

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
VETERİNERLİK ZOOTEKNİ ANA BİLİM DALI**



**KEDİLERDE AŞIRI KİLOLULUK VEYA OBEZİTE
PREVALANSININ VE RİSK FAKTÖRLERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Yüksek Lisans Tezi

Deniz Can KARAMAN

Danışman

Prof. Dr. Bülent TEKE

SAMSUN
2023

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☒ (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır ☐

25 /05 / 2023

Deniz Can KARAMAN

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : KEDİLERDE AŞIRI KİLOLULUK VEYA OBEZİTE PREVALANSININ VE RİSK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 25. 05. 2023 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 9

Tek kaynak oranı : % 2 çıkmıştır.

25 /05 / 2023

Prof. Dr. Bülent TEKE

ÖZET

KEDİLERDE AŞIRI KİLOLULUK VEYA OBEZİTE PREVALANSININ VE RISK FAKTÖRLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Deniz Can KARAMAN
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Veterinerlik Zootečni Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Temmuz/2023
Danışman: Prof. Dr. Bülent TEKE

Obezite enerji alımının enerji harcanmasından daha fazla olması sonucu meydana gelen ve kedilerde en sık rastlanan multifaktöriyel beslenme bozukluğudur. Bu araştırma kedilerde görülen aşırı kiloluluk veya obezite ile ilişkili risk faktörlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çorum ili ve çevresinde bulunan veteriner kliniklerine getirilen 513 adet kedi üzerinde yapılan çalışmada hayvan sahibi ve kedinin demografik özellikleri, kedinin yaşadığı çevre özellikleri, kediye verilen mama çeşidi, mama miktarı ve öğün sıklığı, veteriner hekimleri ziyaret sıklığı, canlı ağırlık kontrolünün yapıp yapılmadığı, kediyle birlikte oynanan oyun veya egzersizin süre ve frekansı ile ilgili anket soruları hayvan sahibine yöneltilmiştir. Kedilerin ırkı, yaşı, cinsiyeti, kısırlaştırılma durumu ve kondisyon skorları veteriner hekimler tarafından tespit edilerek kaydedilmiştir. Tek değişkenli lojistik regresyon analizinin ardından çalışmada incelenen değişkenler arasında en önemli risk faktörünü belirlemek için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Veri setinin istatistiksel analizi sonucunda VKS 5'in en yaygın görülen kondisyon skoru olduğu (%48,7), aşırı kilolu veya obez kedi oranının ($VKS \geq 6$) %37,1 olduğu belirlenmiştir. Çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonucunda aşırı kiloluluk veya obezite oluşumunda kedinin yaş, ırk, cinsiyet, kısırlaştırma durumu, oyun-egzersiz uygulamalarının önemli risk faktörü olduğu belirlenmiştir. As a result of the statistical analysis of the data set, it was determined that BCS 5 was the most common condition score (48.7%), and the rate of overweight or obese cats ($BCS \geq 6$) was 37.1%. Sonuç olarak olgun yaşta, erkek cinsiyette, kısırlaştırılmış ve oyun-egzersiz süre ve sıklığı az olan özellikle British ırkı kedilerin diğer kedilere göre riskin önemli derecede arttığı belirlenmiştir. Bu özellikleri taşıyan kedilerin enerji alımına dikkat edilmesi, enerji harcayıcı aktiviteler yapılması ile ilgili kedi sahiplerinin bilinçlendirilmesi önerilmektedir.

Anahtar Sözcükler: Aşırı kiloluluk, Cinsiyet, Kedi, Kısırlaştırma, Obezite.

ABSTRACT

THE ASSESMENT OF PREVALANCE AND RISK FACTORS FOR OVERWEIGHT OR OBESITY IN CATS

Deniz Can KARAMAN
Ondokuz Mayıs University
Institute of Graduate Studies
Department of Animal Breeding and Husbandry
Master, July/2023
Supervisor: Prof. Dr. Bülent TEKE

Obesity is the most common multifactorial malnutrition in cats, resulting from energy intake exceeding energy expenditure. This study was conducted to determine the risk factors associated with overweight or obesity in cats. The study, which was carried out on 513 cats brought to the veterinary clinics in and around Çorum, included the demographic characteristics of the owner and the cat, the characteristics of the environment in which the cat lives, the type of food given to the cat, the amount of food and frequency of meals, the frequency of visits to the veterinary clinic, whether body weight monitoring was carried out together with the cat. Questionnaires on the duration and frequency of play or exercise were sent to the owner. Breed, age, sex, neuter status and body condition scores of the cats were determined and recorded by the veterinarians. After univariate logistic regression analysis, multivariate logistic regression analysis was performed to determine the most important risk factor among the variables examined in the study. As a result of the multivariate logistic regression analysis, it was determined that age, breed, sex, neuter status of the cat and exercise habits were important risk factors for the development of overweight or obesity. It was found that older age, male sex, neutered cats, less exercise duration and frequency, and especially British cats had a significantly increased risk compared to other cats. It is recommended that attention be paid to the energy intake of cats with these characteristics and that cat owners are made aware of energy consuming activities.

Keywords: Cat, Neutering, Obesity, Owerweight, Sex.

ÖN SÖZ VE TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübesinden yararlandığım, çalışmamın her aşamasında desteğini hissettiğim tez danışmanım Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı öğretim üyesi Prof. Dr. Bülent TEKE'ye, eğitimim sırasında yardımlarını esirgemeyen Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootečni Anabilim Dalı Başkanı Prof. Dr. Filiz AKDAĞ'a ve öğretim üyesi Doç. Dr. Mustafa UĞURLU'ya, tez çalışmam sırasında verilerin elde edilmesinde yardımcı olan veteriner hekimlere ve hayvan sahiplerine teşekkür ederim.

Deniz Can KARAMAN

İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Çeşitli Ülkelerde Obezite Prevelansı	1
1.2. Aşırı Kiloluluk veya Obezitenin Olumsuz Etkileri	2
1.2.1. Mekanik ve Metabolik Etkileri	2
1.2.2. Kedilerde Obezite ile İlgili Hastalıklar	3
1.3. Kedilerde Obezitenin Oluşumunda Başlıca Risk Faktörleri	4
1.3.1. Irk	4
1.3.2. Yaş	5
1.3.3. Cinsiyet	5
1.3.4. Kedi Sahibinin Obezite Algısı	5
1.3.5. Beslenme ile İlgili Faktörler	6
1.3.6. Çevresel Faktörler	6
2. MATERYAL VE METOD	7
2.1. İstatistiksel Analiz	7
3. BULGULAR.....	11
3.1. Hayvan Sahibinin Demografik Durumu	11
3.2. Kedilerin Demografik Durumu	11
3.3. Veteriner Hekim Ziyareti ve Kedinin Canlı Ağırlık Kontrolü	13
3.4. Kedinin Beslendiği Mama Çeşidi, Miktarı ve Sıklığı	14
3.5. Kedinin Yaşadığı Çevre, Hayvan Sahibi ile Birlikte Yapılan Oyun veya Egzersiz	16
3.6. Kedilerin Kondisyon Skorları, Hayvan Sahibinin Kedisinin Kondisyon Skoru ile İlgili Algısı	17
3.7. Tek Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi	18
3.8. Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi	19
4. TARTIŞMA.....	26
4.1. Aşırı Kiloluluk veya Obezite Prevalansı	26
4.2. Yaş	26
4.3. Cinsiyet	27
4.4. Kısırlaştırma	28
4.5. Irk	29
4.6. Tartarak Canlı Ağırlık Kontrolü	30
4.7. Beslenme ve Beslenme Sıklığı	31
4.8. Kedilerin Yaşadığı Çevre, Oyun, Egzersiz Süresi ve Sıklığı	32
5. SONUÇ	34
6. KAYNAKÇA	35
ÖZ GEÇMİŞ	40

SİMGELER VE KISALTMALAR

VKS : Vücut Kondisyon Skoru



ŞEKİLLER DİZİNİ



TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 3.1. Kedi sahibinin cinsiyeti, yaş grubu ve eğitim durumuyla ilgili bilgiler	11
Tablo 3.2. Kedi sahibinin yaşadığı ve çalıştığı yer, geliri, evde yaşayan diğer hayvan türü ile ilgili bilgiler	12
Tablo 3.3. Kedinin cinsiyeti, ırkı, yaşı ve kısırlaştırma durumu ile ilgili bilgiler	14
Tablo 3.4. Veteriner hekimi ziyaret sıklığı, kedinin canlı ağırlık takibinin ne sıklıkta yapıldığı ile ilgili bilgiler	14
Tablo 3.5. Kediye verilen yiyecek çeşidi, mama tercihinde etkili faktör, kullanılan mama çeşidi ile ilgili bilgiler	15
Tablo 3.6. Kedinin beslenme sıklığı, kediye günlük verilmesi gerekli mama miktarının nasıl tespit edildiği, vitamin, mineral, taze et veya balığın kediye verilip verilmediğiyle ilgili bilgiler	16
Tablo 3.7. Kedinin yaşadığı çevre, kedi ile birlikte yapılan oyun veya egzersizin süre ve frekansı ile ilgili bilgiler	16
Tablo 3.8. Kedi sahibinin kilolu ve aşırı kilolu kediler ile ilgili algısı	17
Tablo 3.9. Kedilerin kondisyon skoru, kondisyon durum değerlendirmesi, kedi sahibinin kondisyon skoru ile ilgili algısı	19
Tablo 3.10. Aşırı kilolu veya obez kedilerin risk faktörleri için tek değişkenli lojistik regresyon analiz değerleri	20
Tablo 3.11. Aşırı kilolu veya obez kedilerin risk faktörleri için çok değişkenli lojistik regresyon analiz değerleri	23

1...GİRİŞ

Obezite enerji alımının enerji harcanmasından daha fazla olması sonucu vücutta aşırı miktarda yağ dokusunun birikmesi ile karakterize olan, pet hayvanların en sık rastlanan multifaktöriyel beslenme bozukluğudur (Allan et al. 2000; Cave et al. 2012). Fazla kilolu ve obez terimleri genellikle aşırı yağ kütlesinin durumunu ifade etmenin basit bir yolu olarak kullanılır. Bir hayvanın canlı ağırlığı ideal vücut ağırlığından %10 ile %20 daha fazla ise aşırı kilolu, %20'den daha fazla ise obez olarak sınıflandırılır (Laflamme 2012; Burkholder and Toll, 2000). Pratikte aşırı kilolu veya obez kedilerin tespitinde yaygın olarak vücut kondisyon skorumu yöntemi kullanılmaktadır. Yapılan çalışmaların çoğunda 5 puanlı (Allan et al. 2000; Lund et al., 2005; Colliard et al. 2009; Courcier et al. 2010; Courcier et al. 2012) 9 puanlı (Cave et al., 2012; Corbee 2014; Kocabağlı 2019) veya nadiren de 17 puanlı (Russell et al., 2000) skorumun yapıldığı bildirilmiştir. Hayvan refahını ve yaşam konforunu değişik derecede olumsuz olarak etkileyen aşırı kiloluluk veya obezite, farklı ülkelerde ve farklı risk faktörleri ile değişkenlik göstermektedir (Tarkosova et al., 2016).

1.1. Çeşitli Ülkelerde Obezite Prevelansı

Büyük Britanya'da 2008'den 2010'a kadar 47 adet veteriner kliniğinde 3219 kediden elde edilen vücut kondisyon skoruyla ilgili bir çalışmada (Courcier et al., 2012), kedilerin %9,7'sinin fazla kilolu ve %1,8'inin obez olarak değerlendirildiği bildirilmiştir. Batı Londra'da 1998 yılında 136 kedi üzerinde yapılan bir araştırma, kedilerin %48'i aşırı kilolu ve %4'ü obez olarak sınıflandırıldığı bildirilmiştir (Russell et al., 2000).

Fransa'da 2006 yılında, kedilerin vücut kondisyon skorumu konusunda eğitim almış iki veteriner hekim, veteriner fakültesinin hayvan hastanesine getirilen 385 kedi üzerinde yapılan çalışmada kedilerin %19'unun aşırı kilolu, %7,8'inin obez olduğu bildirilmiştir (Colliard et al., 2009; Tarkosova et al., 2016).

Hollanda'dan yapılan bir çalışmada (Corbee 2014), 22 ırktan 268 kedinin vücut kondisyon skorumu değerlendirildiği kedilerin %45,5'inin aşırı kilolu ve %4,5'inin obez olduğu bildirilmiştir.

