

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KANGAL KÖPEKLERİNDE BAZI FAKTÖRLERİN DÖLVERİMİ,
YAŞAMA GÜCÜ VE BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ**

Buket EROL

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Fatih ATASOY**

2008 – ANKARA

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
ANKARA ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KANGAL KÖPEKLERİNDE BAZI FAKTÖRLERİN DÖLVERİMİ,
YAŞAMA GÜCÜ VE BÜYÜME ÜZERİNE ETKİSİ**

Buket EROL

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
DOKTORA TEZİ**

**DANIŞMAN
Doç. Dr. Fatih ATASOY**

2008 - ANKARA

İÇİNDEKİLER

Kabul ve Onay	ii
İçindekiler	iii
Önsöz	iv
Şekiller	v
Çizelgeler	vii
1. GİRİŞ	1
1.1. Köpeğin Kökeni ve Tarihçesi	3
1.2. Çoban Köpekleri	5
1.3. Kangal Köpeği	7
1.3.1. Kökeni	7
1.3.2. Irk Özellikleri	10
1.3.3. Döl Verimi Özellikler	11
1.3.3.1. İlk Östrus Gösterme Zamanı	11
1.3.3.2. Östrus Gösterme Zamanı	13
1.3.3.3. Östruslar Arası Süre	15
1.3.3.4. Çiftleşme Sayısı ve Zamanı	20
1.3.3.5. Gebelik Süresi	22
1.3.3.6. Gebelik Öncesi ve Süt Kesim Sonrası Canlı Ağırlık Değişimi	23
1.3.3.7. Östrus Oranı	26
1.3.3.8. Doğum Oranı	26
1.3.3.9. Yalancı Gebelik Oranı	27
1.3.3.10. Bir Doğumda Ortalama Yavru Sayısı	29
1.3.3.11. Ölü Doğan Yavru Oranı	31
1.4. Yaşama Gücü Oranı	32
1.5. Büyüme	33
1.5.1. Doğum Ağırlığı	33
1.5.2. Farklı Büyüme Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklar	35

2. GEREÇ VE YÖNTEM	38
2.1. Gereç	38
2.1.1. Hayvan materyali	38
2.1.2. Yem materyali	39
2.1.3. Bölgenin Coğrafi Konumu ve İklim Koşulları	40
2.2. Yöntem	42
2.2.1. Döl Verimi Özellikleri	42
2.2.2. Yaşama Gücü	43
2.2.3. Büyüme	43
2.2.4. İstatistiki Değerlendirmeler	44
3. BULGULAR	45
3.1. Döl Verimi Özellikleri	45
3.1.1. İlk Östrus Gösterme Yaşı	45
3.1.2. Östruslar Arası Süre	46
3.1.3. Proöstrus Süresi	46
3.1.4. Östrus Süresi	46
3.1.5. Östrus Gösterme Zamanı	47
3.1.6. Çiftleşme Sayısı ve Zamanı	48
3.1.7. Gebelik Süresi	48
3.1.8. Gebelik Öncesi ve Süt Kesim Sonrası Canlı Ağırlık Değişimi	49
3.1.9. Östrus Oranı	50
3.1.10. Doğum Oranı	50
3.1.11. Yalancı Gebelik Oranı	50
3.1.12. Bir Doğumda Ortalama Yavru Sayısı	51
3.1.13. Ölü Doğan Yavru Oranı	51
3.2. Yaşama Gücü	54
3.3. Büyüme	57
3.3.1. Doğum Ağırlığı	57
3.3.2. Farklı Büyüme Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklar	57

4. TARTIŞMA	62
4.1. Döl Verimi Özellikleri	62
4.1.1. İlk Östrus Gösterme Yaşı	62
4.1.2. Östruslar Arası Süre	63
4.1.3. Proöstrus Süresi	64
4.1.4. Östrus Süresi	65
4.1.5. Östrus Gösterme Zamanı	65
4.1.6. Çiftleşme Sayısı ve Zamanı	66
4.1.7. Gebelik Süresi	67
4.1.8. Gebelik Öncesi ve Süt Kesim Sonrası Canlı Ağırlık Değişimi	68
4.1.9. Östrus Oranı	69
4.1.10. Doğum Oranı	69
4.1.11. Yalancı Gebelik Oranı	70
4.1.12. Bir Doğumda Ortalama Yavru Sayısı	71
4.1.13. Ölü Doğan Yavru Oranı	72
4.2. Yaşama Gücü	73
4.3. Büyüme	75
4.3.1. Doğum Ağırlığı	75
4.3.2. Farklı Büyüme Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklar	76
SONUÇ VE ÖNERİLER	79
ÖZET	84
SUMMARY	86
KAYNAKLAR	88
ÖZGEÇMİŞ	97

ÖNSÖZ

İnsan ile köpek dostluğu uzun bir tarihe dayanmaktadır. Köpekler insanların malını düşmandan korumuş, avlanmasında ve hayatını devam ettirmesinde yardımcı olmuşlardır. Onlar insan dünyasının bir parçası olmasaydı, insanlar belki de günümüz koşullarına ulaşamazdı.

İtaati, bağlılığı ve görevini yerine getirmede gösterdiği üstün başarısından dolayı insanların beğeni ve takdirini toplayan köpekler teknolojiye tüm gelişmelere rağmen günümüzde birçok konuda hala insanlara yardımcı olmakta ve evlerine konuk olmayı sürdürmektedir (Woulters, 1984).

Daha önce av, bekçilik ve koruma gibi amaçlarda kullanılan köpekler sahip oldukları üstün algılar ve yetenekler sayesinde günümüzde bu görevlere ilave olarak doğal afetlerde arama kurtarma, uyuşturucu arama ve engellilere refakat etme gibi insanlara çok faydalı görevleri başarı ile yerine getirmektedirler. Yerini hiçbir teknik mekanik ekipmanın alamayacağı bu canlılar insanoğlundan yüzlerce kat fazla olan gelişmiş koku duyuları ve üstün algı yetenekleri sayesinde on binlerce metre küp enkazın altındaki canlı bir insanın kokusunu, büyük bir kar kütesinin altındaki yaralının yerini, polis kuvvetleri bünyesinde bir suçlunun, uyuşturucunun ve bombanın yerini, tekerlekli sandalyeye mahkum olan veya sağır bir kişinin yönünü bulabilmektedir. Ayrıca yeri geldiğinde köpekleri evleri bekleyen bir bekçi köpeği veya sürü hayvanlarını koruyan bir çoban köpeği olarak görmek de mümkündür (Gerstenfeld, 1991; Anonim, 2005d).

