial işaretleme kedilerin bölgelerini belirlemeleri aracığıyla kullandıkları bir yöntemdir. Feromon 4 (F4) kedi kediye sürtünme davranışında kullandıkları, görevi tam olarak anlaşılmış olmasa da kediler arasında agresyonu düşürdüğü gözlemlenmiştir. Feromon 1 ve feromon 5 (F1 ve F5)'in fonksiyonları tam olarak anlaşılamamıştır. F3 ve F4'n sentetik türevleri davranış terapilerinde, stres kaynaklı FLUTD gibi hastalıkların tedavisinde kullanılmaktadır (Rodan ve Heath., 2015).

1.6. Stres

Stres, canlının içsel ya da dışsal olarak tehditlere karşı vücudun sistemlerinin birlikte verdiği bir cevap olarak tanımlanabilir. Stres cevabı oluşturulurken fizyoloji, anatomi ve davranış cevapları birlikte verilir (Yurdakoş, 2001).

Canlının yaşamını sürdürebilmesi için denge gerekmektedir. Bunu canlının iç ortamının dengede olması ve çevreye uyum sağlanması gerekmektedir. Bu nedenle vücut, hücre dışı gerçekleşen olaylar karşısında dış ortama uyum sağlamaya çalışır ve bu durumu ifade etmek için homeostaz kavramı kullanılır. Bütün yaşam formları stresle başa çıkabilmek için evrilmişlerdir. İç ve dış ortamdaki değişikliklere karşı birçok savunma mekanizmaları gelişmiştir. Bu savunma mekanizmaları sayesinde canlı yaşamını sürdürmeyi başarır. Organizma bu yeni duruma uymak için belli tepkiler gösterir. Buna stres cevabı denir.

Günlük hayatta stres sözcüğü sıklıkla negatif durumları tanımlamak için kullanılsa da stres yaşamın bir parçasıdır ve belli ölçüde ise yararlıdır. Fiziksel ve ruhsal değişime katkı sağlar. Hayvanların da bu durumlardan mustarip olduğunu yavaş yavaş ta olsa kabul etmeye başlandı. Hayvanlar da stres nedeniyle acı çektiklerinde aslında insanlar ile benzer patolojiler geliştirirler. İnsanlarda olduğu gibi hayvanlar da şiddetli strese maruz kaldıklarında hastalıklara yenik düşerler, üreme yetenekleri azalır. Bu zararlı etkilerin farkına varmak, hayvanların sağlığı ve refahı konusunda daha dikkatli olunmasının önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Veteriner hekimlerin görevi ise hayatı tehdit etmeyen stres ile hayvanların sağlığı üzerinde ciddi etkileri olan stresi yani iyi stresi ve kötü stresi ayırmaktır. Stresin iki türü bulunmaktadır. Bunlar; gerekli ve yararlı olan stres “östress” ve zararlı, yüksek dozda olan stres ise “disstres” tir. Birey iyi ya da kötü stresörlerle karşı karşıya kaldığında, stresöre karşı yanıt oluşturmak zorundadır (Moberg ve Mench, 2000).

Stres ile tetiklenen biyolojik mekanizmaların yüksek düzeyde aktive olması, vücutta domino etkisi başlatarak birbirlerine bağlı pek çok mekanizmayı da olması gerekenden fazla çalıştırır. Stres cevabı oluşturulurken davranış, fizyolojik ve immünolojik sistemler eşzamanlı olarak çalışmaktadır. Vücudun stresörler karşısında stabilitesini koruma yeteneğine (adaptasyon) “Allostazis” adı verilmektedir. Allostaz, çevrede değişen koşullara karşı, vücudun kendi içerisinde değişiklikler yapması ve böylece fizyolojik dengesini korumaya çalışmasıdır. Allostaz sayesinde vücudun homeostazı sağlanır (Hirsch, 2016).

Serebrum ve hipotalamus vücudun strese fizyolojik ve davranışsal olarak cevabını sağlarken, indirekt olarak immünolojik cevabı uyarırlar. Vücutta nöroendokrin stres yanıtını hipotalamo-pitüiter-adrenal yol (HPA) ve otonom sinir sistemi (OSS) sağlamaktadır. Santral efektör yanıt kortikotropin salgılatıcı hormon (CRH) sistemi (hipotalamus) ve norepinefrin/sempatik sinir sistemi, beyin sapı, ile yapılmaktadır. Streste nörohormonların aktivasyonu çoğunlukla HPA yoluyla, CRH, adrenokortikotropik hormon (ACTH) ve glukokortikoid (GK) salınımıyla ortaya çıkmaktadır (Türsen, 2011).

1.6.1. Stres Fizyolojisi

Organizma stres etkeni ile karşılaştığında hem fizyolojik hem psikolojik düzeyde bir dizi olay meydana gelir. Stres yanıtı oluşturulurken beyin ve vücut; oss, endokrin sistem ve immun sistemi aktive ederek çalışır. Stres, allostazın farklı fizyolojik mediatörleri örneğin kortizol, artan ventilasyon ve üçüncül bir sonuç olarak immun sistemin supresyonu gibi ile ölçülebilir. Stresin biyolojik cevabında davranış, fizyoloji ve immun sistem birbirine çok net bir şekilde bağlıdır.

Stresin genel sağlık üzerindeki etkileri fiziksel, mental ve sosyal sağlık olarak değerlendirilebilir. Fiziksel, mental ya da sosyal sağlıktan herhangi birinin bozulması, kedinin durumunu etkileyebilir. Kedilerde stresin fiziksel cevabı olan anoreksinin, hepatik lipidozise neden olması buna bir örnektir (Amat ve ark., 2015). Ayrıca kedi idiyopatik sistit (FIC), yani alt üriner sistem hastalıklarının tekrarlayan klinik semptomlarının (LUTD), stresörlere cevap olarak daha ciddi semptomları olabileceğine dair göstergelerdir. Alt üriner sistemi hastalığına sahip kedilerde sıklıkla korku ve agresyon gibi davranış problemleri duruma eşlik etmektedir. Özellikle agresyon ve uygunsuz eliminasyon dediğimiz etrafa işeme davranışı, kedilerin terk edilme olasılıklarını arttırmaktadır. Veteriner hekimliği ile ilgili olarak unutmamamız gereken en önemli sorun ise stres hayvanların refah seviyesini düşürerek uyum sağlama yeteneklerini de azaltmaktadır.

1.6.2. Davranış Cevabı

Bazı literatürlerde strese birincil tepki olarak adlandırılan davranışsal tepki, özellikle hayvan stresörden kaçabildiği zaman biyolojik maliyet-etkin olarak kabul edilir. Strese karşı davranışsal tepki hipotalamus ve limbik sistem tarafından kontrol edilir. Stresör ve ortamlardaki, özellikle de insanlar tarafından sağlanan farklılıklardan dolayı davranışsal tepkiler her zaman etkili olmayabilir. Örneğin barınak gibi ortamlarda birden fazla sosyal grup olması nedeniyle stresörlerden kaçmak ya da saklanmak her zaman için etkili bir cevap olmayabilir.

Olumsuz durumlar sırasında kediler saldırgan davranışlara başvurabilirler. Kedilerde agresyon hem aktif (*overt*) hem de pasif (*covert*) olabilir. Veteriner hekimler, veteriner teknikerleri kediler için olumsuz durumlarda fiziksel kavga, ısırma ve tırmalama gibi aktif agresyona ait davranışları görebilirler (Levine ve ark., 2005). Fakat iletişimi kesme ya da gözü dikip bakma gibi pasif agresyon davranışlarını kaçırabilirler. Kaçmanın

mümkün olmadığı durumlarda kediler korkuyu agresif tavırlar ile gösterebilirler (Levine, 2008). Veteriner kliniklerinde kediler tarafından gösterilen agresyonun en yaygın nedenleri korku ve ağrıdır (Rodan, 2010).

Stres etkeni ile baş edememek zamanla kronik strese neden olabilir. Kronik stresin esir leoparlarda (*Felis bengalensis*) eksplorasyon davranışında azalmaya neden olduğu görülmüştür. Fakat anormal davranışlar her zaman için kortizol seviyeleri ile ilişkili değildir. Laboratuvar kedilerinde ise ana tepkiler genel aktivite ve keşif davranışlarında azalmanın yanı sıra saklanma ve uyanıklık davranışlarında artış şeklinde gözlenmiştir (Carlstead ve ark., 1993a).

1.6.3. Fizyolojik Cevap

Stres koşullarına adaptasyon tüm organizmalar için bir önceliktir. Duyusal merkezlerden alınan stres ile ilişkili tüm sinyaller beyne yönlendirilir. Beyin strese karşı oluşturulan yanıtın anahtar organıdır. Çünkü beyin potansiyel stresin zararlı olup olmayacağını aynı zamanda fizyolojik ve davranışsal cevapların adaptif veya zarar verici niteliğini belirler (Kocatürk, 2000).

Homestazın yeniden kurulması ve devamlı şekilde aktivasyonu, nöroendokrin ve otonom sinir sistemlerinin kontrolünü gerektirir. Stres beyin kardiyovasküler, immün ve diğer sistemler arasında nöral ve endokrin mekanizmalarla olmak üzere iki sistem aracılığı ile iletişim içermektedir (Kocatürk, 2000).

Otonom sinir sistemi stres maruziyetinde en hızlı yanıtın oluşmasını sağlar. Bu yanıtı oluştururken, sempatik ve parasempatik kollarının sonlandığı nöronal uyarı aracılığıyla bu organların fizyolojik durumlarında ani değişiklikler meydana getirir.

Örneğin sempatoadrenamedullar kol, kardiyovasküler sistemi uyararak refleks kalp hızı ve kan basıncında ani bir artışa neden olur. Otonom sinir sisteminin uyarılması refleks parasempatik aktivasyonu nedeni ile hızla azalır. Bu nedenle otonom sinir sistemi yanıtları kısa sürelidir (Kocatürk, 2000).

Sempatomedullar ve HPA stres süresince homeostazisin devamlılığını sağlayan birincil sistemlerdir. Strese maruziyet torokolumbar kolon ve omurilik intermediolateral hücrelerinde pregangliyonik sempatik nöronların aktivasyonu ile sonuçlanır. Pregangliyonik nöronlar ön veya paravertabral gangliyonlarda, bunlar ise son organlarda ve adrenal medullanın kromofin hücrelerinde sonlanır. Bu şekilde organizasyon gösteren sempatik kativasyon “savaş ya da kaç” yanıtını meydana getirmektedir. Oluşan cevap, başlıca adrenal medulladan salgılanmakta olan dolaşımdaki adrenalin ve başlıca sempatik sinirlerden salgılanan noradrenalin seviyelerini, kalp hızı ve kasılma gücünü, periferel vazokonstriksiyonu ve enerji hareketliliğini arttırır (Sjaastad ve ark., 2010).

Parasempatik tonus da stres sırasında modüle olabilir. Parasempatik sistemde kraniyosakral pregangliyonik çekirdeklerin aktivasyonu son organlar yakını veya üzerinde sonlanan postgangliyonik çekirdeklerin aktivasyonuna neden olur. Parasempatik etkiler genel olarak sempatik sistem etkilerinin zıttı olacak şekilde gerçekleşir.

Stres maruziyeti sonucu aktive olan HPA eksenini, glukokortikoid seviyesinde artışa neden olur. Glukokortikoidlerin hedefi olarak tanımlanan ilk beyin bölgesi hipokampustur. HPA aksında glukokortikoidler aracılığıyla sağlanan negatif geri besleme olayına limbik ön beyin yapılarının en azından bir kısmı aracılık eder. Kronik stres, beyinde etkisini kortizol reseptörleri açısından zengin olması sebebiyle hipokampusta gösterir. Hipokampus, olayların özellikle kelimelerin hatırlanmasında önemli bir merkez

olarak rol oynar. Glukokortikoidler olayların hatırlanması reseptörleri aracılığıyla dahil olurlar. Glukokortikoid (GR) ve mineralokortikoidler (MR) reseptörlerinin her ikisi de hipokampusta bol miktarda eksprese edilirler ve belki de bazı nöronlarda lokalizedirler. MR ve GR' leri kortikosteronlar için farklı affiniteye sahiptirler. Bu durum hipokampusu kortikosteronların bazal veya stresle artmış seviyelerine karşı duyarlı hale getirir.

Hipokampusun yanı sıra amigdala ve prefrontal korteks davranışsal ve fizyolojik cevapları değiştiren, strese bağlı oluşan yapısal değişiklikler göstermektedirler. Stres ve stres hormonları hayat boyunca bu bölgeler üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler üretmektedirler.

Strese maruziyet, HPA aksını uyararak hipotalamusun paraventriküler nükleusundaki hipofizotropik nöronları aktive eder. Bu nöronlar CRF gibi salgılatıcı hormonları salgırlar. CRF ön hipofiz bezine etki ederek adrenokortikotropik hormon salgılanmasını sağlarlar. Bu hormon adrenal korteksin iç kısmına (zona fasikülata) etki ederek glukokortikoid hormonların sentez ve salınımını uyarır (Şekil 1.6).

Hipotalamus-hipofiz-adrenal aksının aktivasyonu dolaşımdaki glukokortikoidlerin miktarının artması ile sonuçlanır. Plazma glukokortikoid seviyesinin en üst seviyelere ulaşması stres başlangıcından dakikalar sonra gerçekleşir. HPA uyarılmasının iki adımlı hormonal mekanizması, sempto-adreno medullar aktivasyonu başlatan sinaptik mekanizmada etkisi güçlü ve nispeten daha uzun süreli salgılayıcı bölgeler bulunmaktadır. Daha sonra glukokortikoidler depolanmış enerjinin mobilizasyonunu ve periferik vazokonstriksiyon gibi sayısız sempatik aracılı etkileri ortaya çıkmasına neden olur. Ayrıca adrenal korteks sempatik sinir sistemi tarafından direkt olarak innerve edilir ve bu innervasyon kortikosteroid salınımını regüle edebilir. Bu nedenle HPA ve SSS stres

süresince enerji sağlamak ve kan basıncının devamlılığını sağlamayı da içeren birbirini tamamlayan birçok etkiye sahiptirler (Ayada, 2013).

Strese cevap süresince oluşturulan norepinefrin birincil olarak sempatik sinir sisteminde salgılanır. Stres boyunca norepinefrin gastrointestinal aktiviteyi inhibe eder ve pupili dilate eder. Epinefrinin, norepinefrin ile bazı etkileri aynıdır, ancak epinefrinin kardiyak olaylar üzerinde daha büyük etkisi vardır. Epinefrin kardiyak debiyi ve kan basıncını artırır. Epinefrin iskelet kası kan damarlarını genişletir. Metabolik olarak epinefrin, kasta ve diğer organlarda glukoz alımını azaltır ve pankreastan insülin salgılanmasının azalmasına yol açarak geçici hiperglisemiye neden olur. Bu olay hipogliseminin gelişmesini ve glukozun periferik dokulardan alınmasını önleyerek SSS için koruyucu rol oynar. Yine stres süresince epinefrin aynı zamanda serbest yağ asitlerinin ve kolesterolü mobilize eder. Epinefrinin metabolik yolu, kortizolün metabolik yoluna yardımcıdır. Tüm bu etkiler vücudu dış etkilere karşı korur (Kocatürk, 2000).