Amerika Birleşik Devletleri'nde 1995 yılında 52 adet veteriner kliniğine getirilen 8159 yetişkin kediden elde edilen vücut kondisyon skoru verilerinin

kaydedildiği bir araştırmada (Lund ve ark., 2005), fazla kiloluluk ve obezite değerlendirme aralığının diğer araştırmalardan (Allan et al., 2000; Courcier et al., 2012) farklı yapıldığı bu araştırmada (vücut kondisyon skoru 3,5-4,5 arasında olanlar aşırı kilolu, 4,5'dan fazla olanlar ise obez olarak değerlendirilmiştir) aşırı kilolu kedi oranı %28,7 ve obez kedi oranı %6,4 bildirilmiştir.

Yeni Zelanda'da 1993 yılında yapılan bir çalışmada (Allan et al., 2000) bir yerleşim yerindeki evlerden rastgele seçilen 182 kedinin vücut kondisyonuna göre aşırı zayıf, zayıf, normal kilolu, aşırı kilolu veya obez olarak kategorilere ayrılarak değerlendirilmesi sonucunda kedilerin %23,1'inin aşırı kilolu, %2,7'sinin obez olduğu bildirilmiştir. Yapılan bir diğer çalışmada (Cave et al., 2012), 1993 yılında yapılan çalışma sonuçları 2007 yılında aynı bölgeden 200 yetişkin kediden elde edilen veriler ile karşılaştırılmıştır. 9 puanlık bir vücut kondisyon skor ölçeğinin kullandığı bu araştırmada incelenen kedilerin %63'ünün aşırı kilolu veya obez olduğu bildirilmiştir.

Avustralya'da 2000 yılında 48 adet veteriner kliniğine getirilen 1042 yetişkin kedi üzerinde yapılan çalışmada (McGreevy et al., 2008) kedilerin vücut kondisyon skoru veteriner hekimler tarafından 5 puanlık bir ölçek kullanılarak değerlendirilen, kedilerin %26,2'sinin aşırı kilolu ve %6,6'sının ise obez olduğu bildirilmiştir.

1.2. Aşırı Kiloluluk veya Obezitenin Olumsuz Etkileri

1.2.1. Mekanik ve Metabolik Etkileri

Memelilerde beyaz ve kahverengi olmak üzere aralarında belirgin farklılıkları olan iki tip yağ dokusu vardır. Beyaz yağ dokusu önemli bir endokrin organdır ve enerji depolar. Buna karşılık, kahverengi yağ dokusu, soğuğa maruz kalma gibi durumunda termogenez yoluyla enerji harcamasından sorumludur (Harwood 2012; Loyd and Obici 2014). Enerji alımı ve harcanması arasındaki dengesizlik sonucu beyaz yağ dokusunda trigliseritlerin fazla miktarda depolanması sonucu obezite meydana gelir (Allan et al., 2000). Aşırı yağ dokusu birikimi organizmada mekanik ve metabolik olumsuz sonuçlara yol açabilir.

Yağ birikiminin ve vücut ağırlığının artması, eklemler ve kaslar üzerinde artan strese ve solunum fonksiyonunun bozulmasına yol açarak organizmada olumsuz mekanik etkilere sebep olabilir (German 2006). Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan bir çalışmada, obez olarak tanımlanan kedilerin, optimal canlı ağırlıkta

olanlarla karşılaştırıldığında topallığın meydana gelme olasılığının 4,9 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (Scarlett and Donoghue 1998). Bunun yanı sıra, spontan büyük metafiz kırıkları ve femur boynunun metafiz osteopatisi kısırlaştırılmış erkek obez kedilerde daha yaygın olduğu bildirilmiştir (Lafuente 2011).

Yağ birikiminin ve vücut ağırlığının artması ile vücutta olumsuz metabolik etkiler görülebilir. Yağ dokusu enerji homeostazında önemli bir role sahip olan nöral, hormonal ve besinle ilgili sinyaller tarafından merkezi olarak düzenlenen önemli bir dokudur (Morton and Schwartz 2011). Adipokinler olarak bilinen hormon ve peptit üretirler (Michel and Scherk 2012). Artan yağ birikimi, glikoz homeostazını, metabolizmayı, inflamasyonu, bağışıklığı ve kardiyovasküler işlevi etkileyebilen adipokinlerin anormal üretimine ve salgılanmasına yol açar. Kedi ve köpeklerde en iyi bilinen adipokinler; leptin, adiponektin ve interlökinler, tümör nekroz faktörü alfa ve interferon gama gibi bazı proinflamatuvar sitokinlerdir (Radin et al., 2009; Zoran 2010). Leptinin temel işlevleri besin alımını azaltmak ve enerji harcamasını artırmaktır (Begg and Woods 2013). Leptin konsantrasyonları obez kedilerde zayıf kedilere göre daha yüksektir. Leptin, doku insülin duyarlılığı üzerinde etkilidir ve insülin ile birlikte uzun süreli enerji depolarını ve glukoz homeostazını düzenler (Hoenig ve ark. 2007; Morton and Schwartz 2011). Adiponektin, anti-enflamatuvar özelliklere sahiptir ve glikoliz ve yağ asidi oksidasyonunu artırarak ve hepatik glukoneogenezi azaltarak insülin duyarlılığını artırır (Bjornvad et al., 2014). Adipositlerden adiponektin salgılanması insülin tarafından uyarılır ve dolaşımdaki seviyeleri karbonhidratlar gibi makrobesinlerden etkilenir (Radin et al., 2009; Tan et al., 2011). Adiponektin konsantrasyonları obez kedilerde zayıf kedilere göre daha düşüktür ve ağırlık kaybıyla birlikte konsantrasyonları artar (Bjornvad et al., 2014; Tarkosova et al., 2016).

1.2.2. Kedilerde Obezite ile İlişkili Hastalıklar

Obezite, kedilerde endokrin bozukluklara sebep olabildiği için yaşam kalitesini ve yaşam süresini olumsuz etkileyebilir. Vücutta yağ artışı, insülin duyarlılığını önemli ölçüde azaltır. Vücut ağırlığındaki her bir kilogram artış insülin duyarlılığını yaklaşık %30 azaltmaktadır (Hoenig et al., 2007; Sallander et al., 2012) İdeal vücut kondisyonuna sahip kedilerle karşılaştırıldığında, aşırı kilolu kedilerde şeker hastalığı oluşma riskinin iki kat, obez kedilerde ise neredeyse dört kat daha yüksek olduğu

bildirilmiştir. Aşırı kiloluk veya obezite, idrar yolu hastalığı, hepatik lipidoz, dermatolojik hastalıklar, ağız boşluğu hastalıkları ve neoplazi için risk faktörleridir (Burrows et al., 1981; Scarlett and Donoghue 1998; Lund et al., 2005; Tarkosova et al., 2016). Obezite ayrıca pıhtılaşmayı da etkileyebilir. Yapılan bir araştırmada (Bjornvad et al., 2012) obezitenin kedilerde pıhtılaşmanın daha hızlı başlamasına yol açabileceği ve fibrin oluşum hızında farklılık olduğu bildirilmiştir. Bunun yanı sıra fazla kilolu ve obez hastalarda perioperatif mortalite oranlarının normal vücut kondisyon skorundaki kedilerden daha yüksek olduğu, anestezi veya sedasyona bağlı ölüm riskleri karşılaştırıldığında, 2 ila 6 kg arası canlı ağırlığı olanlara kıyasla 6 kg'dan ağır kedilerde 2,8 kat daha fazla bulunduğu bildirilmiştir (Brodbelt et al., 2007).

1.3. Kedilerde Obezitenin Oluşumunda Başlıca Risk Faktörleri

Son yıllarda yapılan bazı araştırmalarda kedilere ait aşırı kiloluluk veya obezite oranının %11,5-63 arasında olduğu bildirilmektedir (Allan et al. 2000; Lund et al., 2005; Colliard et al. 2009; Courcier et al. 2010; Cave et al. 2012; Courcier et al. 2012; Corbee 2014; Tarkosova et al., 2016). Birçok faktörde meydana gelebilecek değişiklik bu oranda geniş bir varyasyonun oluşmasına neden olmaktadır. Multifaktöriyel karakterdeki obezite için başlıca risk faktörleri arasında ırk (Lund et al., 2005), yaş (Robertson 1999), cinsiyet (McGreevy et al. 2008), kısırlaştırma (Mitsuhashi et al., 2011), beslenme (Russell et al., 2000), yaşadığı çevre (Robertson 1999), kedi sahiplerinin vücut kondisyonu hakkındaki algıları (Allan et al., 2000) sayılabilir.

1.3.1. Irk

Bazı araştırmacılar (Scarlett et al., 1994; Lund et al., 2005) tarafından Domestic shorthair, Domestic longhair, Domestic orta tüylü, Manx veya melez kedilerin obez olma ihtimalinin daha fazla olduğu bildirilmiştir. Ancak diğer çalışmalarda ırkın obezite için bir risk faktörü olmadığı saptanmıştır (Courcier et al., 2010; Courcier et al., 2012; Tarkosova et al., 2016; Kocabağlı ve ark., 2019). Corbee (2014) tarafından Cornish Rex, Sphynx, Abyssinian, Devon Rex, Oriental Shorthair, Maine Coon, Ragdoll, Burmese, Norveç Orman Kedisi, British Shorthair ve Persian dahil olmak üzere 22 farklı ırkın incelendiği araştırmada kedi ırkları arasında ortalama vücut

kondisyon skoru bakımından önemli farklılıklar olduğu gösterilmiş, bu farklılığın ırk standartlarında ideal olarak kabul edilen vücut şekil özellikleriyle ilgili olduğu bildirilmiştir. Yine aynı araştırmada tombul, hantal, kare veya yuvarlak şekilli, güçlü, kaslı, geniş göğüslü ve kalın boyunlu olanların obeziteye eğilimli olabilecekleri bildirilmiştir

1.3.2. Yaş

Yapılan çeşitli araştırmalarda (Kienzle and Bergler 2006; McGreevy et al., 2008; Colliard et al., 2009; Courcier et al., 2012; Tarkosova et al., 2016) obezitenin orta yaşlı (5-11 yaş arası) kedilerde obezitenin daha yaygın olduğu gösterilmiştir. Bu durum muhtemelen metabolik hız ve fiziksel aktivitenin yaşa bağlı azalmasından kaynaklanmaktadır.

1.3.3. Cinsiyet ve Kısırlaştırma Durumu

Cinsiyet ve kısırlaştırma durumu kedilerde obezite üzerine etkili faktörlerdir. Kısırlaştırılmış kedilerde (Allan et al. 2000; Russell et al. 2000; Lund et al., 2005; McGreevy et al. 2008; Colliard et al. 2009; Courcier et al. 2012; Kocabağlı ve ark., 2019) ve erkeklerde (Robertson 1999; Lund et al., 2005; McGreevy et al. 2008; Colliard et al. 2009; Courcier et al. 2012) aşırı kilolu veya obez kedi oranı fazladır.

Cinsiyet hormonları, özellikle gıda alımı, enerji harcaması ve yağ depolanmasının düzenlenmesinde rolü olan östrojen metabolizmasının önemli düzenleyicileridir. İnsanlarda östrojenin, lipoprotein lipaz aktivitesini azaltarak lipogenezi engellediği bilinmektedir (Cave et al., 2007). Bu mekanizmanın kedilerde kısırlaştırma sonrası yağ dokusunda meydana gelen artışlarda rol oynadığı düşünülmektedir (Kanchuk et al., 2003). Kısırlaştırma, kedilerin metabolik hızını ve kalori ihtiyacını azaltır, bu da yağ dokusunun birikmesine yol açabilir (Mitsuhashi et al., 2011). Kediler üzerinde yapılan çalışmalarda (Kanchuk et al., 2003; Backus et al., 2007; Belsito et al., 2009; Tarkosova et al., 2016), kısırlaştırma işleminden sonra gıda alımında önemli bir artış olduğu ve bunun da kilo alımına ve fiziksel aktivitede azalmaya yol açtığı bildirilmiştir.

1.3.4. Kedi Sahibinin Obesite Algısı

Kedi ve sahibi arasındaki ilişki, kedi obezitesinin gelişiminde önemli bir faktördür. Bir çalışmada (Heuberger and Wakshlag 2011), kedi sahibinin 60 ve üstü yaşta olmasının aşırı kilolu olan kedi oranını artırdığı bildirilmiştir. Kedilerin yemek için isteklerini bu kedi sahiplerinin kabul ettikleri, kedilerini psikolojik olarak ödüllendirici bir yaklaşım olarak gördükleri belirtilmiştir. Çeşitli araştırmalar, sahiplerinin genellikle vücut kondisyon skorunu eksik tahmin ettikleri ve bu durumun kedi obezitesi için bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (Allan et al., 2000; Colliard et al., 2009; Cave et al., 2012; Tarkosova et al., 2016).