Türkiye'nin yerli gen kaynaklarından biri olan "Kangal Köpeği" gelişmiş görme ve koku alma duyularının yanı sıra gücü, cesareti, sert iklim şartlarına dayanıklılığı ve sahibine bağlılığı sayesinde dünyadaki çoban köpekleri arasında önemli bir yere sahip olmuştur. Buna rağmen bu köpeğin ırk ve gen özelliklerinin tespiti ve korunması ile ilgili çalışmalar sınırlı kalmıştır. Ayrıca son 25 yılda koyun yetiştiriciliğine olan rağbetin azalması Kangal Köpeğine olan rağbetin azalmasına da neden olmuştur. Bu nedenle ırkın dejenerasyonu ve neslin yok olma tehlikesi ortaya çıkmıştır (Atasoy ve Kanlı, 2005). Dolayısıyla, Kangal Köpeklerinin döl verimi, büyüme ve yaşama gücüne ait parametrelerin belirlenmesi ırkın korunması ve diğer ırklarla karışmasının önlenmesi açısından önemlidir. Bu nedenle, ırk standartlarının belirlenmesi, saf yetiştirme ve seleksiyon ile mevcut morfolojik ve fizyolojik karakterlerinin korunması ve bunun gelecek kuşaklara aktarılması açısından bu araştırma önem taşımaktadır.

Bu araştırmanın yapıldığı Ankara-Haymana İlçesi Oyaca Kasabası'ndaki çiftlik, 21 yıl önce 2 safkan Kangal Köpeği yavrusuyla üretimine başlamıştır. 2004 yılında Kangal Köpeklerini korumak amacıyla yapılan bir proje kapsamında Birleşmiş Milletler tarafından verilen mali destekle köpek barınakları yenilenerek çiftliğin fiziki şartları iyileştirilmiştir. Halen çiftlikte 50 civarında Kangal ırkının en iyi örneklerinden sayılan damızlık dişi ve erkek köpek bulunmaktadır.

Bu çalışmanın yürütülmesinde ilgi, destek ve yardımlarını esirgemeyip yol gösteren danışman hocam Doç.Dr. Fatih ATASOY'a, araştırmaya katkıda bulunan değerli hocalarım Prof.Dr. Öznur POYRAZ, Doç.Dr. Necmettin ÜNAL ve Prof. Dr. Şükrü KÜPLÜLÜ'ye, istatistikî analizlerin yapılmasında ve sonuçların değerlendirilmesinde yardımcı olan

Sayın Dr.Sefa Gürcan'a ve araştırmanın yürütülmesinde ihtiyaç duyulan fiziki imkanların sağlanmasında ve materyal temininde yardımlarını esirgemeyen çiftlik sahibi Onur KANLI'ya teşekkür ederim. Ayrıca araştırma süresince bana her türlü kolaylığı gösteren Daire Başkanım Dr.İbrahim ÖZCAN'a ve Şube Müdürüm Dr.Ömer Sinan TAMER'e, çalışmam sırasında yardımcı olan mesai arkadaşlarıma, daima bana destek olan sevgili anneme, babama, eşime ve ismini saymadığım emeği geçen herkese teşekkürü bir borç bilirim.

ŞEKİLLER

Şekil 3.1. Östrusun Mevsimlere Göre Dağılımı	47
Şekil 3.2. Doğum Tipine Göre Ölü Doğan Yavru Oranlarının Dağılımı	53
Şekil 3.3. Mevsimin Ölü Doğan Yavru Oranlarının Dağılımı	53
Şekil 3.4. Ana Yaşının Ölü Doğan Yavru Oranlarının Dağılımı	53
Şekil 3.5. Mevsimin Farklı Yaş Dönemlerinde Yaşama Gücü Oranlarının Dağılımı	56
Şekil 3.6. Cinsiyetin Farklı Yaş Dönemlerinde Yaşama Gücü Oranına Etkisi	56
Şekil 3.7. Ana Yaşının Farklı Yaş Dönemlerinde Yaşama Gücü Oranına Etkisi	56
Şekil 3.8. Yavrularda Doğum Tipine Göre Büyüme Eğrileri	60
Şekil 3.9. Yavrularda Mevsime Göre Büyüme Eğrileri	60
Şekil 3.10. Yavrularda Cinsiyete Göre Büyüme Eğrileri	61
Şekil 3.11. Yavrularda Ana Yaşına Göre Büyüme Eğrileri	61

ÇİZELGELER

Çizelge 2.1. Doğum Mevsimine Göre Ergin Dişilerin Dağılımı	38
Çizelge 2.2. Doğum Tipi 7 veya Daha Fazla Olan Yavru Köpeklere Verilen Süt İkamesi Miktar ve Öğün Sayısı	40
Çizelge 2.3. Deneme Bölgesinde Belirlenen Sıcaklık Ortalamaları (°C)	41
Çizelge 3.1. İlk Östrus Gösterme Yaşına Mevsimlerin Etkisi	45
Çizelge 3.2. Bazı Döl Verim Özelliklerinin Ortalamaları	46
Çizelge 3.3. Mevsimlere Göre Östrus Sayı ve Oranları	47
Çizelge 3.4. Gebelik Süresine Ana Yaşının Etkisi	48
Çizelge 3.5. Gebelik Öncesi ve Süt Kesimi Sonrası Canlı Ağırlık Değişimleri	49
Çizelge 3.6. Bazı Döl Verimi Özelliklerine Ait Oransal Değerler	50
Çizelge 3.7. Yavru Sayısına Ana Yaşının Etkisi	51
Çizelge 3.8 Farklı Faktörlerin Ölü Doğan Yavru Oranına Etkisi	52
Çizelge 3.9. Yavrualarda Farklı Yaş Dönemlerinde Bazı Faktörlere Göre Yaşama Gücü	55
Çizelge 3.10. Büyümenin Çeşitli Dönemlerinde En Küçük Kareler Ortalamaları	59