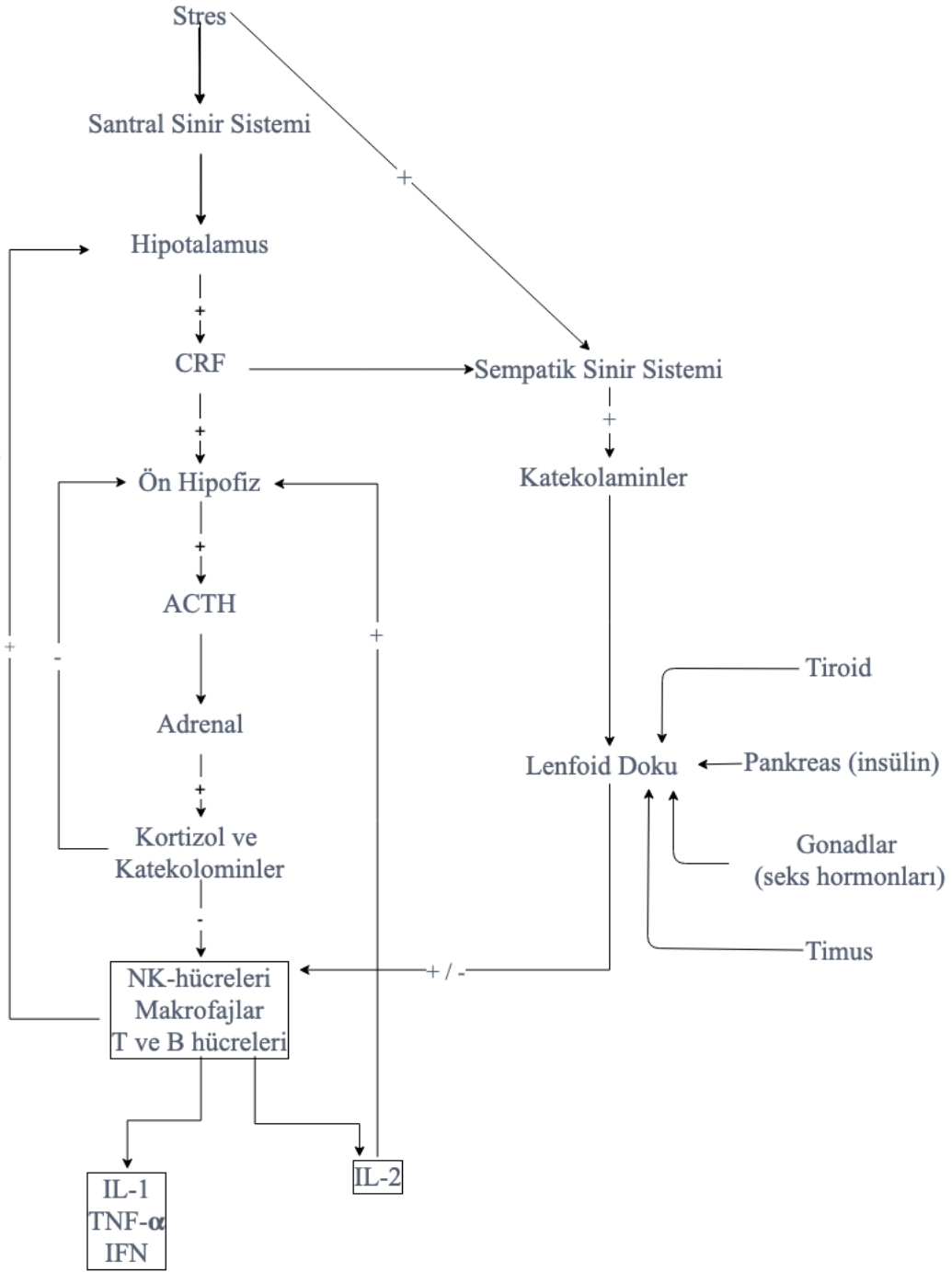
1.6.4. Stresin İmmün Sistem Üzerine Etkisi

Son zamanlarda stres nedeniyle immün sistem, sinir sistemi ve endokrin sistem birbiri üzerindeki etkileşimleri incelenmektedir. Lenfositler, pek çok hormon, nörotransmitter ve nöropeptid için reseptör bulundurur. Bunların arasında steroid, katekolamin, endorfin ve vazoaaktif intestinal peptid sayılabilir. Özellikle kortikosteroidlerin ve endorfinlerin immünsupresif etkisi bilinmektedir (Kocatürk, 2000).

Akut faz cevabı ve immünolojik hafıza, patojen ya da alerjene karşı oluşturulan immün cevabın ilk aşamasını oluşturur. İkinci aşama da stresör geç tip hipersensitivite cevabının oluşmasına neden olur. Akut stresin etkisiyle birlikte şekillenen hafıza ile kan dolaşımındaki lenfosit ve makrofajlar gerekli bölgelere gönderilir. Lenfosit ve

makrofajların vücutta dağılmasına akut stres neden olmakla birlikte glukokortikoidler aracılığıyla bu savunma hücreleri deri, kemik iliği ve lenf nodlarına dağıtılır (Roitt ve ark., 1993).

İmmun sistemin baskılanmasında glukokortikoidlerin miktarının artmış olduğu düşünülmektedir. CRF'nin salınımı birçok stresör tarafından başlatılır. Bu stresörlerin başlıca nedeni IL-1'in artmış seviyesidir. Aktif makrofajlardan ve monositlerden salınan IL-1 ile CRF, ACTH ve glukokortikoid mekanizması arasında feed-back mekanizmasının varlığı düşünülmektedir (Şekil 1.6) (Roitt ve ark., 1993).



Şekil 1.6. Vücuttaki Sistemlerin Stres Cevabı Oluşturması (McCance ark., 1994 modifiye edilmiştir).

1.7. Stresin Ölçümü

1.7.1. Stresin Davranış Olarak Ölçümü

Etoloji, hayvanların ihtiyaçlarının karşılanıp karşılanmadığını değerlendirmek için iyi bir araçtır. Hayvanın davranışlarını açıklaması sebebiyle davranıştaki değişiklikler hayvanların stres altında olup olmadığını tespit etmemize yardımcı olur.

Evcil kedi soliter yaşam stili ve abartılı sinyallere ihtiyaç duymadığı için görsel iletişim için kullandığı beden dili sayısı oldukça azdır. Ek olarak, stresörlere verilen cevaplarda bireysel farklılıklar da söz konusudur.

Kediler, kötü ve yetersiz çevre koşullarına beslenme, kendilerini temizleme, eliminasyon, oyun oynama aktivitelerini azaltarak cevap verirler (Rochlitz ve ark., 1998).

İç mekân kedilerinin günlük yaşamında, stres sosyal ve fiziksel olarak çevreden çekilmek gibi davranışsal belirtilerle ifade edilebilir. Bunu, fiziksel olarak çekilme davranışlarını arttırarak (gizlenme), dışarıya çıkmaya ya da açık alanlara girmeye isteksiz olmaları ile gösterirler (Carlstead ve ark., 1993b). Evde dolap üstleri ve dolap arkaları gibi erişilmesi güç yerlere gizlenerek bu davranışı devam ettirebilirler. Tanıdıkları kişilerle iletişimin azaltılması ve oyun oynama davranışında azalma şeklinde gösterirler. Reaktif davranış göstergelerine yol açan uyaranlara karşı idrar püskürtme ya da uygunsuz eliminasyon, pika, aşırı kendini temizleme, savunma agresyonu gösterebilirler.

Feline stres ile ilgili diğer indikatörler: artmış ya da azalmış kendini temizleme davranışı, etrafı keşfetme davranışında azalma, iştahta değişimler (aşırı yemek yeme ya

da anoreksi)'dir (Rodan ve ark., 2011). İnsanlara ya da diğer kedilere karşı abartılı savunma agresyonu zayıf refahın belirtisidir (Casey ve ark., 2005).

Bireysel farklılıklar ve bireysel önlemlerin güvenilirliği konusundaki belirsizlik, birlikte alınan birkaç unsurun, tek bir unsurdan daha yararlı bilgiler sağlayabileceğini ve ayrıca çok az aktivite gösterebileceği için stres davranışlarının yorumlanmasında davranışsal ve postural verilerin değerlendirilmesi, kedinin stres seviyesinin yorumlanması açısından daha faydalı olacaktır (Casey ve Bradshaw, 2005). Kessler ve Turner (1997), tarafından oluşturulan kedi stres skoru, yaklaşık 300 kedinin davranış gözlemiyle tamamlanan, McCune (1994), tarafından geliştirilen kedi değerlendirme skoruna dayanılarak yapılmıştır. Bu skora kedinin posturları; gözleri, kulaklarının pozisyonu, pupillerinin şekli, bıyıklarının duruşu, vokalizasyon ve aktiviteleri gibi vücut belirtilerinin yanı sıra “tamamen rahat, daha az rahat, az gergin, çok gergin, korkmuş, çok korkmuş ve korkutulmuş” olmak üzere 7 seviyeden oluşan davranış belirtilerini de içermektedir. Etolojik olarak stresin tespit edilmesi açısından kullanışlı bir metottur. Kedi stres skorunun ölçümü, yalnızca oda sıcaklığı 15 °C'nin üzerindeyken yapılabilir çünkü oda sıcaklığı 15 °C'nin altına düştüğünde kediler rahat bir vücut postürü ile durmazlar (Kessler ve Turner, 1997).

1.7.2. Stresin Fizyolojik ve İmmünolojik Olarak Ölçümü

Stres durumlarında merkezi sinir sistemi aktivasyonu birçok fizyolojik reaksiyon ile sonuçlanmaktadır. Kedilerde hastane ortamında ölçülen solunum sayısı, nabız sayısı, tansiyon ve rektal vücut sıcaklığı gibi fiziksel bulguların ev ortamında ölçülen sonuçlara göre daha yüksek olduğu bildirilmektedir (Quimby ve ark., 2011). Niblett ve ark. (2015)'de yaptığı benzer bir çalışmada muayene sırasında kedilerin daha yüksek kan glikoz değerine sahip olduğundan bahsedilmektedir.

Gourkow ve ark. (2014a), tarafından yayınlanan bir dizi makalede barınakta kalan kedilerde refah ile mukozal immünite ve üst solunum yolu hastalığının arasındaki değerlendirilmiştir Gourkow ve ark. (2014b)'nın diğer bir çalışmasında davranış ile dışkıdaki kortizol metabolitleri ve salgısal immunglobulin A (S-IgA) arasındaki ilişki incelendi. Bu çalışma sonucunda daha arkadaşça davranan ve sosyal kedilerin dışkıları ile arkadaş canlısı olmayan asosyal kedilerin dışkıları karşılaştırıldığında, arkadaş canlısı ve sosyal olan kedilerde daha yüksek oranda S-IgA bulunduğundan söz edilmektedir. Fakat dışkıda bulunan kortizol metabolitleri ile S-IgA arasında herhangi bir bağlantı bulunmamıştır. İnsanlarla pozitif etkileşimde bulunan kediler, anksiyöz olanlara göre dışkılarında daha yüksek miktarlarda S-IgA bulundurmanın yansıra üst solunum yolu hastalıklarına yakalanma olasılıklarının daha az olduğu görüldü (Gourkow ve ark., 2014a). Barınak içerisinde çevresel zenginleştirme yapılan kedilerin S-IgA miktarlarının kontrol grubundaki kedilere oranla daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Gourkow ve Philips, 2015).

Plazma glukokortikoid (örneğin; kortizol) ölçümü birçok hayvanda refah değerlendirilmesi amacıyla kullanılmaktadır. Kedilerde yapılan fizyolojik çalışmalarda, HPA ve dolaşımda bulunan kortizol konsantrasyonu araştırılmıştır (Mazzotti ve Boere, 2009; McCobb ve ark., 2005). Akut stres plazma ve serumdan analiz edilen kortizol ile ölçülmüştür. Kronik stres ise idrardaki kortizol kreatin oranı, dışkıda kortizol metabolitleri ve tüyde bakılarak ölçülmüştür. Kortizol konsantrasyonlarının değişimi hayvanın tutulması ya da kan örneğinin alınması gibi birçok stresör tarafından etkilenmektedir. Kedilerin zapt edilmesi kısa süren bir uygulama olsa da etkileri uzun sürebilmektedir. Bu durum akut stresin ölçülmesi gündeme geldiğinde, kortizol konsantrasyonu üzerinde uzun süreli etkisi olan durumlardan bir tanesidir. Pik kortizol konsantrasyonu stresörden 5-15 dakika sonra plazmada ölçülmektedir (İki ve ark., 2011), serumda ise 30-180 dakika sonra ölçülmektedir (Carlstead ve ark., 1992). Kortizol miktarının salyada artması daha uzun zaman almaktadır. İneklerde yapılan bir çalışmada

plazma ve salyada kortizolün pik seviyesine ulaşması arasında 10 dakikalık bir zaman aralığı geçmektedir (Hernandez ve ark., 2014).

Serumdan ya da plazmadan kortizol konsantrasyona bakılması kısa süreli stresörlerin etkilerini kontrol etmek açısından kullanışlı olmasının yanında dezavantaj olarak kan örneğinin alınma prosedürü başlı başına kortizol verilerini etkileyebilmektedir (Schatz ve Palme, 2001). Plazma kortizol miktarındaki ani değişimler zapt-ı rapt gibi kısa süreli stresörlerin etkilerini ölçme fırsatı vermektedir. Bu yöntemin dezavantajı ise kan örneğini almak invaziv bir yöntem olması dolayısıyla kan örneği alınana kadar hayvanın tutulması, iğnenin batırılması vb. gerektirmektedir.

İdrar kortizol kreatin oranı (C/CR) için numunelerin toplanması non-invaz bir yöntem olması dolayısıyla numune toplama prosedürü kortizol değerleri üzerinde etkili değildir. Örnekler kum kabından alınarak direk kullanılabilir. Kortizol -kreatin oranı kanda dolaşan kortizol değerleri hakkında ortalama bir veri vermektedir. Kedilerde C/CR oranı yeni girilen, yabancı ortamda zamanla düşerken (Rochlitz ve ark., 1998), saklanma ile negatif korelasyona sahiptir (Carlstead ve ark., 1993b). Kedilerin yabancı bir çevreye girdiklerinde idrarlarını ilk 24- 48 saat boyunca tutmaları sebebiyle bu yöntem akut stresi ölçmek açısından kullanışlı değildir (McCobb ve ark., 2005, Stella ve ark., 2011). Kedilerde yapılan diğer çalışmalarda idrar ile birlikte atılan kortizol miktarı %15 ile %18 arasında değişmektedir. Bu nedenle kortizolü dışkıdan ölçmek daha fazla veri elde edilmesini sağlar (Schatz ve Palme, 2001).