1.3.5. Beslenme ile İlgili Faktörler

Kedilerde obezite prevalansı üzerine besleme uygulamasının incelendiği bir çalışmada (Russell et al., 2000) 136 kedinin sahiplerine, diyet türü ve beslenme sıklığı ile ilgili sorular sorulmuş, ancak besin miktarı ve diyetin bileşimi ile ilgili değerlendirme yapılmamıştır. Konserve mamayla ad libitum beslenen kedilerin ortalama vücut kondisyon skoru, mamayla beslenen kedilerden daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Amerike Birleşik Devletleri'nde 31 adet özel veteriner kliniğine getirilen 2000 kedi üzerinde yapılan bir araştırmada, ad libitum beslenme ile obezite arasında bir ilişki bulunmadığı bildirilmiştir (Scarlett et al., 1994). Courcier et al. (2010) tarafından Glasgow'da 118 kedi üzerinde yapılan çalışmada ise aşırı kilolu veya obez olma riskinin, ad libitum beslenen kedilere kıyasla günde iki veya üç kez beslenen kedilerde daha fazla olduğu bildirilmiştir. Taze et ve balıkların kediler için daha lezzetli olması ve bu nedenle aşırı tüketime neden olabileceği bildirilmiştir (Allan et al., 2000; Tarkosova et al., 2016).

1.3.6. Çevresel Faktörler

Kedinin dışarıya ulaşımı olmayan evde barındırılması (Sloth 1992; Robertson 1999), sedenter veya inaktif bir yaşam tarzı (Scarlett et al. 1994), evde tek veya iki kedinin bulunması (Robertson 1999), evde köpeğin bulunması (Allan et al. 2000) gibi fiziksel aktiviteyi artırıcı veya azaltıcı etkenler obezite durumunu etkilemektedir. Kapalı ortamda yaşayan kedilerin, dış ortama çıkabilen kedilere göre, keşif ve gezinme gibi fiziksel aktiviteler yoluyla enerji harcamak için daha az olasılığı olacaktır. Tek kedili evlerdeki kediler, birden fazla barındırılanlara kıyasla daha az

enerji harcaması muhtemeldir (Levine ve ark., 2016). Bunun yanısıra kısırlaştırılmış kediler, kısırlaştırılmayan kedilere göre daha hareketsizdir. Bu durumda azalmış enerji gereksinimleri ile birlikte artan enerji alımı nedeniyle obeziteye yatkın olabilirler (Belsito et al., 2009; Mitsuhashi et al., 2011; Tarkosova et al., 2016).

Türkiye’de kedilerde aşırı kiloluluk veya obezite üzerine etkili faktörler ile ilgili yapılan çalışma sayısı sınırlıdır. Bu araştırma kedilerde görülen aşırı kiloluluk veya obezite ile ilişkili risk faktörlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.



2. MATERYAL METOD

Bu araştırmanın protokolü Ondokuz Mayıs Üniversitesi Etik Kurulunun 2022-324 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Bu araştırma Çorum ve çevresinde bulunan 10 adet veteriner kliniğine getirilen 513 kedi üzerinde yürütülmüştür. Bu amaçla hayvan sahibi ve kedilerin demografik özellikleri, kedinin yaşadığı çevre özellikleri, kediye verilen mama çeşidi, mama miktarı ve öğün sıklığı, veteriner hekimi ziyaret sıklığı, canlı ağırlık kontrolünün yapılıp yapılmadığı, kediyle birlikte yapılan oyun veya egzersizin süre ve frekansı ile ilgili hazırlanan Goggle anket formu Eylül 2022 ile Nisan 2023 tarihleri arasında hayvan sahibine yöneltilmiştir. Anket formunun hazırlanmasında Naughton et al. (2021)'nin çalışmasından yararlanılmıştır. Kedilerin ırkı, yaşı, cinsiyeti, kısırlaştırılma durumu ve kondisyon skorları veteriner hekim tarafından tespit edilerek kaydedilmiştir. Kondisyon skorlamada 9 puanlık yöntem kullanılmış (Laflamme 1997), VKS 1, 2 ve 3 zayıf; 4 ve 5 normal; ≥ 6 olan kediler aşırı kilolu veya obez olarak sınıflandırılmıştır (Baldwin et al., 2010). Kedilerin vücut kondisyon skorlamasını ifade eden şablon resim de anket ile birlikte hayvan sahibine gönderilerek kedilerinin kondisyonu ile ilgili değerlendirme yapmaları istenmiştir. Böylece hayvan sahibinin kedisinin kondisyon skoru ile ilgili algısı öğrenilmeye çalışılmıştır.

2.1. İstatistiksel Analiz

Anket sorularına alınan cevaplara ilişkin tanımlayıcı istatistik analizleri yapıldı. Veteriner Hekim tarafından aşırı kilolu veya obez olarak kategorize edilen hayvanlar ($BCS \geq 6$) için bağımsız risk faktörlerini belirlemek üzere öncelikle tek değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. Ardından çalışmada incelenen değişkenler arasında en önemli risk faktörünü belirlemek için çok değişkenli lojistik regresyon analizi yapıldı. Tek değişkenli lojistik regresyon testinde Wald testi $P < 0,10$ olan açıklayıcı

değişkenler çok değişkenli teste dahil edildi (Rowe et al., 2015). Tüm istatistiksel analizler SPSS 21.0 (IBM Corp, Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Araştırmada tek değişkenli lojistik regresyon modeline dahil edilen potansiyel risk faktörleri şunlardır:

Kedinin yaş grubu :

- 8-12 ay
- 13-24 ay
- 25-48 ay
- 49-60 ay
- 61-84 ay
- 85 ve üzeri ay

Kedinin ırkı:

- Siyam-İran
- Tekir
- Ankara-Van
- Norveç Orman Kedisi
- Sarman
- British
- Scottish

Kedinin cinsiyeti:

- Dişi
- Erkek

Kedinin kısırlaştırılma durumu:

- Kısırlaştırıldı
- Kısırlaştırılmadı

Cinsiyete göre kısırlaştırılma durumu:

- Erkek kısırlaştırılmış
- Erkek kısırlaştırılmamış
- Dişi kısırlaştırılmış
- Dişi kısırlaştırılmamış

Kedinin yaşadığı çevre:

- Alan kısıtlaması yok
- Kedim içeride fakat dışarı çıkabiliyor

Kedim dışarı çıkamıyor

Veteriner hekimi ziyaret sıklığı:

Kontrolleri aksatmam

Sadece aşılama için yılda bir kez

Sadece hastalandığında

Hayvan sahibinin kedisinin canlı ağırlığını tartım sıklığı:

Ayda bir ben tartıyorum

1-6 ay aralıkla ben tartıyorum

6-12 ay aralıkla ben tartıyorum

Muayeneye gittiğimde tartılıyor

Takip edilmiyor

Kedinize taze et veya balık ne sıklıkla veriyorsunuz?

Günlük

2-3 günde bir

Haftada bir

İki haftada bir

İki haftada bir sıklıktan daha az

Hiçbir zaman

Kedinize verilen yiyeceğin çeşidi

Kediler için hazırlanmış özel yiyecek

Ev yapımı+ticari pet hayvan yiyeceği

Kedi sahibinin sofrasındaki yiyecek

Bu saydıklarımın hepsinden biraz biraz veriyorum

Kedi maması çeşidi

Büyük ölçüde kuru mama

Kuru ve yaş mama eşit oranda

Kuru ve yaş mama arasında geçiş yapıyorum

Büyük ölçüde yaş mama

Kedinizi hangi sıklıkla besliyorsunuz?

Günde 1 kez

Günde 2 kez

Günde 3 kez

Kedimin talebine göre değişir

Yiyecek maddesine her istediğinde ulaşabiliyor

Kedinize günlük verilmesi gerekli mama miktarını tespiti

Veteriner hekim tavsiyesine göre

Mamaların üzerinde yazan talimata göre

Kedimi zayıf veya kilolu görmeme göre

Kedimin iştahına göre

Kedinize vitamin ve mineral takviyesi yapılıyor mu?

Evet

Hayır

Kedinizle birlikte yapılan oyun veya egzersizin süre/frekans

Günde 2 saatten fazla

Günde 1-2 saat arası

Günde 1 saatten az

Haftada 2-3 kez 1 saatten fazla

Haftada 2-3 kez 1 saatten az

Ara sıra 1 saatten az

3. BULGULAR

3.1. Hayvan Sahibinin Demografik Durumu

Hayvan sahiplerinin demografik özelliklerine ait bilgiler Tablo 3. 1 ve Tablo 3. 2’de verilmiştir. Buna göre hayvan sahibinin büyük ölçüde kadın cinsiyette olduğu (%79,5), hayvan sahiplerinin yaklaşık yarısının (%51,1) 30 yaş ve altı yaşta olduğu, yaş aralıklarında yer alan hayvan sahiplerinin yaşının artması ile birlikte sayısının azaldığı görülmüştür. Hayvan sahiplerinin yaklaşık %84’ünün üniversite, yüksek lisans veya doktora eğitimi yaptığı, büyük bir çoğunluğunun apartman dairesinde yaşadığı (%94) ve özel sektörde çalışanların oranının %33,1 olduğu belirlendi. Kedi sahiplerinin gelirinin % 47’ye yakınının 8000-20000 TL arasında gelire sahip olduğu, evde sadece kedisi olanların oranı yaklaşık %93 iken kedinin dışında en çok muhabbet kuşunun (%5,1) en az da köpeğin (%0,6) yetiştirildiği belirlenmiştir.

3.2. Kedilerin Demografik Durumu

Kedilerin demografik özelliklerine ait bilgiler Tablo 3. 3’de verilmiştir. Buna göre daha çok erkek cinsiyette kedinin yetiştirildiği (%52,8), en çok yetiştirilen kedi ırkının Tekir (%27,7) ve British (%27,3) olduğu belirlenmiştir. Yetiştirilen kedilerin yaşları incelendiğinde 1-2 yaş (%32) ve 2-4 yaş (%30) arasında bulunan kedilerin oranlarının diğer yaş aralığında bulunan kedilerden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Kedilerin büyük bir kısmının (%71,5) kısırlaştırıldığı ve kedilerin % 41,3’ünün kısırlaştırılan erkek, %30,2’sinin kısırlaştırılmış dişi olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. 1. Kedi sahibinin cinsiyeti, yaş grubu ve eğitim durumuyla ilgili bilgiler

Özellikler	n (%)
Kedi sahibinin cinsiyeti	
Erkek	105 (20,5)
Kadın	408 (79,5)
Kedi sahibinin yaş grubu	

25 yaş ve altı	136 (26,5)
26-30 yaş aralığı	126 (24,6)
31-40 yaş aralığı	123 (24,0)
41-47 yaş aralığı	70 (13,6)
48 yaş ve üstü	58 (11,3)
Kedi sahibinin eğitim durumu	
İlkokul	8 (1,6)
Ortaokul-Lise	74 (14,4)
Üniversite	362 (70,6)
Yüksek Lisans-Doktora	69 (13,5)

Tablo 3. 2. Kedi sahibinin yaşadığı ve çalıştığı yer, geliri, evde yaşayan diğer hayvan türü ile ilgili bilgiler

Özellikler	n (%)
Kedi sahibinin yaşadığı yer	
Apartman Dairesi	482 (94,0)
Müstakil Ev	31 (6,0)
Kedi sahibinin çalıştığı yer	
Serbest Meslek	32 (6,2)
Kamu	148 (28,8)
Özel Sektör	170 (33,1)
Emekliyim	23 (4,5)
Çalışmıyorum	140 (27,3)
Kedi sahibinin geliri	
3000 TL ve altı	49 (9,6)
3001-8000 TL arası	134 (26,1)
8001-14000 TL arası	122 (23,8)
14001-20000 TL arası	116 (22,6)
20001-26000 TL arası	40 (7,8)
26001 TL ve üzeri	52 (10,1)
Evde yaşayan diğer hayvan türü	
Sadece kedim var	478 (93,2)
Kedimin dışında köpeğim var	3 (0,6)
Kedimin dışında muhabbet kuşum var	26 (5,1)
Kedimin dışında balığım var	6 (1,2)

Tablo 3. 3. Kedinin cinsiyeti, ırkı, yaşı ve kısırlaştırma durumu ile ilgili bilgiler

Özellikler	n (%)
Kedinin cinsiyeti	
Erkek	271 (52,8)
Dişi	242 (47,2)
Kedinin ırkı	
Siyam-İran	20 (3,9)

Tekir	142 (27,7)
Ankara-Van	55 (10,7)
Norveç	18 (3,5)
Sarman	49 (9,6)
British	140 (27,3)
Scottish	89 (17,3)
Kedinin Yaşı	
8-12 ay arası	103 (20,1)
13-24 ay arası	164 (32,0)
25-48 ay arası	155 (30,2)
49-60 ay arası	42 (8,2)
61-84 ay arası	30 (5,8)
85 ay ve üzeri	19 (3,7)
Kedinin kısırlaştırılma durumu	
Kısırlaştırılmadı	146 (28,5)
Kısırlaştırıldı	367 (71,5)
Kısırlaştırılma ve cinsiyet durumu	
Kısırlaştırılmış erkek	212 (41,3)
Kısırlaştırılmamış erkek	60 (11,7)
Kısırlaştırılmış dişi	155 (30,2)
Kısırlaştırılmamış dişi	86 (16,8)

3.3. Veteriner Hekim Ziyareti ve Kedinin Canlı Ağırlık Kontrolü

Hayvan sahiplerinin veteriner hekim ziyaretleri ve kedilerinin canlı ağırlık kontrolüne ilişkin bilgiler Tablo 3. 4’de verilmiştir. Hayvan sahiplerinin yaklaşık %70’inin kontrollerini aksatmadığı, fakat %8,8’inin sadece hastalandığında veteriner hekim kliniğine götürdüğü belirlenmiştir. Hayvan sahiplerinin yarısından fazlasının (%58,2) veteriner hekim kliniğine kedisini götürdüğü zaman tartıldığını, yaklaşık %7’sinin ise canlı ağırlık kontrolüyle ilgili hiçbir takibinin olmadığı bildirilmiştir.