1.GİRİŞ

Türkiye dahil dünyanın birçok yerinde koyun yetiştiriciliği, ekstansif şekilde yapılmaktadır. Biyolojileri ve beslenme alışkanlıkları dikkate alındığında, koyun ve keçi sürüleri geceleri de dahil olmak üzere yılın büyük bir bölümünü geniş mera ve otlaklarda geçirmektedirler. Bu gibi açık bir yetiştirmede kurt başta olmak üzere yırtıcı hayvanların saldırısına maruz kalan koyun sürüleri arasında önemli maddi zararlar oluşabilmektedir. Bu nedenle sürü güvenliğinin sağlanması yetiştiricinin karşısına en önemli sorunlardan biri olarak çıkmaktadır (Özcan, 2003). Bu önemli sorunun çözülmesinin en basit ve ekonomik yolu ise sürüde koruma görevi üstlenen çoban köpeklerinin bulundurulmasıdır. Yapılan bir araştırma da, sürünün yırtıcılara karşı korunmasında çoban köpeklerinin zararı %60-70 düzeyinde azalttığına ilişkin sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (Coppinger ve ark., 1988).

Meraya dayalı hayvancılıktaki bir diğer sorun ise; büyük sürülerin sevk ve idaresini sağlamada rol oynayan çoban sorunudur. Çoban masrafları söz konusu sektörde maliyetlerin artmasına neden olan bir unsurdur. İşte bu durumda sürüde nitelikli birkaç çoban köpeğinin bulundurulması sürünün güvenliğini sağlanmasında, çoban masrafının azaltılmasında ve dolaylı olarak da karlılığın artırılmasında büyük önem arz etmektedir (Morris, 1998).

Türkiye’de ve dünyada koyun sürülerini yırtıcı hayvanlardan koruma amacıyla yaygın olarak kullanılan çoban köpeklerinden biri de Kangal Köpeğidir. Kangal köpeğinin çoban köpekleri içindeki sınıflamasında üstün olarak değerlendirilmesi kuşkusuz koruma içgüdüsünün gelişmesinden kaynaklanmaktadır. Kangal, gelişmiş görme ve koku alma duyularının yanı sıra gücü, cesareti, sert iklim şartlarına dayanıklılığı ve sahibine bağlılığı sayesinde; kurt vb yırtıcı hayvan türlerine karşı koyun sürülerini koruma

görevini üstlenmiş ve bu olumlu özellikleri onun dünyanın birçok ülkesine yayılmasını sağlamıştır (Nelson ve Nelson, 1983; Özcan ve Yılmaz, 1997; Daşkiran, 1995).

Türkiye'de Kangal köpeğinin önemi, ancak 1970'li yıllardan itibaren anlaşılmıştır. 1975 yılında Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığı Köpek Üretim ve Eğitim biriminde askeri amaçlı, Emniyet Genel Müdürlüğüne bağlı Ankara-Gölbaşı ve İstanbul-Bayrampaşa'da Köpek Eğitim Merkezinde özellikle narkotik operasyonlarda yararlanılmak üzere Kangal köpeklerinin özel eğitimleri yapılmaya başlamıştır. Bunun yanı sıra, Sivas iline bağlı Kangal ilçesinde ve Ulaş Tarım İşletmesinde ve bir çok özel çiftlikte de Kangal köpeği yetiştirilmektedir (Çelebi, 1992; Özgüneş ve ark., 1993).

Bu arada Kangal köpeği, yabancı köpek severlerin de dikkatini çekmiş, yasal olmayan yollarla ülke dışına çıkarılarak "Anadolu Çoban köpeği" adı altında çeşitli kulüp ve dernekler kurulmuştur. Bu derneklerin birçoğu, köpek ırklarını tescil etme yetkisine sahip olan "American Kennel Club"üne de üye olarak Kangal köpeği satışından büyük gelirler elde etmişlerdir (Campell ve ark., 2005).

Kangal köpeğinin sayılan tüm bu özelliklerine bir de ülke gen kaynağı olma özelliği eklendiğinde konuya gerekli önemin verilmesi gereği daha da artmaktadır. Konunun böyle bir öneme sahip olması, Kangal ırkının tüm yönleri ile bilinmesini ve üretiminin teşvikini zorunlu kılmaktadır (Daşkiran ve Ertuğrul, 2004).

1.1. Köpeğin Kökeni ve Tarihçesi

İnsanoğlunun sadık dostu köpeğin, kökeni hakkında bu güne kadar bir çok tahminler yürütülmüş ve birçok araştırmalar yapılmıştır. Moleküler düzeyde yapılan çalışmalar köpeğin atasının kurt olduğunu ortaya koymuştur (Robinson, 1989; Savolainen ve ark., 2002). Ayrıca, yapılan çalışmalarda bu geçmişin taş devrine kadar uzandığı ve köpeklerin atası olan kurdun da (*Canis lupis*) yaklaşık 10-15 milyon yıl önce yaşamış *Tomarctus*'ların evrimi sonucu ortaya çıktığı görüşü kabul görmektedir. *Tomarctus*; günümüzde yaşayan kurt, köpek, çakal ve tilkilerin ilk atası olarak kabul edilmektedir (Anonim, 2005f).

Arkeolojik bulgulara göre; köpeğin evciltmesinin Güney Avrupa ve Anadolu'da birbirine yakın tarihlerde gerçekleştiğini göstermektedir. Bu bulgulardan ilki, Almanya'da bulunan günümüzden 14 bin yıl önce yaşamış köpeğin ilk atalarına ait bir çene kemiği, ikincisi ise Anadolu'da insanla birlikte gömülü bulunan bir köpeğe ait kemik kalıntılarıdır (Duncan ve ark., 1987; Serpell, 1996). Bu evciltme sürecinde, yiyecek bulma olanaklarının azaldığı zamanlarda yabani hayvanların, insan barınakları civarına gelerek insanlarla yakınlaşmasının önemli rol oynadığı düşünülmektedir (Macdonald, 1985).

Son yıllarda yapılan araştırmalarda köpeklerin kurtlardan türetildiğini ve köpeklerin mtDNA'larına dayanarak 6 gruba ayrıldıkları bildirilmiştir. Alman Çoban köpeği ile kurtlar arasında yapılan genetik düzeydeki araştırma sonucunda bu köpeklerin kurtlara ait genleri taşıdığı ve kurtlara benzer morfolojik ölçülere sahip oldukları tespit edilmiştir (Verryn ve ark., 1987). Aynı kromozom sayısına (78) sahip olan kurt (*Canis lupus*), çakal (*Canis aureus*), dingo (*Canis dingo*) ve coyote (*Canis latrans*)'lerin çiftleşmeleri sonucu fertil döllerin alınması da bunu doğrulamaktadır.