Kortizol metabolitlerinin %82'si dışkı ile birlikte atılmaktadır. İdrar C/CR oranında olduğu gibi, dışkı örneklerini toplama non-invaziv bir yöntem olması dolayısıyla sonuçları etkilememektedir. Kedilerde dışkıda kortizol miktarı, kortizolün yapılmasından 6 saat sonrasında pik seviyeye ulaşmaktadır (Schatz ve Palme, 2001).

1.7.3. Stres ve Viral Enfeksiyonlar

Bağıışıklık sistemi ve stres arasındaki ilişkinin kuvvetli olması sebebiyle insanlarda bağıışıklık sisteminin değerdendirilmesi aşamasında herpes simplex virüs (HSV) antikor titresi ve stres arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu ileri sürölmektedir (Herbert ve Cohen, 1993). Bu nedenle HSV'nin reaktivasyonu insanlardaki bağıışıklık sistemi üzerindeki olumsuz etkinin belirlenmesinde kullanılabilir.

Kedilerde, yeni bir çevreye girilmesi gibi stres yaratan durumlarda feline herpesvirus-1 (FHV-1) ile enfekte olan kedilerde virüsün reaktivasyonu ile görölebilir. FHV-1, feline calicivirus ve feline coronavirus enfeksiyonları stres ile bağılantılıdır. Üst solunum yolu enfeksiyonlarının (ÜSYE) birçok sebebi olmasına rağmen hastalığın ana nedenleri arasında FHV-1, *Chlamydomphila felis* ve *Mycoplasma felis* yatmaktadır (Sykes, 2010). FHV-1 direkt temas ile bulaşmaktadır. Yeni bir çevreye girilmesi, FHV-1 enfeksiyonu açısından barınak ya kedi üretim çiftliklerinde sorun teşkil etmektedir (Hellard ve ark., 2011). Üst solunum yolu enfeksiyonları (ÜSYE), özellikle birçok kedinin bulunduğu ortamlarda yaygındır. Barınağı alanan kedilerin %58'i 21 gün içerisinde ÜSYE'ye yakalandığından bahsedilmektedir (Tanaka ve ark., 2012).

1.8. Kedilerde Feromon Terapisi

İnsanlar, dünyada olup biten ile ilgili bilgi sahibi olmak için gazete okurlar. Kedilerde benzer şekilde çevrede bırakılan kimyasal işaretler (semiochemical messages) ile bilgi sahibi olurlar.

Feromonlar, burun içerisindeki “Jacobson organı” veya “vomeronazal organ (VNO)” denilen, ağzın çatı kısmı ile bağılantılı olan bölümce algılanmaktadır.

Vomeronazal organ insan ve maymunlarda ilkel biçimde kalsa da diğer memelilerde iyi gelişmiştir. Kedi ve köpekte bu organ hem *n.olfactorius* hem de *n. trigeminus*'tan sinir telleri alır. Vomeronazal organın epitel yapısı koku alma bölgesindeki epitel yapısına benzemesine rağmen koku alma organından farklı reseptörlere sahiptir. Kokunun VNO tarafından algılanması sonucu ortaya çıkan davranış, üst dudağın kıvrılarak yukarı doğru kalkmasıdır ki buna “flehmen” denir. VNO üzerinde alınan sinyaller duygusal beyin yani limbik sisteme aktarılarak hayvanların bilinçlerinde herhangi bir değişiklik yapmayarak etki eder. Kedilerde bulunan 5 fasiyal sekresyondan 3'ü identifiye edilebilmiştir. Bunlardan F3 (Feliway®; Ceva) ve F4 (Felifriend®; Ceva) in vitro ortamlarda üretilmiş sentetik feromon türevleridir ve kedilerde birçok stresli durumun yönetilmesinde kullanılmaktadır. F3 (Feliway®) ve F4 (Felifriend®)'in sprey ve difüzör formları bulunmaktadır. Örneğin F3; uygunsuz eliminasyon, idrar ile işaretleme ve seyahat, veteriner kliniklerinde intravenöz kateterizasyon uygulaması sırasında, iştahı arttırmak ve kliniklerin hospitalizasyon ünitelerinde stresin neden olduğu korku, saklanma gibi davranışları azaltmak amacıyla kullanılmaktadır. F4 ise kedilerin yabancı insanlara karşı olan temkinli davranışlarını azaltarak etkisini göstermektedir. Bu özelliğinden dolayı özellikle veteriner kliniklerinde kedilerin muayenesi sırasında görülen agresyonu azaltmak amacıyla kullanılmaktadır.

1.9. Kedilerde Aromaterapi

İnsanlık var olduğundan beri hastalıklara karşı sağlık arayışında olmuş ve bu nedenle birçok yöntemle başvurmuştur. İlk insanlar bitkilerin kokularını fark ederek tedavi amaçlı kullanmışlardır ve böylece aromaterapiyi uygulamaya başlamışlardır. Bitkisel kaynaklardan (yapraklar, çiçekler, meyveler ve kökler) çıkarılmış konsantre edilmiş uçucu yağların terapötik olarak organizmayı etkilemesi üzerine kurulan tedavi şekline aromaterapi denilmektedir (Baser,2009).

Aromaterapide kullanılan uçucu yağların hayvanlar üzerinde fiziksel, psikolojik ve ruhsal olarak birçok etkisi mevcuttur. Esansiyel yağlar terpenler ve terpenik bileşiklerinden oluşan karmaşık kimyasal yapıya sahip uçucu maddelerdir. Esansiyel yağın kimyasal yapısı, yağın terapötik özelliğini belirlemektedir (Snyder ve Lindquist, 2010).

Esansiyel yağların farmakolojik etkisi solunum, koklama, deri ve gastrointestinal sistem yoluyla vücuda alındıktan sonra başlamaktadır. Kokuların hızlı etki göstermesinin nedeni koku reseptörlerinin her biri bir sinir hücresidir ve muköz salgı içinde gömülü bulunan kirpikleri, nöronun dendritleridir. *N.olfactorius*, kokuların alınmasından ve burun deliklerinin tavanında bulunan reseptörlere iletilmesinden sorumludur (Price ve Price, 2007). Esansiyel yağlar inhale edildiğinde bu yağlarda bulunan birçok farklı molekül burunda bulunan olfaktor yol aracılığıyla beyindeki limbik sisteme iletilir. Limbik sistem diğer adı ile ilkel beyin, daha çok içgüdü ile ilgili davranışları, heyecan, koku alma ve bununla ilgili davranışlarda, yeme, içme, eş bulma vb. gibi canlının varlığını sürdürebilmesi için gerekli davranışları idare ederek, hayatsal olaylarda rol alır (Noyan, 2006). Limbik sistemin amigdala ve hipokampus bölgeleri aromayı işleyen en önemli bölgelerdir. Amigdala duygusal öğrenmede merkezi rol oynar. Hayatta kalmaya ilişkin cevapları bu kısım başlatmaktadır. Beynin saldırganlık ve duygusal reaksiyonları için önemli bir bölümdür. Korkunun gösterilmesi ve saldırganlığında düzenlenmesi limbik sistemin bu kısmı sayesinde olur (Snyder ve Lindquist, 2010). Diazepam'ın amigdaladaki gama amino bütirik asit (GABA) içeren inhibitör nöronlarını artırarak dışarıdan gelen duygusal uyaranları azalttığı bilinmektedir. Kedi otu ve lavantanın GABA etkisi olduğu düşünülmektedir (Buckle, 2015, Khom ve ark., 2007). Kedilerde ve köpeklerde burun boşluğunda var olan vomeronazal organın yanı sıra kedilerde olfaktor epitelyumun boyutlarının insanlarınkinden daha büyük ve reseptör sayısının fazla olması koku alma duyusunun önemini bir kez daha vurgulamaktadır. Özellikle kedilerde çevresel zenginleştirme, aromaterapi ya da feromonoterapinin pratikte kullanımını arttırmaktadır.

Esansiyel yağlar insanlarda etkilerini dört temel yolla göstermektedir. Bunlar topikal (masaj, kompres veya banyo), inhalasyon (direkt ya da indirekt, humidifer, difüzör kullanarak buharlı ya da buharsız soluma), oral (jelatin kapsül veya bal, alkol veya seyrelticiler içinde dilüe ederek kullanma) ve dahilidir (gargara, ovül). Hayvanlarda esansiyel yağlar toksikasyon riski taşıması sebebiyle yağları kullanırken güvenlik her zaman için ilk sırada olmalıdır. Esansiyel yağlar oral olarak ya da lokal kullanıldıklarında hızlıca emilirler ve sonrasında karaciğerde metabolize olurlar. Kedilerde karaciğer enzimlerinin eksikliği ve fenollere karşı hassas olmaları, kedileri esansiyel yağlara karşı daha da hassas yapmaktadır. Pet Remedy 40 ml’lik haznenin içerisinde kedi otu, tatlı fesleğen, güve otu ve adaçayı esansiyel yağları bulunan ve doğrudan prize takılarak kullanılan bir aromaterapi ürünüdür. Haznenin içerisinde cam elyafından yapılmış, yukarı doğru koku ve yağ çeken bir fitil bulunmaktadır. Fitilin etrafına yerleştirilmiş olan seramik halka ile fitili yaklaşık 65°C’ye kadar ısınmasını sağlayarak haznenin içerisinde bulunan esansiyel yağların buharlaşmasına neden olur.

1.9.1. Valerian

Valeriana officinalis, Kedi otu familyasının belirgin özelliklerine sahip bitkisidir. Avrupa ve Asya’nın birçok bölgesinde 200’e yakın çeşidi bulunmaktadır. Türkiye’de ise 10 kadar türü bulunmaktadır. Boyu 150 cm’ye kadar ulaşan *Valeriana officinalis*, çok yıllık dayanıklı otsu bitkidir. Çiçeklerinin renkleri, mor pembe ve beyaz arasında değişmekle birlikte kokuları hoş değildir. Bu bitkinin çiçekleri haziran ve eylül ayları arasında salkımlar şeklinde açmaktadır (Schwartz, 2008).

Valeriana officinalis’ın rizom ve kök saçaklarında nişasta, şeker ve reçine, valeryanik asit ve izovarleynik asit, borneol, pinen ile kampen içeren uçucu yağ ve uçucu alkoloitler bulunur. *V. officinalis*’in ekstraktı ve valeryanik asit merkezi sinir sisteminde GABA-A reseptörü üzerinde etkilidir. GABA-A reseptörlerini güçlü bir şekilde uyararak

zayıf konsantrasyonlarda bile bağlanabilir ve GABA'nın reseptörlere affinitesini artırır (Scott, 2015).

1.9.2. Tatlı Fesleğen

Fesleğen bitkisi, Güney Asya'nın tropikal bölgelerinde doğal olarak bulunmaktadır. Sıcak iklimi sevdiğinden Hindistan'da yetişmektedir. Fransa, İtalya ve İspanya gibi Akdeniz ülkelerinde, Orta ve Güney Amerika'da da yetiştirilmektedir.

Fesleğen, *Lamiaceae* familyasına aittir. Hem ilaç hem de baharat bitkiler arasında yer alan fesleğen bitkisinin (*Ocimum basilicum*) kendine has kokusu vardır. Bu bitki hem baharat hem de süs bitkisi olarak değerlendirilmektedir. Bitkinin yaprakları genotiplere göre değişiklik göstermektedir. Gövde kısmı dış olarak az ve saplıdır, yüksekliği ise 50-60 cm arasında değişmektedir. Fesleğen bitkisinin *Ocimum* cinsi 50 ile 150 arasında türe sahiptir. Bitkinin bulunduğu iklim koşulları, bitkinin taşıdığı uçucu yağ miktarı üzerinde etkilidir. Bu oran %0,5 ile %1,5 arasında değişmektedir. Linalol, sineol, ögenol, kamdor ve metil sinamat fesleğenin taşıdığı uçucu yağın önemli bileşenlerdir. Linalol'un uçucu yağdaki oranı %40-60 oranında değişmekle birlikte uçucu yağın ana bileşenini oluşturmaktadır (Karık, 2014).

Fesleğen bitkisinin çiçekli dallarından elde edilen uçucu yağı, tıpta mide rahatsızlıklarında, yatıştırıcı, diüretik, gaz giderici, idrar yolları antiseptiği, antienflamatuvar, ekspektoran, sakinleştirici, öksürük kesici, ishal ve solunum ile ilgili rahatsızlıklarda ve mantar hastalığının tedavisinde etkilidir (Karık, 2014).

1.9.3. Güve Otu

Güve otu, Uzakdoğu'da ve Afrika'da binlerce yıldır kullanılan geleneksel bir ilaçtır. Bilimsel adı *Vetiveria zizanioides* olan güve otunun adı (vetiver) Sri Lanka'da yaşayan etnik grubun konuştuğu Tamil dilinden gelmektedir. Anlamı “dışarıya çıkan”dır. 1,5 metreye kadar uzayabilen bu bitkinin ince, uzun ve sert yaprakları vardır. Dünyadaki tüm tropikal iklimin yaşandığı yerlerde yetişebilmektedir. Güve otunun odunsu, baharatlı ve güçlü aroması vardır. Bu bitkinin 12. yüzyılda Hindistan'da vergiye tabi bitkilerden biri olduğu bilinmektedir (Bitkidili, 2019).

Güve otu bitkisinin kökleri, tarihte özellikle dini ayinlerde ve törenlerde kullanılmıştır. En çok Hindistan'da yetiştirilen güve otu bitkisinin buhar distilasyonu yöntemiyle, yapraklarından ve köklerinden elde edilen yağı, sağlık alanında geniş bir kullanım alanına sahiptir. Bedendeki fazla enerjiyi dengeleyerek vücudu toprakladığına, sakinlik ve huzur verdiği inandırılır. Yorgunluğa ve uykusuzluğa iyi gelir (Bitkidili, 2019).

Güve otu yağı, vücudu gençleştirir, tazelik verir, hastalıkları iyileştirir ve aynı zamanda kötü enerjilere karşı etkili bir koruyucudur. Güve otu yağı, vücudun ısını dengeleyen doğal bir soğutucudur. Bu yüzden özellikle sıcak iklim bölgelerinde sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca Hindistan'da ve Sri Lanka'da “huzur veren yağ” olarak bilinir. Günümüzde kozmetik ve parfüm yapımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Oda parfümlerinde, sabunlarda ve vücut yağlarında da sıklıkla kullanılan yağlardan biridir. Antiseptik, spazm giderici, bağışıklık sistemini güçlendirici, sinir sistemini yatıştırıcı ve kan dolaşımını dengeleyici özelliktedir. Öfkenin giderilmesine yardımcı olan bu yağ, histeri tedavisinde etkilidir. Nevrotik davranışların hafiflemesini sağlar. Fiziksel ve ruhsal tükenmişlik problemlerinde faydalıdır. Genel ağrıların giderilmesinde, insomnia ve anksiyete tedavisinde başarılıdır (Bitkidili, 2019).