Tablo 3. 4. Veteriner hekimi ziyaret sıklığı, kedinin canlı ağırlık takibinin ne sıklıkla yapıldığı ile ilgili bilgiler

Özellikler	n (%)
Veteriner hekimi ziyaret sıklığı	
Kontrolleri aksatmam	360 (70,2)
Sadece aşılama için yılda bir kez	108 (21,1)
Sadece hastalandığında	45 (8,8)
Kedinizin kilo takibini ne sıklıkla yapıyorsunuz	
Ayda bir ben tartıyorum	86 (16,8)
1-6 ay aralıkla ben tartıyorum	68 (13,3)
6-12 ay aralıkla ben tartıyorum	23 (4,5)

Veteriner hekim ziyaretine gittiğimde tartılıyor	299 (58,3)
Takip edilmiyor	37 (7,2)

3.4. Kedinin Beslendiği Mama Çeşidi, Miktarı ve Sıklığı

Hayvan sahibinin kedisini beslediği mama çeşidi, miktarı ve sıklığı ile ilgili bilgiler Tablo 3. 5 ve Tablo 3. 6’da verilmiştir.

Buna göre kedilerin yarısından fazlasının (%56,5) ev yapımı ve ticari pet hayvan yiyeceği ile beslendiği, kediye verilecek mama için hayvan sahiplerinin hemen hemen yarısının (%49,7) veteriner hekim tavsiyesine uydukları, %28,5 oranında hayvan sahibinin ise mama içeriğini araştırarak tercihte bulunduğu belirlenmiştir. Hayvan sahiplerinin büyük çoğunluğunun (%81,7) kedisini kuru mama ile beslediği, çok küçük bir kısmının (% 0,8) sadece yaş mama ile beslediği belirlenmiştir. Hayvan sahiplerinin hemen hemen yarısının (%51,1) kedisini ad libitum olarak, yaklaşık %3’ünün ise günde 1 kez beslediği, hayvan sahiplerinin yarıya yakınının (%51,3) kedisine verilecek mama miktarını kedisinin iştahına göre ayarladığı, yaklaşık %28 oranda ise veteriner hekim tavsiyesine göre tespit ettikleri belirlenmiştir. Hayvan sahiplerinin %62’sinin kedilerine vitamin ve mineral desteği yaptığı, yüzde %47’sinin ise kedisine hiçbir zaman taze et veya balık vermediği görülmüştür.

Tablo 3. 5. Kediye verilen yiyecek çeşidi, mama tercihinde etkili faktör, kullanılan mama çeşidi ile ilgili bilgiler

Özellikler	n (%)
Kedinize ne çeşit yiyecek veriyorsunuz?	
Kediler için hazırlanmış özel ev yapımı yiyecek	80 (15,6)
Ev yapımı + ticari pet hayvan yiyeceği	290 (56,5)
Kedi sahibinin sofrasındaki yiyecek	25 (4,9)
Bu saydıklarımın hepsinden biraz biraz veriyorum	118 (23,0)
Kedi maması tercihinizde etkili olan nedir?	
İçeriğini araştırırım	146 (28,5)
Kedimin tercihine göre alırım	82 (16,0)
Fiyatı etkili	25 (4,9)
Arkadaşlarımdan tavsiyesine göre alırım	5 (1,0)
Veteriner hekim tavsiyesine göre alırım	255 (49,7)
Hangi çeşit kedi maması kullanıyorsunuz?	
Büyük ölçüde kuru mama	419 (81,7)
Büyük ölçüde yaş mama	4 (0,8)
Kuru ve yaş mama eşit oranda	53 (10,3)
Kuru ve yaş mama arasında geçiş yapıyorum	37 (7,2)

3.5. Kedinin Yaşadığı Çevre, Hayvan Sahibi ile Birlikte Yapılan Oyun veya Egzersiz

Kedinin yaşadığı çevre ve hayvan sahibinin kedisiyle birlikte yaptığı oynadığı oyunun veya egzersizin süre ve frekansına ait bilgiler Tablo 3. 7’de verilmiştir. Buna göre kedilerin yaklaşık %87’sinin dışarı çıkamadığı, geriye kalanların ise ya alan kısıtlaması olmadan dolaşabildiği ya da dışarı çıkma olanağının olduğu görülmüştür. Kedilerin yaklaşık % 66’sının günde 1 saatten daha az veya 1-2 saat arası sahibiyle birlikte oyun oynadığı veya egzersiz yaptığı, kedilerin yaklaşık % 8’inin haftada 2-3 saat 1 saatten az veya fazla sahibiyle birlikte oyun oynadığı veya egzersiz yaptığı belirlenmiştir.

Tablo 3. 6. Kedinin beslenme sıklığı, kediye günlük verilmesi gerekli mama miktarının nasıl tespit edildiği, vitamin, mineral, taze et veya balığın kediye verilip verilmediğiyle ilgili bilgiler

Özellikler	n (%)
Kedinizi hangi sıklıkla besliyorsunuz?	
Günde 1 kez	15 (2,9)
Günde 2 kez	98 (19,1)
Günde 3 kez	61 (11,9)
Kedimin talebine göre değişir	77 (15,0)
Yiyecek maddesine her istediğinde ulaşabiliyor	262(51,1)
Kedinize günlük verilmesi gerekli mama miktarını nasıl tespit ediyorsunuz?	
Veteriner hekim tavsiyesine göre	142 (27,7)
Mamanın üzerinde yazan talimata göre	77 (15,0)
Kedimi zayıf veya kilolu görmeme göre	31 (6,0)
Kedimin iştahına göre	263 (51,3)
Kedinize vitamin ve mineral takviyesi yapıyor musunuz?	
Evet	318 (62,0)
Hayır	195 (38,0)
Kedinize taze et veya balık ne sıklıkla veriyorsunuz?	
Günlük	14 (2,7)
2-3 günde bir	36 (7,0)
Haftada bir	101 (19,7)
İki haftada bir	48 (9,4)
İki haftada bir sıklıktan daha az	75 (14,6)
Hiçbir zaman	239 (46,6)

Tablo 3. 7. Kedinin yaşadığı çevre, kedi ile birlikte yapılan oyun veya egzersizin süre ve frekansı ile ilgili bilgiler

Özellikler	n (%)
Kedinin yaşadığı çevre	
Alan kısıtlaması yok	26 (5,1)
Kedim içeride fakat dışarı çıkabiliyor	41 (8,0)
Kedim dışarı çıkamıyor	446 (86,9)
Kedinizle birlikte yapılan oyun veya egzersiz süre ve frekansı	
Günde 2 saatten fazla	40 (7,8)
Günde 1-2 saat arası	158 (30,8)
Günde 1 saatten az	181 (35,3)
Haftada 2-3 kez 1 saatten fazla	20 (3,9)
Haftada 2-3 kez 1 saatten az	20 (3,9)
Ara sıra 1 saatten az	94 (18,3)

3.6. Kedilerin Kondisyon Skorları, Hayvan Sahibinin Kedisinin Kondisyonu ile İlgili Algısı

Veteriner hekim tarafından kedilere verilen kondisyon skorları ve hayvan sahibinin kedisinin kondisyon skoru ile ilgili algısı Tablo 3. 8’de, hayvan sahibinin kilolu ve aşırı kilolu kedilerle ilgili algısı Tablo 9’da verilmiştir. Buna göre en çok görülen kondisyon skorunun 5 olduğu (%46,7), kedilerin % 9,9’nun zayıf, %53’ünün normal ve %37,1’inin aşırı kilolu veya obez olduğu belirlenmiştir (Tablo 3. 9). Kedi sahiplerinin ise kedilerin %6,2’sini normal kilosunun altında, %55,6’sını tam olması gerektiği gibi ve %38,2’si ise aşırı kilolu veya obez olarak değerlendirmiştir. Kedi sahiplerinin yapmış olduğu değerlendirme veteriner hekimlerin yapmış olduğu değerlendirme ile karşılaştırıldığında normal ve aşırı kilolu-obez oranları birbirine benzer iken zayıf kedilerin oranı kedi sahipleri tarafından daha düşük oranda tahminde bulunulmuştur.

Tablo 3. 8. Kedilerin kondisyon skoru, kondisyon durum değerlendirmesi, kedi sahibinin kondisyon skoru ile ilgili algısı

Özellikler	n (%)
Kedinin kondisyon skoru	
Skor 1	10 (1,9)
Skor 2	7 (1,4)
Skor 3	34 (6,6)
Skor 4	22 (4,3)
Skor 5	250 (48,7)
Skor 6	57 (11,1)
Skor 7	112 (21,8)
Skor 8	6 (1,2)
Skor 9	15 (2,9)

Kedilerin kondisyon durum değeriendirilmesi	
Zayıf	51 (9,9)
Normal	272 (53,0)
Aşırı kilolu veya Obez	190 (37,1)
Kedi sahibinin kedisinin kondisyonu ile ilgili algısı	
Kedim normal kilosunun altında	32 (6,2)
Kedim tam olması gerektiği kiloda	285 (55,6)
Kedim aşırı kilolu-obez	196 (8,2)

3.7. Tek Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi

Kedilerde aşırı kiloluluk veya obezite durumuna ait risk faktörleri için tek değişkenli lojistik regresyon analiz sonuçları Tablo 3. 10'da verilmiştir. Tek değişkenli lojistik regresyon analizinde yaş, cinsiyet, kısırlaştırılma durumu, cinsiyete göre kısırlaştırılma durumu ve kediyle birlikte yapılan oyunun veya egzersizin süre veya süresinin obezite veya aşırı kiloluluk durumu üzerine etkisinin önemli olduğu belirlenmiştir. Buna karşın ırk, kedinin yaşadığı çevre, veteriner hekim ziyaret sıklığı, kedilerin canlı ağırlık kontrolünün yapıp yapılmadığı, kedinin taze et veya balıkla beslenip beslenmediği, kediye verilen yiyeceğin çeşidi, kedi mamasının çeşidi, kedinin beslenme sıklığı, kediye verilecek mama miktarının tespitinde etkili faktör, kediye vitamin ve mineral takviyesinin yapılma durumu üzerine obezite veya aşırı kiloluluk durumu üzerine etkisinin önemli olmadığı belirlenmiştir.