Ayrıca, köpek ırklarından olan 750 g canlı ağırlıktaki Minyatür Pinscher ve 80 kg'lık Saint Bernard arasındaki cüsse farkı; bu kadar farklı genin tek bir türden gelemeyeceğini düşündürmekte ve köpeğin birden fazla atası olabileceği görüşünü de ortaya koymaktadır. Bu da köpek ırkının meydana gelmesindeki bu genetik zenginliğin en güzel örneğidir (Green ve ark. 1984; Koban ve ark. 2003; Dodurga, 2006).

Diğer evcil hayvan türlerinde olduğu gibi, köpeklerin üzerinde de zamanla değişik birleştirme ve seleksiyon metotları uygulanarak farklı amaçlara yönelik köpek ırkları meydana getirilmiştir. Bu köpek ırklarının özelliklerinin belirlenmesi ve sınıflandırılması amacıyla kurulan köpek dernekleri "Kennel Club" ile çeşitli araştırmacılar köpekleri; hizmet ve ırk özellikleri, hız, vücut büyüklüğü, güç, dış görünüş ve davranış gibi kalıtsal niteliklerine göre gruplandırmışlardır. Bu şekilde belirlenmiş yaklaşık 160 köpek ırkı 7 grupta sınıflandırılmıştır (Duncan, 1987)

Bunlar; Spor, Av, İş, Terrier, Oyun, Sportif olmayan ve Çoban köpekleridir (Fellton, 1987; Annon, 1992).

Ayrıca son zamanlarda patlayıcı ve uyuşturucu arama, deprem vb afetlerde arama-kurtarma ve engellilere yardım için kullanılmak üzere, yetenekli köpek ırkları belirlenerek bu amaçlar doğrultusunda eğitilmektedir (Stranger, 1980; Morris, 1998; Anonim, 2007e).

1.2. oban Köpekleri

Bugün dünyanın her yerinde bulunan oban köpeklerinin atalarının, M Orta Asya ve Kafkaslardan göçebe obanlar aracılığıyla diğer bölgelere yayıldıkları düşünülmektedir. Bu dönemde oban köpekleri, Finikeli tüccarlar tarafından Avrupa'ya götürülerek çeşitli yerli köpeklerle çiftleştirilmiş ve bunun sonucunda değişik ırk oban köpekleri elde edilmiştir. Romalılar ise beraberlerinde gtrdkleri bu köpekleri Avrupa'nın bütün mera alanlarına yaymışlardır (Key, 2000).

oban köpekleri genel olarak ele alındığında, diğer köpek ırklarından farklı olarak çiftlik hayvanları ile birlikte yaşama eğilimi olan, onları her türlü dış etkiye karşı koruyan, meraya gidiş ve dönüşlerinde sürüye eşlik eden, oban ile uyumlu bir biçimde sürünün sevk ve idaresinde görev yapan köpekler olarak algılanırlar (Anonim, 2007c).

oban köpeği olarak bilinen köpekler başta İspanya, Fransa, İtalya, Polonya, Slovakya, Romanya, Bulgaristan, Macaristan ile Orta Asya ve Ortadoğu olmak üzere birçok ülkede yetiştirilmektedir (Borg, 1996).

Köpek ırkları içerisinde önemli bir yere sahip olan oban köpekleri sürüyü güden ve sürüyü koruyan olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Türk oban köpekleri sürüyü koruyan oban köpekleri grubu içerisinde sınıflandırılmaktadır (Duncan ve ark., 1987; Atasoy ve Kanlı, 2005).

1) Sürüyü Güden Çoban Köpekleri: Çobanın sözlü ve işaretli komutlarına göre sürüyü bir yerden başka bir yere ısırarak, kovalayarak ve havlayarak hareket ettiren köpeklerdir. Bu tip köpekler sürüyü bir güzergah üzerinde kontrollü bir şekilde yürüterek, bir bölgeye yönlendirerek veya bir merkezde toplayarak işlev görürler. Son derece zeki, eğitilebilirliği kolay, insanlarla sıcak ilişkiler kurabilen, buna karşılık sürünün güvenliğinin sağlanmasında çok etkili olmayan köpeklerdir (Özcan, 2003). Collie, Shetland, Avustralya Çoban köpeği, Border Collie, Galler Çoban köpeği, Avustralya Sığır Köpeği, Belçika Çoban Köpeği ve Alman Çoban köpeği bu grubun önemli ırklarındandır (Duncan ve ark., 1987).

2) Sürüyü Koruyan Çoban Köpekleri: Genellikle sürüyü gütme eğilimi olmayan, çobandan bağımsız hareket etmeyi tercih eden, sürüye karşı havlama, kovalama, ısırma gibi rahatsız edici hareketlerden kaçınan köpeklerdir. Sürünün yakın ve uzak emniyetini sağlamakla yükümlüdürler. Bu görev için genellikle çobanın varlığına veya sözlü yönlendirmesine ihtiyaç duymazlar. Çoğunlukla postları koyun yapağı renklerine uygun bir biçimde açık renklidir. Son derece güçlü iskelet ve kas sistemlerine sahiptirler. Sahiplerine karşı sadakat ve bağlılık sergilemelerine karşın, yabancılara karşı şüpheli ve agresiftirler. Bağımsız hareket etme eğilimlerinden dolayı eğitime yatkınlıkları azdır (Macdonald, 1985). Tibet Mastifi, Komondor, Tetra, Maremma, Kafkasya Dağ köpeği, Türk Çoban köpekleri (Kangal, Akbaş ve Kars köpeği) bu grubun önemli ırklarındandır (Atasoy ve Kanlı, 2005).