1.9.4. Adaçayı

Lamiaceae familyası, Akdeniz'e yayılmış uçucu yağ taşıyan bir veya çok yıllık otsu bitkiler tarafından oluşturulur. Adaçayı, Türkiye dışında Orta Avrupa, Kafkasya, İran, Suriye, Güney Fransa ve Kuzey Afrika'da yetiştiği bildirilmiştir. Adaçayı; *Salvia sclareae*, L. *Dicotyledonae* sınıfının *Tubiflorae* takımının *Lamiaceae* familyasına dâhildir. Dünyada doğal bir şekilde yetiştiğinden ya da bu bitki çok tanınmadığından özel olarak yetiştirilmemektedir. *Salvia sclareae* kurak taşlı bölgelerde yetişmekle beraber besin maddeleri ve humus oranı fazla olan verimli topraklarda büyümektedir. 1500 m'den yüksek yerlerde bitkiler daha kısa boylu ve yoğun yumuşak tüylü yapraklar oluşturmaktadır (Scott, 2015).

1.10. Veteriner Kliniklerinde Kedilerde Meydan Gelen Stresin Engellenmesi

Son yıllarda kedi hekimliği önemli ölçüde ilerleme kaydetmiştir. Özellikle kendi ülkemiz dahil olmak üzere Amerika ve Avrupa da kediler popüler pet hayvanları olmaya başlamışlardır (Rodan, 2010). Ne yazık ki kediler, köpekler ile karşılaştırıldığında daha az veteriner kliniği ziyaretine götürülmektedir. Köpeklerde veteriner kliniğini ziyaret etmeme oranı %42 iken kedilerde bu oran %72'lere kadar çıkmaktadır (Lue ve ark., 2008). Kedilerin veteriner hekim ziyaretlerinin az olmasının nedenleri arasında kedilerin veteriner kliniği ya da hastanesine götürülmesinin çok zorlayıcı olması; evde taşıma kabına konulma, araba ile seyahat, ikinci olarak kedinin veteriner kliniği ya da hastanesindeki reaksiyonu son olarak kedi ile veteriner teknisyenlerinin ve veteriner hekimin iletişimi yer almaktadır.

Çoğu kişi kedilerin psikolojik ihtiyaçları yönünden bilgilendirilmeye gerek olmadığını düşünse de kedi kliniğe ya da hastaneye geldikten sonra tutulması, muayenesi, manipölasyonu kedinin refahını ve sağlığını doğrudan etkilemektedir. Birçok hasta sahibi, veteriner hekimin, kendileri ve kedileri ile iletişimini çok daha fazla önemsemektedir. Ailenin üyesi olan kedileri ile nasıl çalıştığımız, hekimin mesleki bilgi ve deneyimi ya da cerrahi yeteneklerinden çok daha önemlidir (Rodan, 2010).

Düzenli yapılan veteriner hekim muayeneleri, hastalıkların erken dönemlerinde teşhis edilmesi ve profilaksi yoluyla kedilerin yaşam kalitelerini arttırmaktadır. Daha önceden bahsedildiği gibi kediler, köpeklerle oranla daha az veteriner hekim ziyaretine götürülmektedir. Bunun en büyük nedenlerinden bir tanesi veteriner kliniğinde kedilerinin yaşadığı stres nedeniyle kedilerini veteriner hekime getirme konusundaki isteksizlikleridir (Volk ve ark., 2011).

Hayvanların zapt-ı raptı veteriner hekimliği kadar eskidir. Kedilerin zapt edilmesi kedi ısırmaları ve çiziklerini önlemek ve kedi tırmığı hastalığı, kuduz gibi zoonoz hastalıkların bulaşmasının engellenmesi açısından önemlidir. Güvenlik her zaman için ilk önceliğimiz olmalıdır. Fakat kedilerin tutulması, birçok kedi hastasında korku ve korku agresyonunu arttırmaktadır. Kedilerde stresin önlenmesi, korku agresyonunun engellenmesine, fiziksel muayene sonuçlarının ve hatta laboratuvar sonuçlarının değişmesine kadar birçok veriyi etkilemektedir (Rodan ve ark., 2011).

Kedilerde veteriner hekim ziyaretlerinde stresin azaltılması kedi daha evden çıkmadan başlamaktadır. Çoğu zaman kedi sahiplerinden “taşımaya kabını görmeden ortadan kayboldu. Kliniğe gelmeden önce hissediyor galiba” dediklerini duyarız. Kedinin taşıma kabı ile ilgili negatif deneyimlerinin olması ve normalde evin bir parçası olmaması bunun en büyük sebebidir. Taşıma kabı ortaya çıktıktan sonra kedinin kaçıp saklanması,

saklandığı yerden zorla çıkartılması daha sonra taşıma kabına konulması sırasında yaşanan itiş kakış kedilerin negatif deneyimlerini arttırmaktadır. Bu nedenle veteriner kliniği ziyaretinden günler önce taşıma kabı, kedinin sık kullandığı bölgelerden bir tanesine ön kapısı açık olacak şekilde yerleştirilmelidir. Bunlara ek olarak kedinin konusunun üzerinde bulunduğu battaniye, polar vb. yumuşak materyaller taşıma kabının zeminine yerleştirilmelidir. Taşıma kabının içerisine kedinin favori oyuncacı, ödülleri hatta ve hatta mama kabı bile koyulabilir. Bu durumda önemli olan kedinin taşıma kabı ile ilgili pozitif deneyimlerini arttırmaktır. Yukarıda bahsedilen yöntemler işe yaramadığında; saklanma alanının bulunmadığı bir odaya alınan kedi için taşıma kabı, saklanmak için bir alternatif halini alabilir (Ellis, 2015; Rodan ve ark., 2011).

Çoğu veteriner kliniğinde kedi ve köpek bekleme salonları ayrılmış değildir. Kediler için bu fiziksel şartlarda stresin azaltılabilmesi adına kedi ve köpek hasta randevuları verilirken farklı zamanların tercih edilmesi önemlidir. Özellikle kedi hastaların randevuları verilirken günün daha sakin saatleri tercih edilmelidir. Diğer kedilerin ve evcil hayvanların gürültülerini engellemek amacıyla kediler muayene odasına en kısa süre içerisinde alınmalıdır. Yukarıda bahsedilen durumlar mümkün değilse, bekleme salonunda kedi-kedi ya da kedi-köpek iletişimini en aza indirmek amacıyla hasta sahiplerinin; köpeklerini kedilerden uzak tutması, köpeklerin havlamasına izin verilmemesi konusunda bilgilendirilmelidir. Kedi taşıma kaplarının zemine konulmaması dikkat edilmeli, taşıma kapları kucağa ya da sandalye üzerine alınacaksa köpeklerin burunları ile aynı yükseklikte olmasına dikkat edilmelidir.

Kedinin muayenesine gelindiğinde, muayene edilecek yer konusunda veteriner hekimler esnek davranmalıdırlar. Kedi muayene masası, tartı, sandalye, sahibinin kucağı gibi kedi nerede en rahatsa orada muayene edilmelidir. Örneğin bazı kediler muayene için taşıma kaplarının en dibini tercih ederler. Dikkat edilmesi gereken diğer bir nokta ise daha

önceki muayeneden kalan alarm feromonlarının enzimatik temizleyiciler ile temizlenmesine özen gösterilmelidir (Rodan ve ark., 2011).

Muayene sırası kolay prosedürlerden en zor prosedürlere (vücut sıcaklığının ölçülmesi) göre sıralanmalıdır. Kısa süre içerisinde vücut sıcaklığını ölçen termetreler tercih edilmelidir. Veteriner hekim, kedinin daha kolay tutulması için lezzetli ödülleri önerilebilir. Bu kedinin muayene masası ile ilgili pozitif deneyimlerini arttıracaktır (Rodan ve ark., 2011).

Muayene sırasında direkt göz temasından mutlaka kaçınılmalıdır. Kafanın muayenesinde kafa kibar bir şekilde tutulmalı ve yavaşça pozisyon verilmelidir. Muayene sırasında veteriner hekimin duyguları da kedinin davranışlarını etkilemektedir. Bu nedenle muayene sırasında sakin kalmak, kediye sakin bir ses tonu ile yaklaşmak çok önemlidir (Rodan ve ark., 2011).

Sentetik feromon türevlerinin kedilerde anksiyeteyi, korkuyu ve agresyonunu ve stresin neden olduğu etkileri azalttığı bildirilmektedir (Lloyd, 2014; Pereira ve ark., 2016). Kedi muayene odasına alınmadan 30 dakika öncesinde muayene odasında kullanılması kedilerin muayene stresini azaltmaya yardımcı olacaktır. Feromonların direkt hayvana uygulanmayıp çevreye uygulanması, psikojenik ilaçlar ile karşılaştırıldığında beyinde herhangi nörotransmitter aktiviteyi değiştirmemesi nedeniyle çok daha güvenlidir. Psikojenik ilaçlardan farklı olarak, feromonlar, kedilerin davranışlarını hayvanın normal fonksiyonel tepkilerin artırılması yoluyla kendi kendine ayarlamasına izin verir. Bu durum dışarıdaki reseptörlerle etkileşime girerek algıda değişikliklere yol açar, böylece farmasötiklerin yan etkisini azaltır (Mills, 2005a).

Bu tez çalışmasında, hastaneye rutin aşı uygulamaları, ovariohisterektomi ve kastrasyon için gelen hayvanların, genel muayenesi sırasında meydana gelen streslerinin azaltmasının yönelik aromaterapi; aromaterapinin etkisinin kedi stres skoru değerlendirilmesi, aromaterapi kullanımının kedilerin el manipölasyon skalasında meydana getirdiği değişikliklerin değerlendirilmesini amaçlamaktadır.



2. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu tez çalışması, Ankara Üniversitesi Hayvan Deneyleri Etik Kurulu 2018-6-53 Sayılı karar numarası ile onay alınarak Ankara Kedi Hastanesi'nde gerçekleştirilmiştir.

2.1. Hayvan Materyali

Bu çalışmanın materyalini Ankara Kedi Hastanesi'ne genel muayene, tırnak kesimi, rutin aşılama, kastrasyon ve ovariohisterektomi operasyonu öncesi check-up için gelen sağlıklı kediler oluşturdu. Araştırma için davranışları incelenen kedilerin 6 ay ile 15 yaş aralığında olmasına dikkat edildi (Hoyumpa Vogt ve ark., 2010). Hedef popülasyonun temsili bir örneğini kullanmak için, tüm ırklardan hem erkek hem de dişi kediler (kısırlaştırılmış olsun ya da olmasın), ev içerisinde ve dışarıda yaşamaya alışkın bütün kediler çalışmaya dahil edildi.

Hastaneye gelen hasta sahipleri ve kedileri, hastanenin sekreter tarafından karşılandı. Sekreter, hasta sahibi bilgilerini aldıktan sonra muayene formlarını hazırlayıp daha sonrasında hastaları ilgili hekime yönlendirildi. Çalışma için kediler muayene odasına alınmadan önce hasta sahipleri araştırma ile ilgili bilgilendirildi ve hasta sahiplerine aydınlatılmış onam formu imzalatıldı (Ek 3). Araştırmaya dahil edilen kedilerin genel muayene sırasındaki davranışları incelendi ve davranışlarından yola çıkarak genel muayene sırasındaki stresleri invaziv olmayan, “tamamen rahat” ile “korkutulmuş” olmak üzere yedi stres seviyesi içeren Kedi Stres Skoru (KSS) (Kessler ve Turner, 1997)'na göre skorlandı (Çizelge 2.1). Bunlara ek olarak Pereira ve ark. (2016), tarafından geliştirilen ve beş ayrı manipülasyon skalası içeren El Manipülasyon Skalasına (EMS) göre değerlendirildi (Çizelge 2.2).

Çizelge 2.1. Kedi Stres Skorlaması (Kessler ve Turner, 1997).

SKOR		GÖZLER	PUPİLLER	KULAKLAR	BIYIKLAR	VOKALİZASYON	AKTİVİTE
1.	Tamamen rahat	Kapalı ya da yarı açık, yavaşça göz kırpması	Normal	Yarı geride (Normal)	Lateral (normal)	Yok	Dinlenme, uyuma
2.	Daha az rahat	Kapalı, yarı açık ya da normal açık	Normal	Yarı geride ya da ileriye doğru	Lateral (normal) ya da ileriye doğru (normal)	Yok	Dinlenme, uyuma, dikkatli ya da oyun oynuyor
3.	Az gergin	Normal açık	Normal	Yarı geride, kalkık ve ileriye doğru ya da öne arkaya hareketli	Lateral (normal) ya da ileriye doğru	Sessiz ya da miyavlıyor	Dinlenme, uyanık ya da aktif bir şekilde keşfeden
4.	Çok gergin	Geniş bir şekilde açık ya da birlikte bastırılmış	Normal ya da partial dilate	Kalkık, önde ya da arkada ya da öne-arkaya hareketli	Lateral (normal) ya da ileriye doğru	Miyavlıyor ya da hüzünlü bir şekilde miyavlıyor	Kasılmış uyuma, dinlenme ya da alert; aktif bir şekilde keşfeden ve kaçmaya çalışan
5.	Korkmuş	Geniş bir şekilde açık	Dilate	Kısmen kafasının üstünde basıklaştırılmış	Lateral ön ya da arkaya	Miyavlama ya da uluma, acı acı bağırma, hırlama ya da sessiz	Alert; kaçmaya çalışır
6.	Çok korkmuş	Tamamıyla açık	Tamamen dilate	Tamamen basık	Arka	Miyavlama ya da uluma, acı acı bağırma, hırlama ya da sessiz	Hareketsiz fakat alert; kaçmak için fırsat kollama
7.	Korkutulmuş	Tamamıyla açık	Tamamen dilate	Tamamen basık	Arka	Miyavlama ya da uluma, acı acı bağırma, hırlama ya da sessiz	Hareketsiz fakat alert

Kediler, gözlemcinin herhangi bir etkileşimi olmadan yukarıda belirtilen her iki ölçeği kullanarak değerlendirildi. Kedilerin patilerinde, stresli bir durum varlığını gösterebilen “patilerinin terleme” durumunun verileri de kontrol edildi (Çizelge 2.2.).

Çizelge 2.2. Kedilerin El Manipülasyon Skalası (Pereira ve ark., 2016).

1.	Kedi el ile manipülasyonu kabul eder	Kedi, veteriner hekim ile arkadaşça iletişim kurar. (Kuyruk havada kulaklar yarı yanda, bıyıklar yanda)
2.	El manipülasyonu kolay yapılan	Kedi iletişim kurmak için veteriner hekime yaklaşmaz fakat tutulmaya karşı da direnmez. Lenf yumruları, abdomenin muayenesini yaptırır.
3.	El manipülasyonuna karşı isteksiz	Kedi tedirgindir. Veteriner hekim yaklaştığında kaçmaya çalışır. Hafif fiziksel baskı ile tutulabilir.
4.	Agresif ve zor manipüle edilen	Kedi tutulmaktan direk kaçmaya çalışır. Tıslama, pati atma ve ısırma yapabilir. Tutulma işlemi sadece fiziksel güç ile yapılabilir. Koruma gerekli olabilir.
5.	Tutulması imkânsız	Kedi veteriner hekime karşı aşırı agresiftir. Tutulma imkânsız olabilir.