3.8. Çok Değişkenli Lojistik Regresyon Analizi

Kedilerde aşırı kiloluluk veya obezite durumuna ait risk faktörleri için çok değişkenli lojistik regresyon analiz sonuçları Tablo 3. 11'da verilmiştir. Çok değişkenli lojistik regresyon modeline alınan ırk, yaş, cinsiyet, kısırlaştırılma durumu ve kediyle birlikte yapılan oyunun veya egzersizin süre veya süresinin obezite veya aşırı kiloluluk durumu üzerine etkisinin önemli olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. 9. Kedi sahibinin kilolu veya aşırı kilolu kediler ile ilgili algısı

Kedi sahibinin algısı	Kesinlikle katılmıyorum	Katılmıyorum	Nötr	Katılıyorum	Kesinlikle katılıyorum
Kilolu kediler sevimlidir	82 (16,0)	179 (34,9)	75 (14,6)	150 (29,2)	27 (5,3)
Aşırı kilolu kediler sevimlidir	84 (16,4)	198 (38,6)	90 (17,5)	116 (22,6)	25 (4,9)
Kilolu kediler mutludur	96 (18,7)	268 (52,2)	100 (19,5)	40 (7,8)	9 (1,8)
Aşırı kilolu kediler mutludur	108 (21,1)	279 (54,4)	90 (17,5)	27 (5,3)	9 (1,8)
Kilolu olmak sağlıklı olduğu anlamına gelmez	107 (20,9)	203 (39,6)	88 (17,2)	97 (18,9)	18 (3,5)
Aşırı kilolu olmak sağlıklı olduğu anlamına gelmez	130 (25,3)	213 (41,5)	63 (12,3)	93 (18,1)	14 (2,7)
Kedimin kilolu olması kaliteli yaşamı olduğu anlamına gelir	150 (29,2)	281 (54,8)	55 (10,7)	21 (4,1)	6 (1,2)
Kedimin aşırı kilolu olması kaliteli yaşamı olduğu anlamına gelir	161 (31,4)	280 (54,6)	49 (9,6)	18 (3,5)	5 (1,0)

Tablo 3. 10. Aşırı kilolu veya obez kedilerin risk faktörleri için tek değişkenli lojistik regresyon analiz değerleri

Özellikler	B	S.E.	OR	OR (95 % C.I)	P değeri
Yaş					
8-12 aylık			1 (ref)		
13-24 aylık	0,802	0,303	2,231	1,231-4,041	0,008
25-48 aylık	1,240	0,301	3,456	1,915-6,236	0,000
49-60 ay arası	1,101	0,404	3,006	1,361-6,639	0,006
61-84 ay arası	1,892	0,451	6,632	2,740-16,052	0,001
85 ay ve üzeri	2,025	0,539	7,579	2,634-21,806	0,001

Tablo 3. 10. (devam)

İrk					
Siyam-İran			1 (ref)		
Tekir	0,580	0,545	1,787	0,614-5,197	0,287
Ankara-Van	0,118	0,599	1,125	0,348-3,637	0,844
Norveç Orman Kedisi	1,322	0,701	3,750	0,949-14,821	0,059
Sarman	0,466	0,597	1,594	0,494-5,138	0,435
British	0,633	0,545	1,884	0,648-5,480	0,245
Scottish					
Kedinin cinsiyeti					
Dişi			1 (ref)		
Erkek	0,654	0,187	1,924	1,333-2,777	0,001
Kısırlaştırılma durumu					
Kısırlaştırılmadı					
Kısırlaştırıldı	1,424	0,247	4,152	2,560-6,734	0,001
Kısırlaştırma cinsiyete göre					
Erkek kısırlaştırılmamış			1 (ref)		
Erkek kısırlaştırılmış	1,405	0,351	4,076	2,050-8,106	0,001
Dişi kısırlaştırılmamış	-0,433	0,448	0,649	0,269-1,562	0,334
Dişi kısırlaştırılmış	0,872	0,363	2,392	1,174-4,871	0,016
Kedinin yaşadığı çevre					
Alan kısıtlaması yok			1 (ref)		
Kedim içeride fakat dışarı çıkabiliyor	-0,367	0,542	0,693	0,239-2,005	0,498
Kedim dışarı çıkamıyor	0,142	0,424	1,152	0,502-2,644	0,738
Veteriner Hekimi ziyaret sıklığı					
Kontrolleri aksatmam			1 (ref)		
Sadece aşılama için yılda bir kez	0,182	0,225	1,199	0,771-1,865	0,420
Sadece hastalandığında	0,189	0,324	1,208	0,641-2,278	0,559

Kedinin kilo takip sıklığı					
Ayda bir ben tartıyorum			1 (ref)		
1-6 ay aralıkla ben tartıyorum	0,178	0,331	1,194	0,625-2,283	0,591
6-12 ay aralıkla ben tartıyorum	-0,568	0,524	0,567	0,203-1,583	0,279
Muayeneye gittiğimde tartılıyor	-0,140	0,253	0,869	0,530-1,426	0,579
Takip edilmiyor	0,202	0,399	1,224	0,560-2,675	0,613
Kedinize taze et veya balık ne sıklıkla veriyorsunuz?					
Günlük			1 (ref)		
2-3 günde bir	0,576	0,551	1,779	0,604-5,241	0,296
Haftada bir	-0,117	0,378	0,890	0,424-1,867	0,757
İki haftada bir	0,071	0,246	1,073	0,663-1,737	0,774
İki haftada bir sıklıktan daha az	-0,025	0,331	0,976	0,510-1,865	0,940
Hiçbir zaman	0,115	0,273	1,122	0,657-1,914	0,674
Kedinize verilen yiyeceğin çeşidi					
Kediler için hazırlanmış özel yiyecek			1 (ref)		
Ev yapımı+ticari pet hayvan yiyeceği	0,325	0,267	1,385	0,820-2,337	0,223
Kedi sahibinin sofrasındaki yiyecek	-0,214	0,505	0,808	0,300-2,175	0,673
Tablo 3.10. (devam)					
Bu saydıklarımın hepsinden biraz biraz veriyorum	0,063	0,308	1,065	0,583-1,947	0,838
Kedi maması çeşidi					
Büyük ölçüde kuru mama			1 (ref)		
Kuru ve yaş mama eşit oranda	-0,512	0,327	0,599	0,315-1,138	0,118
Kuru ve yaş mama arasında geçiş yapıyorum	0,350	0,345	1,418	0,721-2,789	0,311
Büyük ölçüde yaş mama	-0,587	1,159	0,556	0,057-5,394	0,613

Tablo 3. 10. (devam)

Kedinizi hangi sıklıkla besliyorsunuz?

Günde 1 kez			1 (ref)		
Günde 2 kez	-0,238	0,557	0,788	0,265-0,248	0,669
Günde 3 kez	-0,164	0,579	0,849	0,273-2,639	0,777
Kedimin talebine göre değişir	-0,207	0,567	0,813	0,268-2,469	0,714
Yiyecek maddesine her istediğinde ulaşabiliyor	-0,617	0,534	0,539	0,189-1,537	0,248
Kedinize günlük verilmesi gerekli mama miktarını tespiti					
Veteriner hekim tavsiyesine göre			1 (ref)		
Mamaların üzerinde yazan talimata göre	0,480	0,288	1,616	0,918-2,842	0,171
Kedimi zayıf veya kilolu görmeme göre	-0,446	0,446	0,640	0,267-1,535	0,318
Kedimin iştahına göre	0,040	0,218	1,040	0,679-1,594	0,855
Kedinize vitamin ve mineral takviyesi yapılıyor mu?					
Evet			1 (ref)		
Hayır	-0,066	0,189	0,936	0,647-1,356	0,728
Kedinizle birlikte yapılan oyun ve egzersiz süre/frekans					
Günde 2 saatten fazla			1 (ref)		
Günde 1-2 saat arası	0,867	0,449	2,380	0,987-5,736	0,053
Günde 1 saatten az	1,295	0,442	3,651	1,534-8,688	0,003
Haftada 2-3 kez 1 saatten fazla	0,452	0,663	1,571	0,428-5,765	0,496
Haftada 2-3 kez 1 saatten az	1,350	0,613	3,857	1,161-12,813	0,028
Ara sıra 1 saatten az	1,074	0,467	2,926	1,171-7,309	0,022

B: Regression coefficient; OR: Odds ratio; C.I: Confidence interval; ref: Reference level

Tablo 3. 11. Aşırı kilolu veya obez kedilerin risk faktörleri için çok değişkenli lojistik regresyon analiz değerleri

Özellikler	B	S.E.	OR	OR (95 % C.I)	P değeri
İrk					
Siyam-İran			1 (ref)		
Tekir	0,922	0,588	2,514	0,794-7,955	0,117
Ankara-Van	0,335	0,643	1,398	0,396-4,929	0,603
Norveç Orman Kedisi	1,211	0,751	3,357	0,771-14,619	0,107
Sarman	0,682	0,642	1,978	0,562-6,967	0,288
British	1,182	0,591	3,261	1,024-10,383	0,045
Scottish	1,044	0,604	2,841	0,870-9,277	0,084
Yaş					
12 aylık ve altı			1 (ref)		
13-24 aylık	0,334	0,337	1,396	0,721-2,705	0,322
25-48 aylık	0,660	0,347	1,936	0,981-3,821	0,057
49-60 aylık	0,631	0,450	1,879	0,778-4,537	0,161
61-84 aylık	1,393	0,502	4,027	1,506-10,770	0,006
85 ay ve üzeri	1,493	0,610	4,452	1,346-14,724	0,014
Kedinin cinsiyeti					
Dişi			1 (ref)		
Erkek	0,551	0,206	1,735	1,158-2,599	0,008
Kısırlaştırılma durumu					
Kısırlaştırılmadı			1 (ref)		
Kısırlaştırıldı	1,107	0,283	3,025	1,738-5,267	0,001
Kedinizle birlikte yapılan oyun ve egzersiz süre/frekans					
Günde 2 saatten fazla			1 (ref)		
Günde 1-2 saat arası	0,835	0,473	2,304	0,912-5,821	0,077
Günde 1 saatten az	1,070	0,467	2,916	1,169-7,277	0,022

Tablo 3.11. (devam)

Haftada 2-3 kez 1 saatten fazla

Haftada 2-3 kez 1 saatten az

Ara sıra 1 saatten az

0,628	0,699	1,874	0,476-7,375	0,369
1,365	0,660	3,918	1,074-14,286	0,039
0,892	0,496	2,439	0,923-6,448	0,072

B: Regression coefficient; OR: Odds ratio; C.I: Confidence interval; ref: Reference level

4. TARTIŞMA

4.1. Aşırı Kiloluluk veya Obezite Prevalansı

Bu araştırmada aşırı kilolu veya obez kedilerin oranı ($BCS \geq 6$) % 37,1 iken normal vücut kondisyonuna sahip kedilerin oranı ($BCS: 4$ ve 5) ise % 53'dü. Kocabağlı ve ark. (2019)'nın yaptığı araştırmada aşırı kilolu veya obez kedi oranı ($BCS \geq 7$) %18,56 iken vücut kondisyon skoru 4 (%12,50) ve 5 (%29,17) olanların toplam oranı %41,67 olarak bildirilmiştir. Bazı çalışmalarda kediler için aşırı kiloluluk veya obezite insidansının %11-52 arasında değiştiği (Lund et al., 2005; Hill 2009; Courcier et al., 2010, 2012; Cave et al., 2012; Corbee 2014), bazı çalışmalarda ise bu oranın %11,5-63,0 arasında olduğu bildirilmiştir (Teng et al., 2017; Öhlund et al., 2018; Gates et al., 2019; Wall et al., 2019). Bu araştırmada elde edilen aşırı kiloluluk veya obezite oranı diğer çalışmalarda bildirilen orandan farklıdır. Bunun sebepleri arasında, çalışmaların çoğunda 5 puanlı (Allan et al. 2000; Lund et al., 2005; McGreevy et al. 2008; Colliard et al. 2009; Courcier et al. 2010; Courcier et al. 2012) bazılarında ise 9 puanlı (Cave ve ark. 2012; Corbee 2014) vücut kondisyon skor ölçeği kullanmıştır. Puanlamalar arasındaki farklılıklar veya aşırı kiloluluk veya obezite sınırı olarak farklı puanların eşik değeri olarak kullanılması da oranlarda farklılıklar oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra değerlendiricilerin sayısının birden fazla olması da bu oranlarda farklılıklar oluşturabilmektedir (Colliard et al. 2009; Cave et al. 2012).