Son 50 yılda, dünyada meydana gelen sosyal ve ekonomik gelişmelere paralel olarak sanayileşme ve kentleşme hızla artmıştır. Meraların büyük bölümü sürülerek tarlaya çevrilmiş; kalan meralardan da çevre kirliliği ve yağışların azalması nedeniyle yararlanma imkânı oldukça azalmıştır. Dolayısıyla meraya dayalı göçer koyunculuk da (ekstansif) bu gelişmelere paralel olarak gün geçtikçe azalmıştır. Bu da, ekstansif koyunculüğün önemli bir unsuru olan çoban köpeklerinin de önemini

kaybederek, dövüş ve koruma gibi başka alanlarda kullanılıp asli işlevlerinden uzaklaştırılmalarına neden olmuştur (Anonim, 2007a). Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de sürü koruma amacıyla değişik ırk çoban köpekleri kullanılmaktadır. Kangal köpeği bunların içinde, Anadolu'da çobanlar tarafından en çok tercih edilen köpek ırkıdır (Atasoy ve Kanlı, 2005).

1.3. Kangal Köpeği

1.3.1 Kökeni

Kangal köpeği, dünyada en çok tanınan ve yetiştirilen Türk Çoban köpeklerinden biridir. Türkiye'nin önemli bir gen kaynağı olan Kangal ırkı köpeklerin sayısı hızla azalmaktadır. Ayrıca bu ırkın tanıtılması, korunması, ırk ve gen özelliklerinin tespiti, yetiştirilmesi ve sağlık sorunları ile ilgili yapılan bilimsel çalışmaların sayısı da sınırlıdır (Oğrak ve ark., 2003).

Kangal köpeğinin kökeni hakkında farklı görüşler bulunmaktadır. Bu görüşleri 4 gruba ayırmak mümkündür. İlk görüşe göre, Kangal köpeğinin Avrupa'dan köken aldığı iddia edilmektedir. Buna göre, Orta Avrupa halklarından olan Keltlerin Galatlar kolunun MÖ 3 bin yılında Balkanlardan Anadolu'ya geldikleri, yanlarında Kangal'ların atası olduğu söylenen iri yapılı köpekleri de getirdikleri ileri sürülmektedir (Fellton, 1987).

Bazı araştırmacılar ise çoban köpeklerinin ve dolayısıyla Kangallar'ın kökeninin Mezopotamya bölgesi olduğu görüşündedirler. Arkeolojik kazılar, bu çağlara ait duvarlar ve madeni eşyalar üzerinde köpek figürlerine rastlandığını bildirmektedir. Ayrıca, bazı bilim adamları Mezopotamya'yı

köpeğin ilk evcilleştirildiği yerlerden biri olarak kabul etmektedir (Tuncel,1996).

Diğer bir görüş de; Kangal'ların Anadolu'ya ait bir ırk olmadığıdır. Bu görüşü benimseyenler, tezlerini iki noktaya dayandırmaktadır: Birincisi, Mezopotamya ve Mısır uygarlıklarının aksine Hitit, Urartu, Lidya, Roma ve Bizans gibi Anadolu medeniyetlerine ait arkeolojik çalışmalarda at, boğa, geyik, keçi, aslan ve yılan gibi hayvanların kabartma figürlerine rastlandığı halde koyun ve köpeğe ait resim, kabartma ve figürlere rastlanmamasıdır. İkincisi, Türklerin Anadolu' ya yerleşmelerinden önce bu bölgede yaşayan insanların; daha çok ticaret, el sanatları ve balıkçılık ile uğraşmış olmalarıdır. Bu insanlar tarım için sığır ve et, süt ve kıllarından yararlanmak için keçi yetiştirmişler, koyun yetiştiriciliği yapmadıkları için çoban köpeklerine ihtiyaç duymamışlardır (Anonim, 2007f)

Son zamanlardaki bazı yayınlarda ise; Kangal'ın Orta Asya'dan Oğuz boyunun kollarından biri olan "Kanglı (Kangar)" Türk boyunun, Anadolu'ya göçleri sırasında kendi adlarını verdikleri Kangal köpeğini de beraberlerinde getirdikleri ve daha önce Anadolu'da çoban köpeğinin olmadığı ileri sürülmektedir. Bu görüşün temeli, Anadolu'da yaşayan bu boyun, anavatanları olan Orta Asya'da yaşadıkları dönemde, en büyük geçim kaynaklarının küçükbaş hayvan yetiştiriciliği olduğu ve sürülerinin yırtıcı hayvanlara karşı korunmasında köpeklerin kullanıldığı mantığına dayanmaktadır (Özcan, 1997; Kaban, 2005).

Atasoy ve Kanlı (2005) ise, Türklerle birlikte Anadolu'ya getirilen çoban köpeklerinin, Mezopotamya uygarlıklarınca savaş ve koruma köpeği olarak kullanıldığı; bugünkü Mastif köpeklerini andıran köpeklerle karışarak, uzun süren seleksiyon ve çevre şartlarının etkisiyle günümüzdeki Kangal köpeğinin ortaya çıktığı ihtimalinin çok yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Dünyada uzun zamandan beri Kangal köpeğinin ayrı bir ırk olmadığı, Anadolu Çoban köpekleri adı altında Akbaş, Kars, Yörük ve diğer yerli köpeklerle birlikte tasnif edildiği görüşü hakim olmuştur. Oysa, Asya Çoban köpeği, Kangal köpeği ve Akbaş köpekleri ile Kuzey Kafkas Çoban köpekleri üzerinde karşılaştırmalı bir çalışmanın sonucunda bu ırkların mtDNA' ları arasında farklılık olduğu bildirilmiştir (Ryabinina, 2006).

Bunun yanında tüm köpek ırklarının kurttan meydana geldiğini ve Kangal köpeğinin ayrı bir köpek ırkı olduğunu ispat eden "Batı Asya Köpeklerinin Kökeni Hakkında Genetik Bir Delil" isimli araştırmanın sonuçları 2002 yılında "Science" dergisinde yayınlanmıştır. Bu çalışmada; Avrupa, Asya, Amerika'nın kutup bölgesi, Afrika ve Türkiye'den aralarında Kangal, Akbaş ve diğer çoban köpeklerinin de bulunduğu farklı ırklardan 654 köpek ile 38 Asya ve Avrupa kurdunun mtDNA'ları üzerinde karşılaştırmalı çalışmalar yapılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda; Kangal ve Akbaş ırklarının arasında çok az karışma olduğu ve iki ayrı ırk oldukları bildirilmiştir. Kangal köpeği DNA örneklerinin Akbaş köpeğinden çok uzun süre önce genetik olarak izole olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Savolainen ve ark, 2002).