Patilerde terleme var mı? Evet Hayır

Çalışmaya dahil edilen kedilerin geçmişleri, daha önceki insanlarla olan deneyimleri, sosyalizasyon durumu, genetiği, ebeveynin sosyalizasyon durumu, besleme koşulları, evdeki hayvan popülasyonu kedinin bilinmeyen bir stresör ile karşılaştığındaki davranışını etkileyebileceğinden, çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışma iki aşamalı olarak gerçekleştirildi. İlk aşamada kontrol grubunun muayenesi gerçekleştirildi. İkinci aşamada ise Pet Remedy; içerisinde kediotu, güve otu, tatlı fesleğen ve adaçayı içeren 40 ml aromaterapi difüzörü ile kontrolü gerçekleştirildi (Şekil 2.2). Çalışma sırasında kedilerin verilerini ve davranışlarını kaydetmek için konsültasyon verileri, bekleme süresi, kedinin davranışlarını ve el manipölasyon skalasını ve klinik ziyaret sebebi içeren formlar düzenlendi (Ek 2). Kontrol grubu olan 21 tane kedinin, yapılan fiziksel muayene sırasında bağımsız bir araştırmacı tarafından kedi stres skoru, el manipölasyon skoruna ve patilerde terleme olup olmamasına göre değerlendirildi. Deney grubu olan 21 tane kedi odada prize takılan ‘Pet Remedy’ ile birlikte fiziksel muayenesi gerçekleştirildikten sonra hastanede bulunuş amacına göre; aşılama, iç- dış parazit, tırnak kesimi, kısırlaştırma operasyonu öncesi kan alımı yapıldı. Muayene sırasında hayvanlara herhangi bir sedasyon uygulanmamıştır.



Şekil 2.1. Pet Remedy Difüzör.

Çalışma sırasında oda sıcaklığı, hayvanların vücut pozisyonlarını etkileyebileceği için muayene odasında bulunan klima aracılığı ile 21°C ile 24°C arasında tutuldu (Şekil 2.3). Muayene masası, stetoskop, tartı ve diğer kullanılan malzemeler, hayvanların davranışlarını değiştirebilecek idrar, feromon vb. kimyasal kalıntıları önlemek amacıyla dezenfektan ve enzimatik temizleyiciler aracılığıyla temizlendi.



Şekil 2.2. Kedi Muayene Odası.

2.1.1. Genel Muayene

Ankara Kedi Hastanesi'ne getirilen 6 ay yaş ile 15 yaş arasındaki herhangi bir şikâyeti olmayan kediler genel muayene, tırnak kesimi, kısırlaştırma operasyonu için kan

alımı, rutin aşı uygulamaları, paraziter tedavi, tırnak kesimi uygulamaları yapıldı. Genel muayene sırasında herhangi bir ağrı ve acı belirtisi veren kediler araştırmadan çıkartıldı.

Fiziksel muayene yapılırken bütün kediler kafadan kuyruğa kadar bütün sistemleri kontrol edilmek suretiyle fiziksel muayene gerçekleştirildi. Fiziksel muayene sırasında 6 aşama izlendi. Bunlar;

1. Anamnez ve eşkal
2. Dış görünüş
3. Vital bulgular
4. Fiziksel muayene (kafadan kuyruğa kadar olan sistemlerin muayenesi).

Anamnez ve eşkal: hayvanın çevresi (içeri, dışarı ya da içeri-dışarı kedisi), beslenmesi, ilaç ya da aşı reaksiyonu olup olmaması yani medikal geçmişi ile ilgili bilgiler alındı. Aşılama durumu ile ilgili olarak araştırmaya dahil edilen kedilerin aşı karneleri kontrol edildi. Eşkal ile ilgili olarak ırkı, rengi, cinsiyeti, kısırlaştırılma durumu, yaşı ile ilgili bilgiler alındı.

Dış görünüş: hayvanın habitusu izlendi. Hayvanın muayene öncesindeki durumu, fiziksel görünüşü, vücudun tutuluşu (ağrı ve acı belirtisi veren kediler araştırmadan çıkartıldı), vücutta herhangi bir asimetrinin mevcut olup olmadığı, dehidrasyon durumu kontrol edildi.

Vital bulgular: vücut ağırlığının kontrolü, vücut sıcaklığının kontrolü, nabız sayısı, solunum sayısı ve karakteri incelendi. Mukoz membran rengi, kapillar dolum zamanı kontrol edildi.

Fiziksel muayene: kafadan kuyruğa kadar olan sistemlerin muayenesi yapılarak gerçekleştirildi. Baş ve boyun: İlk olarak baş ve yüz bölgesinde herhangi bir asimetrinin olup olmamasına bakıldı. Gözlerden başlanıldığında gözlerin büyüklüğü, pozisyonu, akıntının mevcutiyeti yönünden muayene edildi. Göz kapakları, konjunktiva, sklera, pupiller, kornea ve lensin muayenesi yapıldı. İkinci olarak burun ve burun delikleri simetri, yapı ve akıntı yönünden muayene edildi. Üçüncü olarak oral kavitenin muayenesinde dudaklar, mukoz membranlar, dişler, sert ve yumuşak damak, dil, farenks, tonsiller kontrol edildi. Kulakların pozisyonu, kulak kepçesinde herhangi bir kalınlaşmanın olup olmaması, kulak yolunda akıntının mevcut olup olmaması yönünden incelendi. Submandibular lenf yumrularının palpasyonu yapıldı. Tükürük bezlerinin palpasyonu, larenks ve tiroid bezinin muayenesi (normalde palpe edilemez) palpasyonu yapıldı. Trakeanın palpasyonu, öksürük olup olmaması durumu kontrol edildi. Gövde ve bacaklar: bütün vücudun simetri/asimetri yönünden değerlendirilmesi yapıldı. Vücutta bir kitle veya herhangi bir bölgede duyarlılık olup olmadığı yönünden muayenesi yapıldı. Bacakların ve eklemlerin herhangi bir deformite, şişkinlik, kırık, atrofi yönünden incelendi. Derinin muayenesi, omurga ve periferik lenf nodüllerinin muayenesi; submandibular, preskapular, axillar, inguinal ve popliteal lenf yumrularının muayenesi gerçekleştirildi. Toraksın muayenesi; kardiyak oskültasyon ve solunum sistemi oskültasyonu gerçekleştirildi. Abdomen muayenesi, palpasyon inspeksiyon ve oskültasyon şeklinde gerçekleştirildi. Ürogenital sistem muayenesi, inspeksiyon, üreme organlarının palpe edilebilir olan kısımlarının palpasyonu şeklinde gerçekleştirildi.

Genel muayene sonrasında fiziksel bulguları normal olanlar çalışmaya dahil edildi.

2.2. İstatistik Analizi

İstatistik analizleri Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Biyoistatistik Anabilim Dalı tarafından yapılmıştır. İstatistiksel analizler için SPSS 14.01. paket programında yararlanıldı. İki bağımsız örneklemden elde edilen ortalamalar arasındaki farkın anlamlılığının değerlendirilmesi aşamasında bağımsız örneklem için t testinden yararlanıldı. Normal dağılım gösterenlerde *Student T* testi kullanırken, normal dağılım göstermeyenlerde *Mann-Whitney U* testi kullanılmıştır.



3. BULGULAR

Çalışmaya dahil kedi popülasyonunun 20'si erkek (%47,61), 22'si dişi (%52,38) olarak ayrıldı. Erkek kedilerin (n=20) 11'i steril erkek (%55), 9'u (%45) da aktif erkektir. Çalışmaya dahil olan dişi kedilerin (n=22) 20'si steril dişi (%90,90), 2'si aktif dişidir (%9,1).

Çalışmaya dahil olan kedilerin 24'ü melez, 6'sı British Short Hair, 5'i Persian, 3'ü Siyam, 2'si Scottish Fold, 1'i Ankara kedisi ve 1'i Bengal ırkı kedilerden oluşmaktadır.

Toplamda 42 kedi çalışmaya dahil edilerek kontrol grubu (n=21), deney grubu (n=21) olarak iki gruba ayrılmıştır. $33,1 \pm 5,80$ ve $38,3 \pm 5,41$ ortalama ve standart sapma değerlerine sahip kontrol ve deney gruplarına ait yaş ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (Çizelge 3.1.) ($p > 0.05$).

Çizelge 3.1. Kontrol ve Deney Grubunun Yaş (Ay) Dağılımı.

YAŞ (ay)	n	Ortalama	Standart Sapma	Minimum	Maksimum
Kontrol	21	33.1	36,6	11	108
Deney	21	38.3	24,8	12	96

Kontrol grubunda pati terlemesi görülen kedilerin sayısı, deney grubu ile karşılaştırıldığında daha fazladır (Çizelge 3.2.). Pati terlemesine bakılan kontrol ve deney gruplarında yapılan analiz sonucunda kontrol grubu ile deney grubu arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p > 0.05$).

Çizelge 3.2. Patilerde Terleme Dağılımı.

Grup Terleme Tablosu				
		Var	Yok	
Grup	Kontrol	19	2	21
	Deney	20	1	21
Toplam		38	4	42

Çalışmada kontrol grubu ve deney grubunda kedi stres skorları $KSS \leq 3$ ve $KSS > 3$ olarak ayrıldı. Kontrol grubunda ($n=21$) $KSS \leq 3$ olan kedilerin sayısı 10 ve $KSS > 3$ olan kedilerin sayısı 11'dir. Deney grubunda ise $KSS \leq 3$ olan kedilerin sayısı 16 ve $KSS > 3$ olan kedilerin sayısı 5'dir. Kontrol grubunda ortalama 3,90, standart hata 0,323 çıkarken deney grubunda ortalama 2,57, standart hata ise 0,289 şeklindedir (Çizelge 3.3.). Bu sonuç gruplar arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli olduğunu göstermektedir.

Çizelge 3.3. Kontrol ve Deney Grubunun KSS Verileri.

Grup		N	Aralık	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Kontrol	KSS	21	4	1	7	3,90	1,48
Deney	KSS	21	2	1	6	2,57	1,33

Yapılan çalışmada manipölasyon skalası açısından gruplar $EMS \leq 3$ ve $EMS > 3$ olarak ayrılmıştır. $2,71 \pm 0,25$ ve $2,24 \pm 0,206$ ortalama ve standart sapma değerlerine sahip kontrol ve deney gruplarına ait EMS ortalamalarının arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemlilik göstermemektedir (Çizelge 3.4) ($p < 0,01$).

Çizelge 3.4. Kontrol ve Deney Grubunun EMS Verileri.

Grup		N	Aralık	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
1	EMS	21	6	1	5	2,71	1,15
2	EMS	21	4	1	5	2,24	0,944

Yapılan çalışmada kontrol grubunda ortalama nabız değeri 121 atım/dk iken deney grubunda 120 atım/dk olarak bulunmuştur. Kontrol grubu ile deney grubundaki fiziksel muayene verilerinden solunum sayısı; kontrol grubunda ortalama 15.2 solunum/dk iken deney grubunda ortalama 16.9 solunum/ dk'dır. Vücut sıcaklığı ortalaması kontrol grubu ve deney grubunda 38.6°C olarak bulunmuştur.

Çizelge 3.5. Kontrol ve Deney Grubunun Fiziksel Muayene Bulguları.

GRUP I	YAŞ(AY)	NABİZ(DK)	SOL(DK)	AĞIRLIK(GR)	VÜC.S.(°C)
MELEZ	12	128	18	4,015	38,7
MELEZ	60	136	22	6,110	38,4
MELEZ	12	120	14	2,865	39,1
MELEZ	36	116	10	2,915	38,6
MELEZ	84	120	14	3,775	38,7
MELEZ	12	118	12	2,750	38,2
MELEZ	12	116	14	5,300	38,4
MELEZ	12	118	16	3,895	38,9
MELEZ	48	128	16	3,285	38,5
MELEZ	12	110	12	3,880	38,2
BRITISH SHORT HAIR	60	130	18	6,045	38,6
BRITISH SHORT HAIR	24	112	12	5,030	39,0
BRITISH SHORT HAIR	11	110	14	3,740	38,7
BRITISH SHORT HAIR	24	130	20	4,225	38,8
ANKARA KEDİSİ	36	126	20	3,765	38,2
BENGAL	12	112	12	4,000	38,5
SCOTTISH FOLD	12	114	12	3,945	39,0
SCOTTISH FOLD	36	118	16	4,375	38,5
PERSIAN	108	128	18	3,100	39,0
PERSIAN	36	118	14	4,100	38,3
PERSIAN	36	124	16	2,975	38,9
GRUP II					
MELEZ	12	120	12	3,100	38,5
MELEZ	24	112	10	4,230	38,6
MELEZ	12	112	14	4,700	38,1
MELEZ	12	128	24	3,445	38,7
MELEZ	24	126	32	5,100	39,2
MELEZ	96	118	14	3,245	38,2
MELEZ	48	112	10	8,200	38,5
MELEZ	24	132	22	5,400	38,9
MELEZ	60	124	12	4,800	38,7
MELEZ	36	114	10	5,010	38,3
MELEZ	60	112	12	4,200	38,4
MELEZ	36	118	18	6,200	38,5
MELEZ	60	114	18	6,300	38,6
MELEZ	24	118	14	2,600	38,4
BRITISH SHORT HAIR	24	122	20	5,140	38,5
BRITISH SHORT HAIR	36	120	16	3,225	38,3
PERSIAN	12	110	12	4,070	38,7
PERSIAN	96	124	16	2,740	38,9
SİYAM	24	124	16	2,930	38,4
SİYAM	36	130	26	4,500	39,0
SİYAM	48	138	26	5,945	39,1

Tez çalışmasında deney grubundaki kedilerin (n=21) 14'ü paraziter uygulama, 3'ü karma aşısı, 2'si kuduz aşısı, 2'si ise tırnak kesimi için hastaneye getirilmiştir. Kontrol grubundaki kedilerin (n=21) 13'ü paraziter uygulama, 4'ü karma aşısı, 3'ü kuduz aşısı ve 1'si kastrasyon için hastaneye getirilmiştir.