4.2. Yaş

Bu araştırmada 12 ay ve altı yaştaki kedilerle karşılaştırıldığında aşırı kiloluluk veya obezite riskinin 13-24 ay arası için 1,396 katına, 25-48 ay arası için 1,936 katına, 49-60 ay arası için 1,879 katına, 61-84 ay arası için 4,027 katına ve 85 ay ve üzeri yaş için ise 4,452 katına çıktığı, dolayısıyla yaşın artmasıyla birlikte aşırı kiloluluk veya obezite riskinin de arttığı belirlenmiştir. Chih-Fan Chiang et al. (2022)'nin 9062 kedi üzerinde yaptığı araştırmada aşırı kilolu kedi oranını %17,2 ve obez kedi oranını %23,8, genel prevalansın ise %41 olduğu, yaş grupları arasında genç kedilerde aşırı kilolu veya obez kedi oranı %24,2 iken olgun yaştaki kedilerde ise bu oranının %48,9 olduğu bildirilmiştir. Cave et al. (2012) tarafından yapılan

araştırmada 2 yaş ve altındaki kedilerle karşılaştırıldığında 3-7 yaş aralığında 2,30 kat, 8-12 yaş aralığında 5,45 kat, 13 yaş ve üzeri yaşlarda ise obezite riskinin 13,80 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir. Yaş faktörünün birçok araştırmada obezite için risk faktörü olduğu görülmektedir (Sloth, 1992; Kronfeld et al., 1994; Russell et al., 2000; Colliard et al., 2009). Çalışmaların çoğunda obezite riskinin arttığı en yüksek prevalans değerlerinin orta yaşlar ile ileri yaşlar arasındaki dönemde olduğu bildirilmektedir (Russell et al., 2000). Kocabağlı ve ark (2019)'nın yaptığı çalışmada fazla kilolu veya obez kedi prevalansının 1 yaş grubunda %4,5 iken 3 yaş grubunda %27,50 ve 4 yaş grubunda ise %22,73 düzeyinde olduğu bildirilmiştir. Gates et al., (2019)'nın Yeni Zellenda'da 2011-2016 yılları arasında aşılamaya gelen 23794 adet kedi üzerinde yaptığı çalışmada aşırı kilolu veya obez kedilerin en fazla 5-11 yaş aralığında bulunduğu bildirilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen yaş ile aşırı kiloluluk-obezite ilişkisi bulgusu, daha önce yapılan araştırma bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Yaşa bağlı olarak metabolizma ve fiziksel aktivitedeki azalma nedeniyle orta yaşlı (5 yaşından büyük) kedilerde obezitenin daha yaygın olduğu bildirilmiştir (Kronfeld et al., 1994; Scarlett et al., 1994; Robertson 1999; Lund et al., 2005; Kienzle and Bergler 2006; McGreevy et al., 2008; Courcier et al., 2012).

4.3. Cinsiyet

Araştırmada incelenen toplam 513 kedinin %52,8'i erkek (271), %47,2 (242)'si ise dişiydi. Çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonucunda erkek kedilerin dişi kedilere göre aşırı kilolu veya obez olma riskinin daha yüksek olduğu ve aralarındaki bu farkın istatistiksel olarak önemli olduğu ($P<0,008$) belirlenmiştir. Bu nedenle cinsiyetin, fazla kiloluluk veya obezite açısından bu araştırmada önemli bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Bu araştırmada elde edilen bu bulgu çoğu araştırmacının (Lund et al., 2005; Colliard et al., 2009; Courcier et al., 2012; Öhlund et al., 2018) araştırma bulgusuna benzerdir.

Bu araştırmada, erkek kedilerin aşırı kilolu veya obez olma riski dişi kedilerin 1,735 katı olduğu belirlenmiştir. Kocabağlı ve ark. (2019) nın yaptığı çalışmada erkek kedilerin aşırı kiloluluk veya obezite riskinin dişi kedilerin 1,95 katı olduğu, Teng ve ark. (2017)'nin çalışmasında ise bu riskin 1,24 katı olduğu bildirilmiştir.

Erkek kedilerin aşırı kiloluluk veya obezite riskinin dişi kedilerden daha fazla olması canlı ağırlık başına düşen enerji tüketiminin dişilerde daha fazla olmasından kaynaklanmış olabilir (Bermingham ve ark., 2010)

4.4. Kısırlaştırma

Bu araştırmada kedilerin %71,5'inin kısırlaştırılmış olduğu, %28,5'inin ise kısırlaştırılmadığı belirlendi. Birleşik Krallık'ta kedilerin %92'sinin İrlanda adasındaki kedilerin ise %76,1'inin kısırlaştırıldığı bildirilmiştir (Downes et al., 2009; PDSA 2019). Kuzey İrlanda'da Naughton et al. (2021)'nin 367 kedi üzerinde yaptığı araştırmada kedilerin %34'ünün, Courcier et al. (2012)'nin 3227 kedi üzerinde yaptığı çalışmada ise kedilerin %67'sinin kısırlaştırıldığı bildirilmiştir. Kedi popülasyonunu kontrol etmede kısırlaştırmanın gerekli olduğu kabul edilmektedir. Kısırlaştırma işleminin maliyetli olması ve hayvan sahibi veya kediye bir fayda sağlamadığı algısı kısırlaştırma oranının düşmesine neden olduğu düşünülmektedir (Frank et al., 2007; PDSA 2019)

Bu çalışmada kısırlaştırma aşırı kiloluluk veya obezite üzerinde önemli bir risk faktörüdür. Bu araştırmada kısırlaştırılan kedilerin aşırı kilolu veya obez olma riskinin kısırlaştırılmayan kedilerin 4,152 katı olduğu belirlenmiştir. Courcier et al. (2012)'nin Büyük Britanya'da yaptığı araştırmada kısırlaştırılan kedilerin aşırı kilolu veya obez olma riski kısırlaştırılmayan kedilerin 3,55 katı olduğu bildirilmiştir. Yapılan diğer bir araştırmada ise (Cave et al., 2007) kedilerin obezite risk faktörleri bakımından kısırlaştırılmayan kedilerde obezite riskinin kısırlaştırılanlara göre yaklaşık onda bir düzeyinde olduğu bildirilmiştir. Gates et al. (2019)'nin Yeni Zellenda'da 2011-2016 yılları arasında aşımaya gelen 23794 adet kedi üzerinde yaptığı çalışmada %3,1'inin çok zayıf, %37,7'sinin zayıf, %34,7'sinin normal, %21,9'unun aşırı kilolu ve %2,6'sının ise obez olduğu, kısırlaştırılmış kedilerin kısırlaştırılmayanlara göre obezite riskinin 1,14 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir. Çalışmaların çoğu, kısırlaştırmanın kedilerde aşırı kilo veya obezite olasılığını artırdığını bildirirken (Hoenig ve Ferguson, 2002; Nguyen ve diğerleri 2004; Lund ve ark., 2006; McGreevy et al., 2008; Colliard ve diğerleri, 2009; Courcier ve diğerleri, 2010; Cave et al., 2012; Naughton et al., 2021), bazı araştırmalar ise kısırlaştırma işleminin aşırı kiloluluk veya obezite için önemli bir

risk faktörü olmadığını göstermiştir (Kienzle ve Berglert, 2006; Rowe ve diğerleri, 2015; Kocabağlı ve ark., 2019).

Bu araştırmada kısırlaştırılmamış erkekler ile karşılaştırıldığında aşırı kiloluluk veya obezite riskinin kısırlaştırılmış erkeklerde 4,076 katına, kısırlaştırılmış dişilerde 2,392 katına çıktığı belirlenmiştir. Kısa tüylü 22 yetişkin dişi kedi, ovariohysterektomi öncesi ve sonrasında kısırlaştırılmayan kedilere verilen mama ile beslendiğinde, ovariohysterektomiden sonra tüm kedilerin vücut ağırlığının %16 oranında ve vücut kondisyon skorunu da bir puan artırdığı bildirilmiştir (Mitsunashi et al., 2011). Courcier et al. (2012)'nin yaptığı araştırmada kedilerin % 34,9'u kısırlaştırılmış erkek, %32'si kısırlaştırılmış dişi, % 16,8'i kısırlaştırılmamış dişi ve % 16,3'ü kısırlaştırılmamış erkek olduğu bildirilmiştir. Yine aynı çalışmada kısırlaştırılmış erkeklerin aşırı kilolu/obez olma olasılığı kısırlaştırılmamış dişilerin 4,8 katı olduğu, kısırlaştırılmış dişilerin aşırı kilolu/obez olma olasılığı kısırlaştırılmamış dişilerin 3,1 katı olduğu, kısırlaştırılmamış erkeklerde aşırı kilolu/obez olma olasılığı kısırlaştırılmamış dişilerin 1,16 katı olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmada elde edilen aşırı kiloluluk veya obezite risk değerlerinin Courcier et al. (2012)'nin belirlediği risk değerlerinden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Gıda alımı, enerji harcaması ve yağ depolanmasının düzenlenmesinde cinsiyet hormonlar önemli düzenleyicilerdir (Cooke and Naaz 2004; Cave et al., 2007). Kısırlaştırma sonucu kedilerin enerji gereksinimlerini önemli ölçüde azalması ve fiziksel aktivite düzeylerinin düşmesi sonucu düşük düzeyde kalori alımından bile önemli düzeyde etkilenmeleri (Belsito et al., 2009) kedilerin aşırı kiloluluk veya obezite riskinin artma sebebi olabilir.

4.5. Irk

Bu araştırmada Siyam-İran ırkı ile karşılaştırıldığında çok değişkenli lojistik regresyon modelinde British ırkı kedilerin aşırı kiloluluk veya obez olma riskinin 3,261 kat fazla olduğu ve istatistiksel olarak bu durumun önemli olduğu ($P<0,045$) belirlendi. Scottish ırkı kediler ise istatistiksel olarak önemli olmamasına karşın ($P>0,084$) risk faktörü artma eğiliminde (2,841 kat) olduğu tespit edildi. Kocabağlı ve ark (2019)'nin yaptığı çalışmada aşırı kiloluluk veya obezite üzerinde ırk farklılıklarının anlamlı bir etkisinin olmadığı bildirilmiştir. Bunun yanı sıra bazı araştırmacılar benzer biçimde aşırı kiloluluk veya obezite oluşumunda ırkı önemli bir

risk faktörü olarak görmezken (Colliard et al., 2009; Courcier et al., 2010; Courcier et al., 2012; Rowe et al., 2015), bazı araştırmacılar da bazı ırkları risk faktörü olarak kabul etmektedirler (Robertson, 1999; Lund et al., 2005; McGreevy et al., 2008; Teng et al., 2017). Chih-Fan Chiang et al. (2022)'nin yaptığı araştırmada melez kedilerde aşırı kiloluluk veya obezite oranının (%42,5) safkan kedilerden (%30,1) daha fazla olduğu bildirilmiştir. Gates et al. (2019)'nin Yeni Zellenda'da 23794 adet kedi üzerinde yaptığı çalışmada British ırkı kedilerin %40,3 ile en yüksek, Persian ve Birman ırkının sırasıyla %10,6 %6,2 ile en düşük aşırı kilolu veya obez oranına sahip olduğu bildirilmiştir. Chih-Fan Chiang et al. (2021)'nin yaptığı araştırmada bazı çalışmalarda olduğu gibi aşırı kiloluluk veya obezite üzerine ırkın önemli bir risk faktörü olduğu (Scarlett et al., 1994; Robertson 1999; Lund et al., 2005; Gates et al., 2019), British ve Norveç Orman Kedisi gibi ırkların aşırı kiloluluk veya obezite ile önemli ölçüde ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen bulgular Chih-Fan Chiang et al. (2021)'nin araştırma bulgusuna benzerdir.

4.6. Tartarak Canlı Ağırlık Kontrolü

Bu araştırmada kedilerin %16,8'i sahibi tarafından ayda bir kez tartıldığı, yarısından fazlasının (%58,3) sadece veteriner hekim ziyaretine gittiğinde tartıldığı, %7,2'sinin ise canlı ağırlık kontrolünün yapılmadığı belirlenmiştir. Tek değişkenli lojistik regresyon analizinde kedinin canlı ağırlık tartım sıklığının aşırı kiloluluk veya obezite bakımından önemli bir risk faktörü olmadığı belirlenmiştir. İstatistiksek olarak önemli olmamasına karşın ayda bir tartım sıklığı ile karşılaştırıldığında canlı ağırlık takibi yapılmayan kedilerin aşırı kiloluluk veya obezite riskinin 1,224 kat arttığı belirlenmiştir.

Teng et al. (2017)'nin yaptığı çalışmada kedilerin sadece %9,1'inin sahipleri tarafından düzenli olarak tartıldığı, %22,9'ninin zaman zaman tartıldığı, %42,8'inin veteriner hekim ziyaretine götürüldüğünde tartıldığı, %25,2'inin ise canlı ağırlık takibinin yapılmadığı bildirilmiştir. Bu araştırmada veteriner hekim muayenesine götürüldüğünde tartılanların oranı Teng et al. (2017)'nin çalışmasındaki orandan daha fazla, takip edilmeyenlerin oranı ise Teng et al. (2017)'nin çalışmasındaki orandan daha az olduğu belirlenmiştir.