Ayrıca çalışmada;

- 1- Bugünkü köpeklerin atasının, tek bir köpek ırkı olduğu ve bugünkü ırkların tümünün bu ırktan türediği,
- 3- Köpeklerin evcilleştirilmesinin ilk defa Doğu Asya'da olduğu,
- 4- Köpeğin, sanılan aksine, 15.000 yıl önce evcilleştirildiği,
- 5- Genetik ağaçta, kurt ve köpeklerin mtDNA'larının her grupta yan yana çıktığı yani köpeğin kurttan türediği belirlenmiştir (Savolainen ve ark, 2002).

1.3.2. Irk Özellikleri

Kangal köpeklerinde vücut iri ve kaslı, tüyler sık ve kısadır. Vücudu örten kılların rengi kirli beyaz, açık sarı ve açık kahverengi arasında değişir. Ağız çevresi, göz çevresi ve kulaklar siyahtır. Bu renkler Kangal köpeğine ait bir ırk özelliği olarak kabul edilmektedir. Gözler kahverengi tonlarındadır. Baş büyük ve yuvarlağa yakın (mesaticephal), kulak orta uzunlukta ve yatık, burun nispeten küttür. Göğüs geniş ve derindir. Bel orta uzunlukta, bacaklar yüksek ve kalın, pençeler büyüktür. Parmak sayıları ön ve arka ayaklarda 4'er tanedir (Özcan ve ark., 1997 Atasoy ve Kanlı, 2005).

Özelikle alarm durumunda kalçanın üzerinde çember kuyruk tutuşu Kangal ırkının karakteristik özelliklerindedir (Anonim, 1997; Anonim, 1998j).

Kangallarda, göğüs derin ve geniştir. Yandan bakıldığında diğer tarafta kalan dizin görülmemesi göğüs derinliğinin iyi olduğunun işaretidir. Böylece akciğerin hacmi ve kapasitesi artmakta ve bu da Kangal'ın daha uzun mesafe koşmasını sağlamaktadır. Boynun sırt omurlarına bağlandığı yerde cidago adı verilen hafif bir yükseklik vardır. Cidago yüksekliği, erkeklerde ortalama 80 cm, dişilerde 70 cm'dir. Cidagodan başlayan sırt çizgisi çok az bir eğimle bel çizgisiyle birleşir. Sağrı çizgisi hafif yukarı doğru çıkarak cidago yüksekliğine yakın bir seviyede hafif bir eğim yapar ve kuyruk sokumuna ulaşır. Ön bacaklar sağlam yapılı ve birbirine paralel olup yere dik olarak inerler. Ön bacağın üst kol kemiği ile kürek kemiğinin birleştiği açı; ön bacakların hareketliliği ile göğüs kafesinin esnekliğini arttırarak hayvanın hızlı koşmasını ve çabuk yorulmamasını sağlar. Bu açının ideal ölçüsü tazılarda olduğu gibi 60-70 derecedir. İyi bir Kangal'daki açı buna yakındır (Onar, 1999; Özcan, 2004; Atasoy ve Kanlı, 2005).

İri yapılı köpek ırkları arasında yer alan Kangal köpeği, sürü koruma köpeği olduğu için anatomisi bu görevi en mükemmel şekilde yapmasını sağlayacak biçimde oluşmuştur. Mevcut köpek ırklarının çoğu melezleme yoluyla elde edildiğinden, melezlemede kullanılan köpeklerin farklı yapıdaki vücut bölümleri, melez köpekte uyumsuz olarak bir araya gelebilmektedir. Dolayısıyla bazı köpek ırkları, tenasübe aykırı vücut bölümleri ile karakterize olmaktadır. Ama Kangal köpeğinin yapısında, vücuda göre kafanın büyük olması, bacakların fazla kalın olması veya derinin kıvrımlı, kılların çok uzun veya çok kısa olması gibi ırk özelliği olarak beliren herhangi bir anormal yapı bulunmamaktadır (Anonim, 2007a; Woulters, 1984).

1.3.3. Döl Verimi Özellikleri

Döl verimi, bir yetiştirme döneminde anaç sürüden elde edilen yavru sayısı veya yavru oranı olarak ifade edilir. Döl verimi yüksek sürülerde fazla yavru elde edilebilmekte dolayısıyla sürüde seleksiyon etkinliği ile genetik ilerleme artmakta ve aynı zamanda gelir amacıyla satılacak damızlık dişi ve erkek hayvan sayısı da artmaktadır. Sonuç olarak, yetiştirme daha karlı hale gelmektedir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

1.3.3.1. İlk Östrus Gösterme Yaşı

köpeklerin ilk östrus gösterdiği yaş ergenlik (puberta) yaşı olarak kabul edilmektedir. İlk östrus yaşı; ırk, beslenme ve çeşitli çevre şartlarına bağlı olarak değişmektedir. Küçük yapılı ırklarda 6-10 ay, büyük yapılı ırklarda ise 12-18 ay olarak bildirilmektedir. İlk proöstrus kanaması, östrusun

oluşmasında kriter olarak kabul edilmektedir (Arthur ve ark., 1982; Çoyan, 1994).

Çeşitli araştırmacılar tarafından, iri yapılı dişi çoban köpeklerinde pubertanın ilk belirtisi olan ilk proöstrus kanamasının 12. aydan sonra görüldüğü bildirilmiştir (Burke, 1986; Concannon, 1986; Pineda, 1989).

Feldman ve ark. (1987) tarafından, dişi köpeklerin ergin beden ağırlığı ve yüksekliğine ulaştıktan 1-2 ay sonrasında ilk kızgınlıklarını gösterdikleri bildirilmiştir.

Küçük yapılı ırklar, 2-10 aylık yaşlar arasında ilk kızgınlığını gösterirken, büyük yapılı ırklar 18-24 aylık ya da daha ileri yaşlarda bu döneme girerler (Aritürk, 1980; Bebiak ve ark., 1987; Feldman ve ark., 1987).

Dişi köpekler, düzenli ve iyi bir bakım-beslenme ile genellikle 10-12 aylık iken ilk östrusu göstermeye başlar. Ancak cinsel olgunluk yaşına veya çiftleşme yaşına gelmesi 18 ayı bulur. Bu nedenle, sağlıklı bir üreme için köpeklerin 18 aydan önce çiftleştirilmemesi tavsiye edilmektedir (Anonim, 2007b; İmren, 1998).