4. TARTIŞMA

Kedilerin evcil hayvan olarak popülaritesi her geçen gün daha da artmaktadır. Kedi sahiplerinin çoğu, kedilerini ailenin bir parçası olarak görmektedir. Bugünün kedileri, daha güvenli ortamlar ve kedi tıbbındaki gelişmeler nedeniyle daha uzun ömürler yaşayabilmektedir. Yapılan araştırmalar milyonlarca evcil kedinin çok az sağlık hizmeti aldığını ya da hiç alamadığını göstermektedir. Köpeklerin %42'si veteriner hekim kontrolüne götürülmezken, bu oran kedilerde %72'ye kadar yükselmektedir (Lue ve ark., 2008). Veteriner hekim kontrolüne getirilmeyen birçok kedinin uzun süreli ağrı ve hastalıklara maruz kaldığı araştırmalarla da belirlenmiştir (Lue ve ark., 2008; Volk ve ark., 2014). Kedilerin sahipleri tarafından muayeneye getirilmeme sebepleri arasında veteriner hekim- kedi ilişkisi, muayene sırasında yaşanan stresli durumlar, zapt-ı rapt gibi birçok neden sıralanmaktadır. Çoğu hasta sahibi, veteriner hekimlerin sahip olduğu mesleki bilgi ve beceriden daha çok kedisıyla olan iletişimi önemsemektedir. Veteriner hekimlerin ve veteriner teknikerlerinin korku ile ilişkili agresyon gösteren kediler tarafından ısırılması, çizilmesi gibi durumlarla sık olarak karşılaşmaktadır (Rodan, 2011).

Kedilerin veteriner kliniklerinde ya da hastanede bekleme süreleri ile stresleri arasında doğru bir orantı bulunmaktadır (Anseeuw ve ark., 2006; Rodan ve ark., 2011). Konsültasyon öncesi ve konsültasyon sırasındaki bekleme süresi ile ilgili olarak kedilerin davranışlarını değiştirebilecek büyük eşitsizlikleri önlemek ve bu çalışmaya mümkün olduğunca fazla sayıda kedi dahil etmek için hastaneye giriş ve konsültasyonun bitiş süresi 25 dakika olarak belirlenmiştir. Türe spesifik hastanelerin olması, kedi ve köpek hastaları olan klinik ve hastanelerde kedi ile köpek girişinin birbirinden farklı olması ya da bekleme salonlarının ayrı olması gibi kedilerde stresi azaltmaya yönelik çevresel modifikasyonlar yapılabilir. Veteriner hekimlerin ve teknikerlerinin daha az stresli manipülasyon teknikleri konusunda eğitilmesi, kedilerde stresin etkilerini azaltma

konusunda yardımcı olacaktır. Kedilerin muayeneye izin vermesi veteriner hekimlerin fiziksel muayenelerini tamamlayabilmeleri ve daha sonrasında hastalıkların teşhisi aşamasında zincirleme bir fayda doğuracağı düşünülmektedir.

Stresin azaltılmasının hayvan refahında oynadığı rolün artan öneminin yanı sıra, konsültasyon sırasında kediler üzerindeki stresin azaltılmasının özellikle veteriner hekimler için avantajları bulunmaktadır. Bu tez çalışmasında kedilerin davranışları gözlemlenirken non-invaziv yöntemler kullanılmıştır. Çünkü kedilerin fiziksel muayenesi zapt-ı rapt ve kan alma işlemi gibi invaziv yöntemler stres cevabının oluşmasına neden olur. Stres cevabı ile birlikte vücuttan salınan katekolamin ve glukokortikoidler klinik patoloji verilerinin (stres lökogramı, hiperglisemi) ve stresin davranış belirtilerinin negatif yönde değişmesine neden olduğu bildirilmiştir (Greco,1991). Quimby ve arkadaşlarının (2011), yaptıkları çalışmada veteriner kliniğinde yapılan muayene bulguları ile evde yapılan muayene bulguları karşılaştırıldığında klinik ortamında yapılan ölçümlerde ortalama değerlerin daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Evdeki solunum sayısı dakika ortalama 50 iken veteriner kliniğinde ölçülen solunum sayısı, dakikada ortalama 58 olarak ölçülmüştür. Bu tez çalışmasında ise solunum sayıları kontrol grubunda dakikada ortalama 16.9 iken deney grubunda dakikada ortalama 15.2'dir. Yine aynı çalışmada klinik ortamında ölçülen nabız ve rektal sıcaklık ev ortamında yapılan ölçümlerden daha yüksek olarak ölçülmüştür. Bu tez çalışmasında kontrol grubu ile deney grubunun ortalama rektal sıcaklıkları arasında fark olmasa da nabız sayıları karşılaştırıldığında, kontrol grubundaki ortalama nabız sayısının (121 atım/dk) deney grubunun ortalama nabız sayısına (120 atım/dk) göre daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Yapılan tez çalışmasının verileri diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir. Muayene sırasında stresin azalmasının muayene bulgularının doğruluğunu arttırdığı kanısına varılmıştır. Bu nedenle stresin azaltılması veteriner hekimler için önemli bir husus olduğu düşünülmektedir.

Yapılan tez çalışmasında kontrol grubunda melez (n=10), Ankara kedisi (n=1), Bengal (n=1), British Short Hair (n=4), Persian (n=3) ve Scottish fold (n=2) ırkları bulunmaktadır. Irkı Ankara kedisi olan kedinin KSS'i 7 olarak gözlenmiştir. Bunun nedeni olarak Ankara kedisi ırkının mizacının daha agresif olmasının KSS verilerini arttırabileceği düşünülmektedir. Kontrol grubunda bulunan Scottish fold ırkı kedilerin KSS verileri 2 olarak gözlemlenmiştir. Deney grubunda British Short Hair (n=2), melez (n=14), Persian (n=2), Siyam (n=3) ırkları bulunmaktadır. Deney grubundaki Persian ve British Short Hair ırkı kedilerin KSS verileri melez ve siyam ırkları ile karşılaştırıldığında daha düşük olarak belirlenmiştir. Scottish, Persian ve British Short Hair ırklarının mizaçlarının diğer ırklara göre daha sakin ve uyumlu olması da KSS verilerinin etkileyebileceği kanısındayız. Yapılan bu tez çalışmasında örneklem sayısının az olması nedeniyle KSS ile kedi ırkları arasında bulunan ilişki değerlendirilmemiştir. Daha sonraki yapılacak çalışmalarda örneklem sayısı arttırılarak kedi ırkları ve KSS verileri arasındaki ilişki değerlendirilebilir.

Kessler ve Turner (1997), yaptıkları çalışmada barınağa bırakılan 300 kedide, kedi stres skorunu incelemişlerdir. Bu çalışmada, çalışmaya dahil olan kedilerin yaşları ile stres skorları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Dybdall ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada hayvan barınağına gelen sokak kedileri ile sahipli kedilerin davranış değişikliklerini inceledikleri çalışmada yaş ile stres skorları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucunu gözlemlemişlerdir. Rehnberg ve ark. (2015), yeni ortama giren kedilerde stres skorlarını değerlendirmiştir. Yapılan araştırma sonucunda yaş olarak daha büyük olan kedilerin daha yüksek stres skorlarına sahip olduğundan bahsetmektedir. Rehnberg ve ark. (2015), tarafından yapılan çalışmada stres seviyelerinin yüksek olmasının nedenini kedilerin sahibi ile daha fazla zaman geçirmesine ve dolayısıyla sahibiyle arasında güçlü bir bağ olmasına bağlamaktadırlar. Yapılan tez çalışmasının yaş ve stres skorları ile ilgili sonuçlar Kessler ve Turner (1997) ve Dybdall ve ark. (2006), literatürler ile paralellik göstermektedir.

Patilerdeki terleme, stres varlığından ortaya çıkan fizyolojik bir davranıştır. Bu tez çalışmasında patilerdeki terlemenin kontrol ve deney grubu arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Tez çalışması sırasında her ne kadar oda sıcaklığı klimalar ile sabit tutulmaya çalışılsa da çalışmanın yaz ayında yapılması kedilerde pati terlemesinin fazla olmasına neden olabilir. Bu bağlamda patilerdeki terin miktarının ölçülmesi daha sonraki çalışmalar için çok daha önemli bulgular elde edilmesini sağlayabilir.

Tamamlayıcı ve bütünleştirici olan aromaterapi sadece insan hekimliğinde değil aynı zamanda veteriner hekimliğinde de uzun yıllardır kullanılmaktadır. Ayik (2016), yaptığı çalışmada ameliyat öncesi dönemde lavanta yağıyla aromaterapi masajı uygulanan insanlarda hafif düzeyde anksiyete bulgularına ulaşmıştır. Taylor ve Madden (2016), Pet Remedy'nin köpeklerin davranışları üzerindeki etkisini incelemiştir. Bu çalışmanın sonucunda Pet Remedy'nin köpeklerde stres davranışlarını azaltmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Aynı çalışmada köpeklerin stres davranışlarından bir tanesi olan “iç çekme” davranışında dikkate değer bir azalma gözlemlemişler ve Pet Remedy'nin sakinleştirici etkisi nedeniyle bu stres davranışında azalma olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Goodwin ve Reynolds (2018), lavanta yağının kedilerde stres skorlarını düşürdüğü bulgusuna ulaşmışlardır. Bu tez çalışmasında ülkemizde ilk defa içinde kedi otu, güve otu, tatlı fesleğen ve adaçayı bitkilerinin esansiyel yağlarının bulunduğu Pet Remedy difüzer kullanılarak kedilerin fiziksel muayene sırasında stres skorları ve el manipülasyon skorları karşılaştırılmıştır. Kediler muayene odasına alındıktan sonra herhangi bir uygulama yapılmadan önce ilk 1 dakika içerisinde stres skorları değerlendirilmiştir. Kediler kendi gruplarının içerisinde $KSS \leq 3$ ve $KSS > 3$ olarak ayrılan kontrol ve deney grubu arasında stres skorlarını düşürdüğü sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu bulgular doğrultusunda kedilerin muayenesi sırasında sakinleştirici etkisi nedeniyle aromaterapinin kullanılması stres yönetimi için etkili bir yol olabileceğini göstermektedir.

Kedi ve köpek bekleme salonlarının birlikte olması, bekleme süresinin 25 dakikadan fazla olması, kedi hastalarının randevularının daha kalabalık saatlerde olması gibi fiziksel durumlar, kediler için klinik içerisindeki stresörlerin daha da artması anlamına gelmektedir. Kedilerde yeni bir çevreye girilmesi, FHV-1 ile enfekte kedilerde virüsün reaktivasyonu ile sonuçlanır. Bu durum birçok kedinin bulunduğu ortamda ÜSİYE gibi hastalıkların yaygın şekilde görülmesi ile sonuçlanır (Tanaka ve ark.,2011). Gourkow ve ark. (2014a), tarafından yapılan araştırmada kedilerde stresin varlığı ile ÜSİYE'nin görülme sıklığının arttığı sonucuna ulaşmışlardır. Gourkow ve ark. (2014b), yaptıkları diğer bir çalışmada insanlarla pozitif etkileşimde bulunan kedilerin S-IgA miktarının daha yüksek olmasının yanı sıra daha az ÜSİYE'ye yakalandığı sonucunu bulmuşlardır. Klinikte bulundukları süre içerisinde kedilerde stres skorlarının düşmesinin stresin vücutta neden olduğu immunsupresif etkinin azalmasını sağlayacağı gibi ÜSİYE gibi hastalıklarının görülme sıklığını düşüreceği düşünülmektedir.

Pereira ve ark. (2016), muayene sırasında Feliway®'in kullanımının kedilerin manipölasyonunu kolaylaştırıp kolaylaştırmadığını araştırdığı çalışmada gruplar arasında manipölasyon skorları açısından anlamlı bir farklılık olmadığı sonucuna ulaşmıştır. Yapılan tez çalışmasında manipölasyon skalası açısından gruplar $EMS \leq 3$ ve $EMS > 3$ olmak üzere ikiye ayrılmıştır. İki grup arasında EMS açısından anlamlı farklılık bulunmamaktadır. İstatistik açısından anlamlı fark bulunmasa da Pet Remedy'nin kedilerin manipölasyonlarını kolaylaştırdığı sonucuna ulaşılabilir. Kontrol grubunun EMS ortalaması 2.71 ± 0.25 iken deney grubunun ortalaması 2.24 ± 0.206 şeklindedir. Pet Remedy'nin etkisini “agresif ve zor manipüle edilen ($EMS=4$)” den “el manipölasyonuna karşı isteksiz ($EMS=3$)” düşmesine sebep olarak gösterdiği sonucuna ulaşmıştır.

Küçük hayvan veteriner hekimliğinde feromonların terapötik kullanıma son yıllarda ilgi artmaktadır. Korku, kaygı, saldırganlık, strese bağlı hastalıklar ve uygunsuz eliminasyon gibi istenmeyen davranışların engellenmesi amacıyla feromon terapisi

kullanılmaktadır. Griffith ve ark. (2000), tarafından yapılan çalışmada F3 feromon türevinin (Feliway®, Ceva), hastane ortamında kullanılması kedilerde görülen stres cevabının azalmasına ve kedilerin sakinleşmesi bulgularını gözlemlemişlerdir. Beck (2013), tarafından yapılan araştırmada F3 feromon türevi kullanımının kedilerde anksiyeteyi azalttığı sonucuna ulaşmıştır. Fakat ülkemizde Feliway®'in bulunamaması kedilerde stres cevabının azaltılması, korku ve anksiyetenin düşürülmesi hususunda veteriner hekimlerin ellerini kollarını bağlamaktadır. Bu durum Türkiye'de veteriner kliniklerinde kullanılabilecek bir alternatif bulma gerekliliğini doğurmuştur. Feliway® (Ceva), kedilerin derilerinde bulunan bezlerden üretilen 3 numaralı feromon türevidir. Kedilerdeki feromonun türevi olmasının en büyük dezavantajlarından birisi spesifik bir türde kullanılabilmesidir. Fakat Pet Remedy, esansiyel yağlardan oluşan doğal bir ürün olması kedi dışındaki türlerde de kullanılabılır olmasını sağlamaktadır. Bunlara ek olarak Pet Remedy, hem hasta sahipleri tarafından hem de veteriner hekimler tarafından internet üzerinden de dahil olmak üzere ulaşılması kolay bir üründür.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu tez çalışmasında kedilerde genel muayene sırasında aromaterapi kullanımının kedilerin stres davranışları üzerine etkisi araştırılmıştır. Muayene sırasında aromaterapinin kullanımı kontrol ve deney gruplarının stres skorlarını azalttığı, el manipülasyon skalasında herhangi değişiklik meydana getirmediği saptanmıştır.

Aromaterapinin konsültasyon sırasında kullanımı, tüm katılımcılar açısından daha keyifli hale getirilmesi, kedilerde korku ve stresi azaltarak, stresin negatif etkilerinin azalmasına ve sonuç olarak doğru fiziksel muayene bulgularının elde edilmesini sağlayacaktır.

Ülkemizde bulunan veteriner klinikleri ya da hastanelerde kedi ve köpek bekleme salonları ayrılmış değildir. Kedi ve köpeklerin karşılaştığı klinik ortamı kedilerin gelişmiş koku ve işitme duyuları nedeniyle kediler için klinik ziyaretlerini daha da stresli hale getirmektedir. Klinik ziyaretlerinin daha keyifli hale getirilebilmesi aşamasında aromaterapi kullanımı fayda sağlayacaktır. Aromaterapinin farklı hayvan türleri üzerinde de etkisini göstermesi, kolay ulaşılabilirliği ve kedilerin stresini azaltarak etki göstermesi nedeniyle kliniklerde sıklıkla kullanılan bir yöntem haline gelmesi önerilmektedir.