Naughton et al. (2021) tarafından yapılan araştırmada yaklaşık %19'unun ara sıra tarttıkları, %76'sının ise canlı ağırlık takibi yapmadıkları belirlenmiştir. Yine aynı araştırmada çok değişkenli lojistik regresyon analizi sonucunda kedilerde aşırı kiloluluk veya obezite üzerinde canlı ağırlık takibinin önemli bir risk faktörü olduğu, düzenli olarak canlı ağırlığı izlenen kedilerin 4 katı kadar risk taşıdıkları bildirilmiştir. Bu çalışmada canlı ağırlık takibinin aşırı kiloluluk veya obezite üzerinde önemsiz risk faktörü olmasının nedeni canlı ağırlığı takip edilmeyen kedi oranının düşük olmasından kaynaklanmış olabilir.

4.7. Beslenme ve Beslenme sıklığı

Bu araştırmada kedi sahiplerinin %81,7'sinin büyük ölçüde kuru mama tükettiği, yaş mama tüketiminin çok düşük düzeyde olduğu (%0,8), kedilerin %51,1'inin yiyecek maddesine her istediğinde ulaşabildiği, kediye verilecek mama miktarının da % 51,3 oranında kedinin iştahına göre ayarlandığı belirlenmiştir. Başka bir deyişle araştırma kapsamındaki 513 kedinin önemli bir kısmı kuru mama ile beslenmekte ve bu yiyeceğe istediği miktarda ve istediği zaman ulaşılabilmesine karşın yapılan tek değişkenli analizde beslenme ile ilgili parametrelerin (verilen kedi maması türü, miktarı, sıklığı) aşırı kiloluluk veya obezite bakımından önemli bir risk faktörü olmadığı belirlenmiştir.

Kocabağlı ve ark (2019)'nın 264 adet kedi üzerinde yaptığı araştırmada kedilerin %78,79'unun kuru mama ile beslendiği ve kuru mama ile beslemenin aşırı kiloluluk veya obezite üzerine önemli bir risk faktörü olmadığı bildirilmiştir. Bazı araştırmacıların (Scarlett et al., 1994; Robertson 1999; Allan et al., 2000; Colliard et al., 2009) yaptığı araştırmada beslenme sıklığının obezite riskinin artmasında önemli bir risk faktörü olmadığı, bazı araştırmacıların yaptığı çalışmalarda ise (Russell et al., 2000; Harper et al., 2001) beslenme sıklığının obezite riskinin artmasında önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen araştırma bulguları bazı araştırmacıların (Scarlett et al., 1994; Robertson 1999; Allan et al., 2000; Colliard et al., 2009) araştırma bulgularına benzerdir.

Bu araştırmada kediye verilen yiyecek maddesinin ad libitum verilmesi veya verilme sıklığının obezite üzerindeki etkisini tahmin etmeye çalışılmıştır. Ad libitum besleme bazı araştırmacılar (Russell et al., 2000; Harper et al., 2001) tarafından risk

faktörü olmasına karşın bazıları tarafından (Scarlett et al., 1994; Allan et al., 2000; Colliard et al., 2009) ise risk faktörü olmadığı belirtilmiştir.

Bu araştırmada kediye verilecek günlük mama miktarında büyük ölçüde kedinin tercihinin (%51,3) belirleyici olduğu, kedilerin hemen hemen yarısının (%51,1) ise mamaya her istediğinde ulaşabildiği, günde iki (%19,1) veya üç kez (%11,9) besleme sıklığının düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Naughton et al. (2021)'nin yaptığı çalışmada kedilerin %29'unun büyük ölçüde kuru mama ile beslendiği, kediye verilecek günlük mama miktarını bizim çalışmamızın bulgusuna benzer olarak büyük ölçüde kedinin iştahının belirlediği (%44) tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra mamaya her istediğinde ulaşma oranının (%21) bu araştırmadan daha düşük, günde iki (%26) veya üç kez (%27) besleme sıklığının bu araştırmadan daha yüksek oranda olduğu belirlenmiştir. Bu besleme programı ile Naughton et al. (2021)'nin yaptığı araştırmada kedilerin beslenme sıklığının kedilerin aşırı kiloluluk veya obezite için önemli bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir. Bu çalışmanın araştırma bulguları ile Naughton et al. (2021)'nin araştırma bulgusu uyumlu değildir.

Mama çeşidinin aşırı kiloluluk veya obezite riski üzerine etkisiyle ilgili yapılan bazı çalışmalarda (Rowe et al., 2015; Rowe et al., 2017; Öhlund et al., 2018) kuru mama ile beslenen kedilerin aşırı kiloluluk veya obezite riskinin önemli derecede arttığı bildirilmiştir. Bu araştırmada kedilerin çoğunluğu (%81,7) başlıca kuru mama ile beslenmesine karşın kullanılan mama çeşidi tek değişkenli regresyon analizinde aşırı kiloluluk veya obezite bakımından önemli bir risk faktörü olmadığı belirlenmiştir. Bu araştırma bulgusu bazı araştırmacıların araştırma bulguları (Rowe et al., 2015; Rowe et al., 2017; Öhlund et al., 2018) ile uyumlu değildir. Bu durum kullanılan mamalar arasındaki lezzet, enerji veya sindirilebilirlik farklılıklarından (Allan et al., 2000) kaynaklanmış olabilir

4.8. Kedilerin Yaşadığı Çevre, Oyun Egzersiz Süresi Ve Sıklığı

Kedilerin yaşadığı çevre incelendiğinde kedilerin %13,1'inin alan kısıtlamasının olmadığı veya dış ortama erişimi olan bir evde yaşadığı, %86,9'nun ise dışarı çıkamadığı kapalı bir ortamda yaşadığı belirlenmiştir. Kedilerin yaşadığı çevrenin tek değişkenli lojistik regresyon analizi sonucunda aşırı kiloluluk veya obezite bakımından önemli bir risk faktörü olmadığı, istatistiksel olarak önemli

olmamasına karşın alan kısıtlaması olmayan kedilerle karşılaştırıldığında dışarı erişimi olmayan kedilerin aşırı kiloluluk veya obeziteye eğiliminin olduğu belirlenmiştir (OR:1,152). Rowe ve ark (2015)'nin yaptığı araştırmada 12,5-13 aylık yaştaki kedilerin dış ortam erişimlerinin kısıtlı olması veya hiç olmaması durumunun aşırı kilo/obezite riskini iki katına çıkardığı (OR: 2,04) bildirilmiştir. Bu araştırma bulgusuna paralel olarak bazı araştırmacılar (Sloth 1992; Scarlett et al., 1994; Robertson 1999) tarafından dışarıya erişimi olmayan veya kısıtlı olan kedilerin obezite riskinin arttığı bildirilmiştir.

Courcier et al. (2010) tarafından, dış ortama erişimi olan ve olmayan kediler arasında obezite riskinde bir fark olmadığı bildirilmiştir. Benzer şekilde, Öhlund et al. (2018) ve Naughton et al. (2021)'nin yaptığı araştırmada kedilerin dış ortama erişiminin olması önemli bir risk faktörü olmadığı bildirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen bulgular Courcier et al. (2010), Öhlund et al. (2018) ve Naughton et al. (2021)'nin araştırma bulgusuna benzer, diğer araştırmacıların bulgularıyla uyumsuzdur. Bu uyumsuzluğun sebebi farklı coğrafyalarda ve farklı demografilere bağlı olarak ev, apartman ve yaşam yerlerinin büyüklük ve konforlarının değişiklik göstermesinden kaynaklanabilir.

Bu çalışmada kedi sahiplerinin yaklaşık %74'ünün kedileriyle günlük oyun oynadığı veya egzersiz yaptırdığı (2 saatten fazla, 1-2 saat arası veya 1 saatten az) tespit edildi. Kedi sahibinin kedisi ile yaptığı oyun veya egzersiz durumu aşırı kiloluluk ve obezite bakımından çok değişkenli lojistik regresyon analizinde önemli bir risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Buna göre hayvan sahibinin kedisi ile birlikte günde 2 saatten fazla oyun ve egzersiz yapması ile karşılaştırıldığında, günde 1 saatten az oyun ve egzersiz yapılması durumunda aşırı kiloluluk veya obezite riskinin 2,916 katına, haftada 2-3 kez 1 saatten az oyun ve egzersiz yapması durumunda ise 3,918 katına çıktığı belirlenmiştir.

Naughton et al. (2021)'nin yaptığı araştırmada çok değişkenli analiz sonucu kedi ile birlikte oynanan oyun ve egzersizin aşırı kiloluluk veya obezite için önemli bir risk faktörü olmadığı bildirilmiştir. Bu araştırmada elde edilen araştırma bulgusu Naughton et al. (2021)'nin araştırma bulgusu ile uyumlu değildir. Bu çalışmada kedilerin alan kısıtlaması olmaması veya dışarıya erişiminin olmasına karşın bu durumun aşırı kiloluluk veya obezite riskini önemli derecede azaltacak bir faktör

olmadığı, kedi ile birlikte geçirilen egzersiz ve oyun yönlü zamanın aşırı kiloluluk veya obezite riskini azaltabilecek bir faktör olabileceği tespit edildi. Bu durum oyun ve egzersiz ile harcanan enerjinin kedinin dış ortamda tükettiği enerjiden daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir.

5. SONUÇ

Kedilerde aşırı kiloluluk veya obezite başlıca refah sorunlarından biridir. Bu çalışmada en yaygın görülen kondisyon skoru VKS 5 (% 48,7), aşırı kiloluluk veya obezite oranı %37,1'di. Başka bir ifadeyle kedilerin üçte birinden fazlası aşırı kilolu veya obezdi. Bu araştırmada kedilerde yaş, cinsiyet, ırk, kısırlaştırma durumu ve kedi ile birlikte yapılan oyun-egzersiz süre ve frekansının aşırı kiloluluk veya obezitenin oluşumu üzerinde önemli risk faktörleri olduğu belirlendi. Yaşın artmasıyla birlikte özellikle olgun yaşta (5 yaşından sonra) ve British ırkı kedilerde aşırı kiloluluk veya obezite riskinin önemli düzeyde attığı belirlenmiştir. Bunun yanı sıra erkeklerin dişilere göre, kısırlaştırılanların kısırlaştırılmayanlara göre aşırı kilolu veya obez olma olasılıklarının önemli derecede yüksek olduğu belirlenmiştir. Diğer taraftan beslenmenin (kullanılan mama çeşidi, miktarı, sıklığı, taze balık veya etin verilmesinin), kedinin tartılma durumunun, veteriner hekimi ziyaret sıklığının ve kedinin yaşadığı çevrenin aşırı kiloluluk veya obezite üzerine önemli bir risk faktörü olmadığı belirlenmiştir. Bu nedenle hayvanlarının sağlığı ve refahı için özellikle olgun yaşta olanlara, kısırlaştırılmış erkeklerle özel mamaların verilmesi, oyun ve egzersizlerle canlı ağırlığın optimal sınırlarda kalması sağlanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Allan, F., Pfeiffer, D., Jones, B., Esslemont, D., and Wiseman M. (2000): A cross-sectional study of risk factors for obesity in cats in New Zealand. *Preventive Veterinary Medicine*, 46, 183-196.
- Backus, R. C., Cave, N. J., Keisler, D. H. (2007): Gonadectomy and high dietary fat but not high dietary carbohydrate induce gains in body weight and fat of domestic cats. *British Journal of Nutrition*, 98, 641-650.
- Baldwin, K., Bartges, J., Buffington, T., Freeman, L. M., Grabow, M., Legred, J., Ostwald, D. J. (2010). AAHA nutritional assessment guidelines for dogs and cats. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 46(4), 285-296.
- Begg, D. P., and Woods, S. C. (2013). The endocrinology of food intake. *Nature Reviews Endocrinology*, 9, 584-597
- Belsito, K., Vester, B., Keel, T., Graves, T., and Swanson, K. (2009): Impact of ovariectomy and food intake on body composition, physical activity, and adipose gene expression in cats. *Journal of Animal Science*, 87, 594-602.
- Bermingham, E. N., Thomas, D. G., Morris, P. J., and Hawthorne, A. J. (2010). Energy requirements of adult cats. *British Journal of Nutrition*, 103, 1083-1093
- Burkholder, W. J., and Toll, P. W. (2000). Obesity. In: Hand MS, Thatcher CD, Reimillard RL, Roudebush P, Morris ML, Novotny BJ (eds.): *Small Animal Clinical Nutrition*. 4th ed. Topeka, KS: Mark Morris Institute. 401.
- Bjornvad, C. R., Wiinberg, B., and Kristensen, A.T. (2012): Obesity increases initial rate of fibrin formation during blood coagulation in domestic shorthaired cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 96, 834-841.
- Bjornvad, C. R., Rand, J. S., Tan, H.Y., Jensen, K. S., Rose, F. J., Armstrong, P. J., Whitehead, J. P. (2014): Obesity and sex influence insulin resistance and total and multimer adiponectin levels in adult neutered domestic shorthair client-owned cats. *Domestic Animal Endocrinology* 47, 55-64.
- Brodbeck D. C., Pfeiffer, D. U., Young, L. E., and Wood, J. L. N. (2007). Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). *British Journal of Anaesthesia* 99, 617-623.
- Burrows, C., Chiapella, A., Jezyk, P. (1981). Idiopathic feline hepatic lipidosis: The syndrome and speculations on its pathogenesis. *Florida Veterinary Journal* 10, 18-20.
- Cave, N. J., Backus, R. C., Marks, S. L., Klasing, K. C. (2007). Oestradiol, but not genistein, inhibits the rise in food intake following gonadectomy in cats, but genistein is associated with an increase in lean body mass. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 91, 400-410.