Kangal köpeğinde ilk östrus gösterme yaşının ortalama 423 gün olduğu bildirilmiştir (Anonim, 1997).

Mutembei ve ark. (2000) tarafından Doğu Afrika Kennel Kulübüne kayıtlı Alman Çoban köpekleri üzerinde yapılan bir çalışmada ortalama ilk kızgınlık yaşı 419 gün olarak bildirilmiştir. Kızgınlıkların tüm yıla yayılmakla birlikte, en fazla Nisan, en az Ekim ayında görüldüğü tespit edilmiştir.

Kangal Çoban köpeklerinde yapılan bir çalışmada, ilkbahar-yaz döneminde doğanlarda ortalama ilk östrus gösterme yaşı 423,38 gün, sonbahar-kış ise 395,57 gün olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, östrusların bütün yıla yayılmakla beraber; kış ve yaz mevsiminin sonbahar mevsimine göre daha aktif geçtiği bildirilmiştir (Tepeli, 1996).

Kırmızı (1991) tarafından Kangal köpekleri ve Alman Çoban köpekleri üzerinde yapılan çalışmada, ilk kızgınlığa ulaşma yaşının sırasıyla 423 gün ve 353 gün olduğu; cinsel olgunluk yaşına ulaşma açısından iki ırk arasındaki farklılığın ise ilkbahar-yaz doğumlular için önemli, sonbahar-kış doğumlular için önemsiz olduğu bildirilmiştir. Genel olarak bu iki ırkın cinsel olgunluk yaşları arasındaki 69,7 günlük fark istatistiki açıdan önemli bulunmuştur.

1.3.3.2. Östrus Gösterme Zamanı

Köpekler, mevsime bağlı monoöstrik hayvanlardır. Dişiler genellikle yılda iki kez kızgınlık gösterirler. Erkekler ise her zaman çiftleşmeye hazırdırlar. Dişiler, sadece proöstrüs kanamaları bittiğinde erkekle çiftleşmeyi kabul ederler (Atasoy ve Kanlı, 2005).

Concannon (1986) tarafından yapılan bir araştırmada, kızgınlığın çoğunlukla kış sonu ya da ilkbahar başlarında görülmekle birlikte bazen yaz sonu veya sonbahar başlarında da görüldüğü bildirilmektedir.

Ortega-Pacheco ve ark. (2007) iri yapılı farklı köpek ırklarında yaptıkları bir araştırmada, sıcak ve rutubetli iklim şartlarının östrus

göstermede etkili olduğunu, dolayısıyla köpeklerin Temmuz ile Ekim ayları arasındaki dönemde, diğer dönemlere göre daha çok östrus gösterdiğini bildirmişlerdir.

Jöchle (1987), Pineda (1989) ile Sokolowski ve ark. (1977)'nin farklı ırk köpeklerde yapmış oldukları çalışmalarda östrusun bütün yıla yayılmakla beraber en çok ilkbahar mevsiminde yoğunlaştığını bildirmişlerdir.

Chatdarong ve ark. (2007)'nin Doberman, Alman Çoban köpeği, Labrador Retriever ve Rottweiler ırkı köpeklerde yaptıkları bir araştırmada ise yaz mevsiminde östrus aktivitesinin ve gebe kalma oranının azaldığını bildirmişlerdir.

Christie ve Bell (1971), 20 değişik ırka ait 450 köpektaki 1561 kızgınlık kaydını incelemişler, kızgınlık oranını Şubat-Mayıs döneminde %38,1, Haziran-Eylül döneminde %31,7 ve Ekim-Ocak döneminde %30,5 olarak tespit etmişlerdir.

Tedor ve Reif (1978), farklı ırklara ait 87800 doğum kaydını incelemişler, kızgınlık oranını Ocak-Mayıs döneminde %53,8, Haziran-Aralık döneminde ise %45,9 olarak bildirmişlerdir.

Chatdarong ve ark. (2007) tarafından Alman Çoban köpekleri, Labrador Retriever ve Rottweiller ırkı köpeklerde yapılan bir araştırmada yaz mevsiminde östrusların az görüldüğü bildirilmiştir.

Tepeli (1996)'nin Kangal köpekleri üzerinde yaptığı araştırmada, östrusların bütün yıla yayılmakla beraber; kış ve yaz mevsiminin sonbahar mevsimine göre daha aktif geçtiği bildirilmiştir.

Kangal köpekleri ve Alman Çoban köpeklerinde kızgınlığın tüm aylara dağıldığı, kızgınlık sayısının en yüksek olduğu ayın %13,9 ile Nisan, en düşük olduğu ayın ise %5,7 ile Kasım ayı olduğu tespit edilmiştir (Kırmızı, 1991).

Türk ve Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir araştırmada; östrusların bütün yıla yayıldığı, Türk Çoban köpeklerinde östrusların en çok Nisan (%21,93), en az Aralık ayında (%1,94), Alman Çoban köpeklerinde ise en çok Temmuz (% 14,3), en az ise Aralık ayında (%2,64) görüldüğü tespit edilmiştir (Gönül, 1996).

1.3.3.3. Östruslar Arası Süre

Birbirini takip eden iki kızgınlık periyodunun başlangıçları arasında geçen süreye östruslar arası süre denir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). Diğer köpek ırklarında olduğu gibi dişi Kangal köpekleri de mevsime bağlı monoöstrik hayvanlar olup seksüel siklusun ırktan ırka farklılık gösterdiği ve östruslar arası sürenin 3,5 ay ile 13 ay arasında değiştiği ve ortalama 7 ay olduğu bildirilmiştir (Çoyan, 1994; Arthur ve ark., 1982).

Evcil köpeklerin çoğu senede ortalama iki kez östrus gösterir. Bununla birlikte, bazı iri yapılı köpek ırkları senede bir defa kızgınlık gösterirken, bazı küçük yapılı süs köpeklerinin ise senede ikiden fazla kızgınlık gösterdiği bildirilmektedir (Kılıçoğlu, 1983).

İleri ve ark. (1998), köpeklerin yılın belirli mevsiminde 5-13 ay arayla östrus gösterdiklerini bildirmektedirler.