ÖZET

Genel Muayene Sırasında Oluşan Stresin Davranış Üzerine Etkilerinin İncelenmesi

Veteriner kliniği ziyareti çoğu kedi için stresli bir deneyimdir. Bu çalışmada kedilerde genel muayene sırasında meydana gelen stres düzeyinin, kedi stres skoru ile değerlendirilmesi ve aromaterapötiklerin etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma, her iki cinsiyetten 6 ay ile 15 yaş aralığında olup klinik muayenede herhangi bir hastalık belirtisi göstermeyen 42 kedi üzerinde yürütüldü. Genel muayene sırasında kedilerin stres düzeyleri ve davranışları 7 seviyeli Kedi Stres Skoruna ve 5 puan el manipülasyon skalasına göre veteriner hekim tarafından değerlendirildi.

Kontrol grubu ile deney grubundaki kedilerin yaşları ile stres skorları arasında anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada, patilerdeki terlemenin kontrol ve deney grubu arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Kontrol grubu ve deney grubuna ait bireylerin ortalama stres skorları arasındaki farklılık istatistiki açıdan anlamlı bulunurken ($p<0,05$), el manipülasyon skorları açısından kontrol grubu ile deney grubuna ait bireylerin arasında anlamlı fark olmadığı görüldü. Aromaterapötik olan Pet Remedy, veteriner kliniklerinde muayene sırasında kedilerdeki stres skorunu düşürmesi sebebiyle kliniklerde kullanılmasının fayda sağlayacağı kanısına varıldı.

Anahtar Sözcükler: Aromaterapi, El manipülasyon skalası, Kedi, Kedi stres skoru, Pet Remedy.

SUMMARY

The Assessment of the Effects of Stress Developing During the Physical Examination on Behaviour

For most of the cats presentation to the veterinary clinic is a stressful experience. In this study, it was aimed to evaluate the stress levels of the cats during general examination by using the cat stress score and to assess the effect of aromatherapeutics.

This study was conducted on 42 cats of both sexes between the ages of 6 months and 15 years without clinical signs of any disease. During general examination, the stress levels and handling of the cats assessed based on 7-level-Cat- Stress- Score and a 5-point Scale of handling by the veterinarian.

In this study, it was concluded that there was no significant difference between the age and stress scores of the cats included in the study. In the study, no significant difference was found between the control and experimental groups of sweating in paws ($p > 0.05$). While the difference between the mean stress scores of the control group and experimental group was statistically significant ($p < 0.05$), there was no significant difference between the control group and experimental group in terms of hand manipulation scores. It was concluded that the use of Pet Remedy, which is an aromatherapeutic during the examination in veterinary clinics would be beneficial

Keywords: Aromatherapy, Cat, Cat stress score, Scale of handling, Pet Remedy.

KAYNAKLAR

- AMAT M, CAMPS T, MANTECA X (2015). Stress in owned cats: behavioural changes and welfare implications. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, **18(8)** p.:577-578.
- ANSEEUW E, APKER C, AYSCUE C, BARKER L, BLAIR D, BRENNAN J, BROOKS S, CASE-PALL D, CASPERSEN H, CLARK J, COLSON L, COVILL A, DELONG J, DICKEY D, HARR K, HEINE N, KRISHNA G, LYNCH K, MAKI J, MALAMED R, MCAULIFFE M, MCLUCAS B, MENGERING C, MULLIGAN L, NICHOLSON M, RODAN I, SCHOBERT-NICHOLS H, STEELE A, YOUNG R (2006). Handling cats humanely in the veterinary hospital. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, **1**: 84-88.
- ATKINSON RL, ATKINSON RC, SMITH EE, BEM DJ, NOLEN-HOEKSEMA S (1996). Hilgard's Introduction to Psychology (12th ed.). Orlando, FL, US: Harcourt Brace College Publishers.
- AYADA C (2013). Nesfatinin normal ve stres oluşturulmuş sıçanlarda kan basıncının düzenlenmesine etkisi. Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoloji Anabilim Dalı Doktora Tezi. Denizli
- AYİK C (2016). Ameliyat öncesi dönemde aromaterapi masajının anksiyete ve uyku kalitesine etkisinin incelenmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Esasları Yüksek Lisans Tezi. İzmir
- BASER, KHC (2009). Uçucu yağlar ve aromaterapi. Fitomed. 8-25.
- BEAVER, BV (2003). Feline Behavior: A Guide for Veterinarians. USA, 2 nd Edition Saunders.
- BECK A (2013). Use of pheromones to reduce stress in sheltered cats. *J Feline Med Surg*, **15**, 829-830.

BREED MD, MOORE J (2015). Animal behavior. 1 st Ed.Elsevier. Academic Press, p.:26-64.

BİTKİDİLİ (2019). Güve otu ve Faydaları. Erişim: <http://www.bitkidili.com/guve-otu-yagi-faydalari/> Güve otu ve Faydaları. Erişim tarihi:29.02.2019

BOL S, CASPERS J, BUCKINGHAM L, ANDERSON-SHELTON GD, RIDGWAY C, BUFFINGTON CT, BUNNIK EM (2017). Responsiveness of cats (Felidae) to silver vine (Actinidia polygama), Tatarian honeysuckle (Lonicera tatarica), valerian (Valeriana officinalis) and catnip (Nepeta cataria). *BMC veterinary research*, **13(1)**:70.

BOWEN J, HEATH S (2005). Feline fear, anxiety and phobia problems. Behaviour Problems in Small Animals. E. Saunders. Elsevier, Elsevier Saunders, p.:163 - 177.

BOWEN J, HEATH S (2005). An overview of feline social behaviour and communication. Behaviour Problems in Small Animals. E. Saunders, Elsevier Saunders, p.:29- 38.

BRADSHAW JW, HORSFIELD GF, ALLEN JA, ROBINSON IH (1999). Feral cats: their role in the population dynamics of Felis catus. *Applied Animal Behaviour Science*, **65(3)**:273-283.

BROWN SL, BRADSHAW JWS (2014). Communication in the domestic cat: within- and between-species. *The Domestic Cat: The Biology of its Behaviour*. Turner DC. and Bateson P. USA, Cambridge University Press,p.:37- 63.

BROWN KA, BUCHWALD JS, JOHNSON JR, MIKOLICH DJ (1978). Vocalization in the cat and kitten. *Developmental Psychobiology*, **11**, p.:559–70.

BUCKLE J (2015). Clinical aromatherapy: essential oils in healthcare. Elsevier Health Sciences.

BUDAĞ C (2016). Evcil Kedilerin Beslenmesi. *Türkiye Klinikleri Journal of Animal Nutrition and Nutritional Diseases-Special Topics*, **2(2)**, p.:63-75.

- CARLSTEAD K, BROWN JL, MONFORT SL, KILLENS R, WILDT DE (1992). Urinary monitoring of adrenal responses to psychological stressors in domestic and nondomestic felids. *Zoo Biology*, **11**(3), p.:165-176.
- CARLSTEAD K, BROWN JL, STRAWN W (1993). Behavioral and physiological correlates of stress in laboratory cats. *Applied Animal Behaviour Science*, **38**(2), p.:143-158.
- CASEY RA, BRADSHAW JWS (2005). The assessment of welfare. *Animal Welfare: The Welfare of cats*. PHILIPS C., Springer, 3rd Ed, p.: 26- 46.
- DRISCOLL CA, MENOTTI-RAYMOND M, ROCA AL, HUPE K, JOHNSON WE, GEFFEN E, YAMAGUCHI N (2007). The Near Eastern origin of cat domestication. *Science*, **317**(5837), p.:519-523.
- DYBDALL K, STRASSER R, KATZ T (2007). Behavioral differences between owner surrender and stray domestic cats after entering an animal shelter. *Applied Animal Behaviour Science*, **104**(1-2), p.:85-94.
- ELLIS S (2015). The Veterinary Nurse workshops 2015: feline patients and stress. *The Veterinary Nurse*, **6**(2), p.:78-82.
- FELDMAN H (1994a). Methods of scent marking in the domestic cat. *Canadian Journal of Zoology*, **72**, p.:1093–1039.
- GOODWIN S, REYNOLDS H (2018). Can aromatherapy be used to reduce anxiety in hospitalised felines. *The Veterinary Nurse*, **9**(3), p.:167-171.
- GOURKOW N, HAMON SC, PHILLIPS CJC (2014a). Effect of gentle stroking and vocalization on behaviour, mucosal immunity and upper respiratory disease in anxious shelter cats. *Preventive Veterinary Medicine*, **117**(1), p.:266-275.
- GOURKOW N, LAVOY A, DEAN GA, PHILLIPS CJC (2014b). Associations of behaviour with secretory immunoglobulin A and cortisol in domestic cats during their first week in an animal shelter. *Applied Animal Behaviour Science*, **150**, p.:55-64.

- GOURKOW N, PHILLIPS CJ (2015). Effect of interactions with humans on behaviour, mucosal immunity and upper respiratory disease of shelter cats rated as contented on arrival. *Preventive Veterinary Medicine*, **121(3-4)**, p.:288-296
- GRECO D (1991). The effect of stress on the evaluation of feline patients. Consult in Feline Internal Medicine, Saunders. Pp. 1991-1999
- GRIFFITH CA, STEIGERWALD ES, BUFFINGTON CAT (2000). Effects of a synthetic facial pheromone on behavior of cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* **217**, p.:1154- 1156.
- HELLARD E, FOUCHET D, SANTIN-JANIN H, TARIN B, BADOL V, COUPIER C, LEBLANC G, POULET H, PONTIER D, (2011). When cats' ways of life interact with their viruses: A study in 15 natural populations of owned and unowned cats (*Felis silvestris catus*). *Preventive Veterinary Medicine*, **101(3-4)**, p.:250-264.
- HERBERT TB, COHEN S, (1993). Stress and immunity in humans: a meta analytic review. *Psychosomatic medicine*, **55(4)**, p.:364-379.
- HERNANDEZ CE, THIERFELDER T, SVENNERSTEN-SJAUNJA K, BERG C, ORIHUELA A, LIDFORS L (2014). Time lag between peak concentrations of plasma and salivary cortisol following a stressful procedure in dairy cattle. *Acta Veterinaria Scandinavica*, **56(1)**, p.:1-8.
- HIRSCH EN (2016). Feline Stress. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences. Skara
- HOYUMPA VOGT A, RODAN I, BROWN M, BROWN S, BUFFINGTON C, LARUE FORMAN M, NEILSON J, SPARKES A (2010). AAFP-AAHA: Feline life stage guidelines. *Journal of Feline Medicine & Surgery* **12**, p.:43-54.
- IKI T, AHRENS F, PASCHE KH, BARTELS A, ERHARD, MH (2011). Relationships between scores of the feline temperament profile and behavioural and adrenocortical responses to a mild stressor in cats. *Applied Animal Behaviour Science*, **132(1-2)**, p.:71-80.

- ISHIDA Y, SHIMIZU M (1998). Influence of social rank on defecating behaviors in feral cats. *Journal of Ethology*, **16(1)**, 15.
- JOHNSON W. E., EIZIRIK, E, PECON-SLATTERY J, MURPHY WJ, ANTUNES A, TEELING E, O'BRIEN SJ (2006). The late Miocene radiation of modern Felidae: a genetic assessment. *Science*, **Vol.311**(5757), p.:73-77, Washington D.C.
- KARIK Ü (2014). Menemen Ekolojik Koşullarında Bazı Ticari ve Yerel Fesleğen (*Ocimum basilicum* L.) Çeşitlerinin Morfolojik, Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, **24.2**, p.:10-20.
- KESSLER MR, TURNER DC (1997). Stress and adaptation of cats (*Felis silvestris catus*) housed singly, in pairs and in groups in boarding catteries. *Animal Welfare*, **6(3)**, p.: 243-254.
- KHOM S, BABURIN I, TIMIN E, HOHAUS A, TRAUNER G, KOPP B, HERING S (2007). Valerenic acid potentiates and inhibits GABAA receptors: molecular mechanism and subunit specificity. *Neuropharmacology*, **53(1)**, 178-187.
- KOCATÜRK PA (2000). Strese cevap. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, **53(01)**.
- LEVINE E, PERRY P, SCARLETT J, HOUPPT KA, (2005). Intercat aggression in households following the introduction of a new cat. *Applied Animal Behaviour Science*, **90(3-4)**, p.: 325-336.
- LEVINE ED (2008). Feline Fear and Anxiety. *Veterinary Clinics of North America- Small Animal Practice*, **38(5)**, p.: 1065-1079.
- LLOYD J (2014). Behaviour and welfare—Minimising stress for patients in the veterinary hospital. In *Proceedings of the Australian Veterinary Association North Queensland Branch Conference, Townsville, Australia*. p.: 22-24.
- LUE TW, PANTENBURG DP, CRAWFORD PM (2008). Impact of the owner-pet and client-veterinarian bond on the care that pets receive. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **232(4)**, p.:531-540.

- MAZZOTTI GA, BOERE V (2009). The right ear but not the left ear temperature is related to stress-induced cortisolaemia in the domestic cat (*Felis catus*). *Laterality*, **14(2)**, p.:196-204.
- MCCOBB EC, PATRONEK GJ, MARDER A, DINNAGE JD, STONE MS (2005). Assessment of stress levels among cats in four animal shelters. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **226(4)**, p.: 548-555.
- MILLS D (2005). Pheromonotherapy: theory and applications. *In practice*, **27(7)**, 368.
- MILLS DS, MILLS CB (2001). Evaluation of a novel method for delivering a synthetic analogue of feline facial pheromone to control urine spraying by cats. *Vet Rec* **149**, p.:197-199.
- MOBERG GP, MENCH JA. (2000). The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare. CABI.
- NAKAMURA RK, RISHNIW M, KING MK, SAMMARCO CD (2011). Prevalence of echocardiographic evidence of cardiac disease in apparently healthy cats with murmurs. *Journal of feline medicine and surgery*, **13(4)**, p.:266-271.
- NIBBLETT BM, KETZIS JK, GRIGG EK (2015). Comparison of stress exhibited by cats examined in a clinic versus a home setting. *Applied Animal Behaviour Science*, **173**, p.:68-75.
- NOYAN A (2006). Yaşamda ve Hekimlikte Fizyoloji. Palme Yayıncılık. 16. Basım. p.:478-482. Ankara
- PAGEAT P, GAULTIER E (2003). Current research in canine and feline pheromones. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, **33**, p.:187–211.
- PEREIRA JS, FRAGOSO S, BECK A, LAVIGNE S, VAREJÃO AS DA GRAÇA PEREIRA G (2016). Improving the feline veterinary consultation: the usefulness of Feliway spray in reducing cats' stress. *Journal of feline medicine and surgery*, **18(12)**, p.:959-964.