- Cave, N. J., Allan, F. J., Schokkenbroek, S. L., Metekohy, C. A., Pfeiffer DU (2012): A cross-sectional study to compare changes in the prevalence and risk factors for feline obesity between 1993 and 2007 in New Zealand. *Preventive Veterinary Medicine* 107, 121-133.
- Chih-Fan Chiang, Cecilia Villaverde, Andrea J Fasceletti, and Jennifer A Larsen. (2022). Prevalence, risk factors, and disease associations of overweight and obesity in cats that visited the Veterinary Medical Teaching Hospital at the University of California, Davis from January 2006 to December 2015. *Topics in Companion Animal Medicine*, 47, 1-7.
- Colliard, L., Paragon, B., Lemuet, B., Bénet, J., Blanchard G. (2009). Prevalence and risk factors of obesity in an urban population of healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 11, 135-140.
- Cooke, P. S., and Naaz, A. (2004). Role of estrogens in adipocyte development and function. *Experimental Biology and Medicine*, 229, 1127-1135.
- Corbee, R. J. (2014). Obesity in show cats. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*, 98, 1075-1080.
- Courcier, E. A., O'Higgins, R., Mellor, D. J., and Yam, P. S. (2010). Prevalence and risk factors for feline obesity in a first opinion practice in Glasgow, Scotland. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 12, 746-753.
- Courcier, E. A., Mellor, D. J., Pendlebury, E., Evans, C., and Yam, P. S. (2012): An investigation into the epidemiology of feline obesity in Great Britain: Results of a cross-sectional study of 47 companion animal practises. *Veterinary Record*, 171, 560-565.
- Downes, M., Canty, M. J., and More, S. J. (2009). Demography of the pet dog and cat population on the island of Ireland and human factors influencing pet ownership. *Preventative Veterinary Medicine*, 92(1-2), 140-149.
- Fettman, M. J., Stanton, C. A., Banks, L. L., Johnson, D. E., Hamar D. W., Hegstad, R. L., Johnston, S. (1998). Effects of weight gain and loss on metabolic rate, glucose tolerance, and serum lipids in domestic cats. *Research in Veterinary Science*, 64, 11-16.
- Frank, J. M., and Carlisle-Frank, P. L. (2007). Analysis of programs to reduce overpopulation of companion animals: Do adoption and low-cost spay/neuter programs merely cause substitution of sources? *Ecological Economics* 62(3-4), 740-746.
- Flynn, M. F., Hardie, E. M., and Armstrong, P. J. (1996). Effect of ovariohysterectomy on maintenance energy requirement in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 209, 1572-1581.
- Gates, M. C., Zito, S., Harvey, L. C., Dale, A., Walker, J. K. (2019). Assessing obesity in adult dogs and cats presenting for routine vaccination appointments in the North Island of New Zealand using electronic medical records data. *New Zealand Veterinary Journal*, 67, 126-133.
- German, A. J., Holden, S. L., Moxham, G. L., Holmes, K. L., Hackett, R. M., and Rawling, J. M. (2006). A simple, reliable tool for owners to assess the body condition of their dog or cat. *The Journal of Nutrition*, 136, 2031-2033.

- Harper, E., Stack, D., Watson, T., and Moxham, G. (2001). Effects of feeding regimens on bodyweight, composition and condition in cats following ovariohysterectomy. *Journal of Small Animal Practice*, 42, 433-438.
- Harwood, J. H. J. (2012). The adipocyte as an endocrine organ in the regulation of metabolic homeostasis. *Neuropharmacology*, 63, 57-75.
- Heuberger, R., and Wakshlag, J. (2011). Characteristics of ageing pets and their owners: Dogs v. Cats. *British Journal of Nutrition*, 106, 150-153.
- Hill, RC (2009). Nutritional therapies to improve health: Lessons from companion animals. *Proceedings of the Nutrition Society* 68(1), 98-102.
- Hoenig, M., Thomaseth, K., Waldron, M., and Ferguson, D. C. (2007). Insulin sensitivity, fat distribution, and adipocytokine response to different diets in lean and obese cats before and after weight loss. *American Journal of Physiology: Regulatory Integrative and Comparative Physiology* 292, R227–R234
- Hoenig, M., Ferguson, D. C. (2002). Effects of neutering on hormonal concentrations and energy requirements in male and female cats. *American Journal of Veterinary Research*, 63, 634-639.
- Kanchuk, M. L., Backus, R. C., Calvert, C. C., Morris, J. G., and Rogers, Q. R. (2003). Weight gain in gonadectomized normal and lipoprotein lipase – deficient male domestic cats results from increased food intake and not decreased energy expenditure. *The Journal of Nutrition* 133, 1866-1874.
- Kocabağlı, N., Alp, M., Ekiz, B., Kutay, H. C., Keser, O., and Dokuzeylül, B. (2019). The evaluation of prevalence and risk factors of overweight and obesity in cats from some private veterinary clinics in Istanbul, Turkey. International VETEXPO-2019 Veterinary Sciences Congress. September 20-22 2019. 103-109. Avcılar / Istanbul, Turkey
- Kronfeld, D., Donoghue, S., and Gluckman, L. (1994). Body condition of cats. *The Journal of Nutrition*, 124, 2683S-2684S.
- Kienzle, E., and Bergler R (2006). Human-animal relationship of owners of normal and overweight cats. *Journal of Nutrition* 136, 1947S-1950S.
- Laflamme, D (1997). Development and validation of a body condition score system for cats: A clinical tool. *Feline Practice*, 25(5-6).13-18.
- Laflamme, D. P. (2012). Companion animals symposium: Obesity in dogs and cats: What is wrong with being fat? *Journal of Animal Science* 90, 1653-1662.
- Lafuente, P. (2011). Young, male neutered, obese, lame? Nontraumatic fractures of the femoral head and neck. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 13, 498-507.
- Loyd, C., Obici, S. (2014). Brown fat fuel use and regulation of energy homeostasis. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 17, 368-372.
- Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A., and Klausner, J. S. (2005). Prevalence and risk factors for obesity in adult cats from private US veterinary practices, *The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine*, 3, 88-96.

- Lund, E. M., Armstrong, P. J., Kirk, C. A and Klausner J. S. (2006). Prevalence and risk factors for obesity in adult dogs from private US veterinary practices. *International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine* 4(2), 177-186.
- McGreevy, P., Thomson, P., Pride, C., Fawcett, A., Grassi, T., and Jones, B. (2008). Overweight or obese cats presented to Australian veterinary practices, risk factors and prevalence. *Australian Veterinary Practitioner*, 38, 98-107.
- Michel, K., and Scherk, M. (2012). From problem to success: Feline weight loss programs that work. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 14, 327-336.
- Mitsuhashi, Y., Chamberlin, A. J., Bigley, K. E., Bauer, J. E. (2011). Maintenance energy requirement determination of cats after spaying. *British Journal of Nutrition* 106, S135- S138
- Morton, G. J., and Schwartz, M. W. (2011). Leptin and the central nervous system control of glucose metabolism. *Physiological Reviews*, 91, 389-411.
- Naughton, V., Grzelak, T., Mulhern, M. S., Moffett, R. C., Naughton, P. J. (2021). Caring practices of pet cat and dog owners in Northern Ireland vs potential implications for animals' health and welfare. *Animal Welfare*, 30, 131-144.
- Nguyen, P. G., Dumon, H. J., Siliart, B. S., Martin, L. J., Sergheraert, R., and Biourge, V. C. (2004). Effects of dietary fat and energy on body weight and composition after gonadectomy in cats. *American Journal of Veterinary Research*, 65(12), 1708-1713.
- Ohlund, M., Palmgren, M., and Holst, B. S. (2018). Overweight in adult cats: a cross-sectional study. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 60, 5-14.
- People's Dispensary for Sick Animals (PDSA) (2019) PDSA Animal Wellbeing (PAW) Report 2019. PDSA: Telford, UK
- Radin, M. J., Sharkey, L. C., and Holycross, B. J. (2009). Adipokines: A review of biological and analytical principles and an update in dogs, cats, and horses. *Veterinary Clinical Pathology*, 38, 136-156.
- Robertson, I. D. (1999). The influence of diet and other factors on owner-perceived obesity in privately owned cats from metropolitan Perth, Western Australia. *Preventive Veterinary Medicine* 40, 75-85.
- Root, M. V., Johnston, S. D., and Olson, P. N. (1996). Effect of prepuberal and postpuberal gonadectomy on heat production measured by indirect calorimetry in male and female domestic cats. *American Journal of Veterinary Research* 57, 371-374.
- Rowe, E., Browne, W., Casey, R., Gruffyde-Jones, T., and Murray, J. (2017). Early-life risk factors identified for owner-reported feline feline overweight and obesity at around 2 years of age. *Preventive Veterinary Medicine*, 143, 39-48.
- Rowe, E., Browne, W., Casey, R., Gruffyde-Jones, T., and Murray, J. (2015). Risk factors identified for owner-reported feline obesity at around one year of age: Dry diet and indoor lifestyle. *Preventive Veterinary Medicine*, 121, 273-281.
- Russell, K., Sabin, R., Holt, S., Bradley, R., and Harper, E. J. (2000). Influence of feeding regimen on body condition in the cat. *Journal of Small Animal Practice* 41, 12-17.

- Scarlett, J.M., Donoghue, S., Saidla, J., and Wills, J. (1994). Overweight cats: Prevalence and risk factors. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders* 18, S22-S28.
- Scarlett, J. M., and Donoghue, S. (1998). Associations between body condition and disease in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 212, 1725-1731.
- Sallander, M., Eliasson, J, and Hedhammar, A. (2012). Prevalence and risk factors for the development of diabetes mellitus in Swedish cats. *Acta Veterinaria Scandinavica* 54, 61-66.
- Sloth, C. (1992). Practical management of obesity in dogs and cats. *Journal of Small Animal Practice* 33, 178-182
- Tan, H. Y., Rand, J. S., Morton, J. M., Fleeman, L. M., Armstrong, P. J., Coradini, M., Ishioka, K., Verkest, K. R., Richards, A. A., Rawlings, J. M. (2011). Adiponectin profiles are affected by chronic and acute changes in carbohydrate intake in healthy cats. *General and Comparative Endocrinology* 172, 468-474.
- Tarkosova, D., Story, M. M., Rand, J. S., Svoboda M. (2016). Feline obesity. Prevalance, risk factors, pathogenesis, associated condition and assessment: a review. *Veterinarni Medicina*, 61, 2016 (6): 295-307.
- Teng, K. T., McGreevy, P. D., Toribio, J. L. M. L. (2017). Raubenheimer, D., Kendall, K., Dhand, N. K. Risk factors for underweight and overweight in cats in metropolitan Sydney, Australia. *Preventive Veterinary Medicine*, 144, 102-111.
- Wall, M., Cave, N. J., and Vallee, E. (2019). Owner and cat-related risk factors for feline overweight or obesity. *Frontiers in Veterinary Science*. 6, 266, 1-13.
- Zoran, D. L. (2010). Obesity in dogs and cats: A metabolic and endocrine disorder. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice* 40, 221-239.



ÖZ GEÇMİŞ

Deniz Can Karaman Çorum Eti Lisesi’ni bitirdikten sonra Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakülte’sinden 30 Mayıs 2018 tarihinde mezun oldu. OMÜ LEE Veterinerlik Zootekni Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans programına girdi. Mezuniyetinden bu yana klinisyen Veteriner Hekim olarak görev yapan Deniz Can Karaman orta derecede İngilizce bilmektedir. Temel ilgi alanları, doğa, hayvanlar ve ornitoloji. 25.05.2023

ORCID ID : 0000-0002-2196-594X

Yayınlar:

1. Karaman, D. C., Teke, B. (2023). The effects of tail cutting on animal welfare in cows, sheep and dogs. *9th International Mardin Artuklu Scientific Researches Conference*, 107-123.