PRICE S, PRICE L (2007) Aromatherapy for Health Professionals. Elsevier Health Sciences.

QUIMBY JM, SMITH ML, LUNN KF (2011). Evaluation of the effects of hospital visit stress on physiologic parameters in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, **13(10)**, p.: 733-737.

REHNBERG LK, ROBERT KA, WATSON SJ, PETERS RA (2015). The effects of social interaction and environmental enrichment on the space use, behaviour and stress of owned housecats facing a novel environment. *Applied Animal Behaviour Science*, **169**, p.:51-61.

ROBINSON R (1977). Genetics for Cat Breeders, Pergamon Pres, Oxford. Schipano, M. 1662. Viaggi in Turchia, Persia ed India Descritti in 54 Lettere Familiari, Roman Edition.

ROCHLITZ I, PODBERSCEK A, BROOM D (1998). Welfare of cats in a quarantine cattery. *Veterinary record*, **143**, p.: 35-39.

RODAN I (2010). Understanding feline behavior and application for appropriate handling and management. *Topics in companion animal medicine*, **25(4)**, p.:178-188.

RODAN I, HEATH S (2015). Feline Behavioral Health and Welfare. Elsevier Health Sciences.

RODAN I, SUNDAHL E, GAGNON HC-C, HEATH S, LANDSBERG G, SEKSEL K, YIN S. (2011). AAFP and ISFM feline-friendly handling guidelines. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, **13(5)**, p.:364-375.

ROITT I, BROSTOFF J, MALE D (1993). Regulation of the immune response. In: Immunology. 3th ed. Mosby-Year Book Europe Ltd, 9.1-9.14.

SAĞMANLIGİL V, CENGİZ F, SALGIRLI Y, ATASOY F, ÜNAL N, PETEK M (2011). Hayvan Davranışları ve Refahı, Açıköğretim Fakültesi Yayını

- SJAASTAD OV, HOVE K, SAND O, (2010). Physiology of domestic animals. 2 nd Ed. Oslo:Scandinavian Veterinary Press.
- SCHATZ S, PALME R (2001). Measurement of faecal cortisol metabolites in cats and dogs: a non-invasive method for evaluating adrenocortical function. *Veterinary research communications*, **25(4)**, p.: 271-287.
- SCOTT S, (2015) Essential Oils For Pets: A Complete Practical Guide of Natural Remedies and Ailments
- SCHWARTZ S (2008). Psychoactive Herbs in Veterinary Behavior Medicine. John Wiley & Sons. Blackwell Publishing Company. 1st Eds.
- SNYDER M, LINDQUIST R (2010) Complementary & Alternative Therapies in Nursing. Springer Publishing Company, Eds.
- STELLA JL, LORD LK, BUFFINGTON CT (2011). Sickness behaviors in response to unusual external events in healthy cats and cats with feline interstitial cystitis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **238(1)**, p.: 67-73
- SYKES JE (2010). Immunodeficiencies Caused by Infectious Diseases. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, **40(3)**, p.: 409-423.
- TANAKA A, WAGNER D, KASS PH, HURLEY KF (2012). Associations among weight loss, stress, and upper respiratory tract infection in shelter cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **240**, p.: 570- 576.
- TAYLOR S, MADDEN J (2016). The effect of pet remedy on the behaviour of the domestic dog (*Canis familiaris*). *Animals*, **6(11)**, 64.
- THORNE CJ (1982). Feeding behaviour in the cat recent advances, *Journal of Small Animal Practice*, **23**, p.:555-62, Oxford.
- TURNER DC, BATESON P, BATESON PPG (2000). The Domestic Cat: The Biology of Its Behaviour. Cambridge University Press. (Eds.)

- TÜRSEN Ü (2011). Stres, Hormonlar ve Deri **2(2)**, p.:308-319
http://apbs.mersin.edu.tr/files/utursen/Publications_047.pdf
- VIGNE JD, GUILAINE J, DEBUE K, HAYE L, GÉRARD P (2004). Early taming of the cat in Cyprus. *Science*, **304(5668)**, p.:259-259
- VOLK JO, THOMAS JG, COLLERAN EJ, SIREN CW (2014). Executive summary of phase 3 of the Bayer veterinary care usage study. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, **244(7)**, p.:799-802.
- WILSON DE, REEDER DM (2005). Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference (**Vol. 1**). JHU Press.
- YURDAKOŞ E (2001). Stres Fizyolojisi. Erişim: <http://www.ctf.edu.tr/stek/pdfs/47/4711.pdf>, 22. Erişim tarihi: 24.02.2019

EKLER

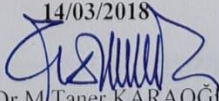
Ek 1. Etik Kurul Raporu

ANKARA ÜNİVERSİTESİ
HAYVAN DENEYLERİ YEREL ETİK KURULU KARAR ÖRNEĞİ

TOPLANTI TARİHİ : 14/03/2018
TOPLANTI NO : 2018-6
DOSYA NO : 2018-1
KARAR NO : 2018-6-53

“Yürütücülüğünü Üniversitemiz Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı öğretim üyelerinden Prof.Dr.Ebubekir Ceylan’ın yaptığı; araştırmacı olarak Vet.Hek.Cansu Çomak’ın katıldığı “Kedilerde Genel Muayene Sırasında Oluşan Stresin Davranış Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi” başlıklı araştırma projesi, Kurulumuzun 24/01/2018 tarihli toplantısında alınan 2018-2-15 sayılı kararı uyarınca düzeltilmiş şekliyle Üniversite Senatosunun 12/2/2016 tarih ve 430/3642 sayılı kararı ile kabul edilen ve Hayvan Deneyleri Merkezi Etik Kurulu’nun 19/2/2016 tarih ve 42 sayılı kararı ile onaylanan “Ankara Üniversitesi Hayvan Deneyleri Yerel Etik Kurulu Yönergesi”ne göre aşağıda belirtilen kapsamda yapılmasına; oy birliği ile karar verilmiştir.

Hayvan Türü : Kedi
Hayvan Sayısı : 42
Geçerlilik Süresi : 30/03/2018-30/09/2018

ASLININ AYNIDIR
14/03/2018

Prof.Dr.M.Taner KARAOĞLU
A.Ü. HADYЕК Başkanı

Ek 2. Hastaya Ait Muayene Formu



Türkiye'nin ilk ve tek
CAT HOSPITAL
KEDİ HASTANESİ

Muayene
ve
Tedavi Formları

Kedi - Köpek
Genel Muayene Formu

Hastanın Şikayeti veya İsteği :

Müşteri Bilgileri
Protokol No : 2049
Adı Soyadı : AYHAN TOPÇU
T.C. Kimlik No:
Adres : BESTEKAR SOK 68/2
Adres :
Şehir : ANKARA
Özel Telefon : 533-322-63-36
Telefon İş :
Fax :
E-mail :

Hasta Bilgileri
Protokol No : 16574
Hasta Adı : KAŞMİR
İrki : Persian
Renk :
Cinsiyet : Dişi
Doğum Tarihi : 16 Haziran 2016
Perşembe
Mikroçip No :
HBS No :

Muayene başlama saati

Alerji

1 ONDONTOLOJİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE	2 DERMATOLOJİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE	3 İSKELET VE KAS SİSTEMİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE	4 KALP VE DOLAŞIM ☐ N ☐ ABN ☐ NE	5 SOLUNUM SİSTEMİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE	6 GASTRO ENTEROLOJİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE
7 ÜROGENİTAL ☐ N ☐ ABN ☐ NE	8 OPTHALMOLOJİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE	9 OTOLOJİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE	10 NÖROLOJİ ☐ N ☐ ABN ☐ NE	11 LENF YUM. ☐ N ☐ ABN ☐ NE	12 MUKOZ MEMB. ☐ N ☐ ABN ☐ NE

Ateş Nabız Solunum Ağırlık

Anormal olanları açıkla :

Klinisyen İmza :

Ek 3. Aydınlatılmış Onam Formu

AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Proje Başlığı: Kedilerde Genel Muayene Sırasında Oluşan Stresin Davranış Üzerine Etkilerinin Değerlendirilmesi

Proje Sahibi ve Araştırmacılar: Prof. Dr. Ebubekir Ceylan ve Veteriner Hekim Cansu Çomak

İMZALAMADAN ÖNCE LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!

Ben, aşağıda imzası bulunan (hasta sahibinin ismi), sahibi olduğum (hayvanın adı) adlı, türündeki, ırkındaki, yaşındaki, cinsiyetindeki, evcil hayvanımın yukarıda adı geçen araştırmacılara ait araştırmaya (proje başlığı) kendi rızam ile dahil edilmesini uygun ve gerekli gördüğümü belirtirim.

Araştırmacılar, yukarıda belirtilen projenin amacını, proje ile ilgili tüm uygulama prosedürünü, projeden doğabilecek olası tüm yararları ve zararları, diğer tüm seçenekleri, projeden elde edilecek verilerin eğitim amaçlı olarak kullanılabileceğini ve bilimsel makale olarak yayımlanabileceğini detaylı olarak tarafıma bildirmişlerdir. Bu çalışmaya katılırken hiçbir şekilde finansal destek istemeyeceğimi ve evcil hayvanımın tedavisiyle ilgili normal tedavi ücretini ödeyeceğimi, araştırmacılar tarafından kendi isteğim ile herhangi bir zamanda projeden çıkabileceğimin tarafıma bildirildiğini ve yasal olarak reşit olduğumu teyit ve beyan eder, yasal olarak izin verdiğimi belirtirim.

Hasta Sahibinin; ADI SOYADI İMZA TARİH

ÖZGEÇMİŞ

I. Bireysel Bilgiler

Adı: Cansu

Soyadı: ÇOMAK

Doğum yeri ve tarihi: Seydişehir 30.04.1988

Uyruğu: Türkiye Cumhuriyeti

Medeni durumu: Bekar

İletişim adresi ve telefonu: Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları

Ana Bilim Dalı

Ziraat Mah. Şehit Ömer Halis Demir Bulvarı 06110 Altındağ/Ankara

0546 505 5575

E-mail: cansucomak@gmail.com

II. Eğitim

2012- Halen Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi

2013 Szent István University, Faculty of Veterinary Science Department of Internal Medicine, Macaristan

2011 Wroclaw University of Environmental and Life Sciences, Polonya

2006-2011 Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi

2005-2006 Sokullu Mehmet Paşa Lisesi (Yabancı dil ağırlıklı)

2002-2005 75.Yıl Cumhuriyet lisesi (Yabancı dil ağırlıklı)

III. Unvanları

2011 Veteriner Hekim

IV. Mesleki Deneyimi

2016 Kedi Hastanesi

2015 Animal Clinic Veteriner Kliniği

2013 Pet Smile Veteriner Kliniği

2012 Pet Friendly Veteriner Kliniği

V. Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

Yok

VI. Bilimsel İlgi Alanları

ÇOMAK, C, CEYLAN, E. (2018). Malassezia spp. Overgrowth in a Chinchilla Cat. Turkish Journal of Veterinary Research, 2 (2), 35-41. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/tjvr/issue/41499/482619>

ÇOMAK, C. KÜTLÜ E., ÇAĞDAŞ H., GÜNTEKİN B. (2015). Yavru Chihuahua Irkı Köpekte Mantar Zehirlenmesi Olgusu Poster, 10.KHVHD Sürekli Eğitim Kongresi

ÇOMAK C., SANCAK A.A., DEMİRBAŞ SALGIRLI Y. (2013) Bir Ev Kedisinde Difenbahya Zehirlenmesi Olgusu, Poster, 8.KHVHD Sürekli Eğitim Kongresi

VII. Bilimsel Etkinlikleri

2018 1.Uluslararası Kedi Hekimliği Derneği Kongresi, İstanbul

2017 Dermatoloji Fırtınası Semineri, Ankara

- 2017 Kedi ve Köpeklerde Tüm Yönleriyle Endokrinoloji Sempozyumu, Kapadokya
- 2017 Kedi ve Köpeklerde Dermatolojik Hastalıkların Ayırıcı Tanı Yöntemleri, Ankara
- 2017 Kedi ve Köpeklerin Yaşam Şekillerine Göre Parazit Çözümleri, Ankara
- 2017 Evcil Hayvanlarda İstismar ve İhmal, Ankara
- 2016 Klinik Patoloji ve Sitoloji: Hücreler bize ne anlatıyor Semineri, Ankara
- 2016 11. KHVHD Sürekli Eğitim Kongresi, İstanbul
- 2016 IVSA Workshop on Advances in Clinical Behavioral Medicine for Cats and Dogs, Bodrum
- 2015 10.KHVHD Sürekli Eğitim Kongresi, Poster Sunumu, İstanbul
- 2014 9.KHVHD Sürekli Eğitim Kongresi, Poster Sunumu, İstanbul
- 2014 Hasvet Küçük Hayvanlarda External Fiksasyon Yöntemleri, Ankara
- 2014 İntervet Hayvan Sağlığı, Hayvanlarda Ağrı Yönetimi Semineri, Ankara
- 2013 Veteriner Hekimlikte Temel Endoskopi Eğitimi, Ankara
- 2013 Modern Ağrı Yönetimi Semineri, Ankara
- 2012 1. Veteriner Kardiyoloji Semineri ve Kursu, Ankara
2012. 2.Veteriner Dermatoloji Semineri ve Kursu, Ankara
- 2011 İVHO 1. Barınak Hekimliği Çalıştayı/Kursu, İstanbul
- 2011 Diagnosis and differential diagnosis of diseases causing front leg lameness konulu Prof. Dr. H.A.W Hazewinkel (Utrecht Üniversitesi Veteriner Fakültesi), Ankara
- 2011 Animal Welfare Research in an Enlarged Europe Kapsamında Düzenlenen Panel, Ankara
- 2011 Dünya Veteriner Hekimliği Yılında Can Dostlarımız Paneli, Ankara
- 2010 1. Veteriner Dermatoloji Semineri ve Kursu, Ankara
- 2010 Hayvanlarda Yürüyüş Bozuklukları ve Analiz Yöntemleri, Ankara

VII. Diğer Bilgiler

2013 Veteriner Hekim-Hasta Sahibi Etkili İletişim Semineri, Gordion Global Ltd. Şti, Ankara

2013 Mopsan Klinik İşletmeciliğine Profesyonel Bakış Eğitim Sempozyumu, Antalya

2011 Çankaya Belediyesi Hayvan Hakları Paneli, Ankara

2010 1. Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Bilimsel Araştırma Kongresi, Ankara

2010 Veteriner Hekimliğe Sektörel Bakış, Bursa

2009 11.Uluslararası Veteriner Hekimliği Kongresi, İstanbul

2009 Laboratuvar Hayvanları Bilimi ve Deneysel Araştırmalar Sempozyumu, Kırıkkale

2007 9.Uluslararası Veteriner Hekimliği Araştırma Kongresi, İstanbul