Mutembei ve ark. (2000) tarafından Doğu Afrika Kennel Kulübüne kayıtlı Alman Çoban köpekleri üzerinde yapılan bir çalışmada östruslar arası sürenin; gebelik olduğunda 247,8 gün olmadığına ise 183 gün olarak tespit edilmiştir.

Kırmızı (1991) tarafından yapılan bir çalışmada Kangal köpeklerinde östrus siklusu gebelik olduğunda 239.5 gün, olmadığına ise 180,6 gün ve ortalama olarak 214.8 gün; Alman Çoban köpeklerinde ise bu süreler aynı sırayla; 220, 170,5 ve 195,6 gün olarak tespit edilmiştir.

Kutzler (2005) tarafından farklı köpek ırkları üzerinde yapılan bir araştırmada, gebe köpeklerde ortalama östruslar arası sürenin yaklaşık 210 gün, gebe olmayan köpeklerde ise 112 gün ile 392 gün arasında değiştiği bildirilmiştir.

2-8 yaşlı Kangal ve Alman Çoban köpeklerinde ortalama östruslar arası süreyi belirlemek için yapılan bir çalışmada bu süre ortalama 254,8 gün olarak bildirilmiştir (Cirit ve ark., 2006).

Phillips ve ark. (2003) tarafından Beagle ırkı köpeklerde östruslar arası süreni kısaltabilmek için anöstrus döneminde köpeklere caberkolin uygulanmasıyla ilgili çalışmalarda bu süre ortalama 239 gün bildirilmiştir.

Chatdarong ve ark. (2007) tarafından Alman Çoban köpekleri ve Labrador Retriever ırkı köpeklerde yapılan çalışmada ortalama östrus siklusu süreleri sırasıyla 190 ve 252 gün olarak bildirilmiştir.

Tepeli (1996) tarafından Kangal köpeklerinde yapılan bir araştırmada; köpeklerin gebe olduğu dönemlerde ortalama östruslar arası süre 236,5 gün, gebe olmadığı dönemlerde ise 184,15 gün olarak bulunmuştur.

Pineda (1989), Basset Hound, Beagle, Boston Terrier, Boxer, Chihuahua, Cocker Spaniel, Dachshund, Alman Çoban köpeği, Pekinese, İskoç Terrieri ve Toy Poodle köpek ırklarında östruslar arası süreyi sırasıyla: 5,8; 7,4; 8,1; 8,0; 7,2; 6,0; 7,0; 5,0, 7,7; 6.5, ve 8.0 ay olarak tespit etmiştir.

Diğer bir çalışmada bu süre Alman Çoban köpekleri ile Labrador Retriever'larda 198 gün, Beagle ırkında 247 gün olarak tespit edilmiştir (Forsberg ve ark., 1992).

Östrus siklusu; proöstrus, östrus, metaöstrus ve anöstrus olarak 4 safhada incelenmektedir (Cancannon, 1986; Karadağ ve Çoyan, 2003).

Proöstrus dönemi, seksüel aktivitenin başladığı dönemdir. Klinik olarak kanamanın başlaması ile karakterize olup dişinin erkeği ilk kabulü ile sona ermektedir. Bu dönemde bazı köpeklerde vulvada şişkinlik, bulanık ve daha sonra kanlı akıntı gibi belirtiler görülürken çok iri köpeklerde herhangi bir belirtiyeye rastlanmayabilir (Stranger, 1980).

Karadağ ve Çoyan (2003) tarafından proöstrus süresinin ortalama 9 (3-17) gün olduğu bildirilmiştir.

İngiltere ve Amerika'da çoban köpekleri üzerinde yapılan çalışmalarda, bu dönemin sırasıyla; 8-13 gün ve 3-21 gün olduğu tespit edilmiştir (Taylor, 1993; Cancannon, 1986).

Christie ve Belice (1971), 450 dişi köpek üzerinde incelenen 1500 östrus siklusunda proöstrusların çoğunlukla Şubat ayında başladığını bildirmişlerdir.

Östrus dönemi; ergenlik çağından itibaren dişilerin çiftleşme isteği gösterdiği ve erkeği kabul ettiği döneme denir (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999). köpeklerde bu dönem ortalama 3 gün (3-21 gün) sürmektedir (Alaçam, 1990).

Proöstrusta görülen davranış değişiklikleri östrus evresinde daha da belirgin hale gelmektedir. Feromon sekresyonu bu dönemde en yüksek seviyede bulunmaktadır. Bu dönemde kanlı akıntı kesilmiştir. Dış genital organ biraz şişkin ve yumuşaktır. Östrus ilerledikçe vulvadaki ödemde azalma ile birlikte, akıntı zamanla saman sarısı renkte berrak akıntıya dönüşmektedir (West, 1986; Alaçam, 1994).

Östrus süresi değişik kaynaklarda; 4-7; 5; 3 ve 3-21 gün olarak bildirilmiştir (Taylor, 1993; Bebiak ve ark., 1987; Burke, 1986; Cancannon ve ark., 1989).

Diöstrus dönemi; dişi köpeğin erkeği son kabulü ile başlayıp gebelik, doğum ile laktasyon evrelerini kapsayan ve endometriumun rejenerasyonu ile son bulan bu dönem, ortalama 145 gün sürmektedir (Gerstenfeld, 1991).

Ovaryumlarda hiçbir aktivitenin bulunmadığı bu dönemde dişi köpek, erkek için hala çekici olmasına rağmen çiftleşmeyi reddetmektedir. Östrus davranışları kaybolmaktadır (Karadağ ve Çoyan , 2003).

Taylor (1993) ve Cancannon (1986), diöstrus süresini sırasıyla 3,5 ay (15 hafta) ve 2-10 ay (8,6-42,8 hafta) olarak bildirmişlerdir.

Anöstrus dönemi, diöstrusun bitimi ile proöstrusun başlaması arasındaki dönem olarak tanımlanmaktadır. Anöstrus evresi, seksüel dinlenme periyodu olarak adlandırılmasına rağmen ovaryumların östrusu izleyen 2 ay aktif, bundan sonra inaktif olduğu bildirilmektedir. Bu dönemde vulva küçülmekte, dişi köpek yeniden kilo kazanmakta, uterus involusyonu ve rejenerasyonu tamamlanmaktadır. Gebe olmayan köpeklerde anöstrusun başlangıcı fark edilmeyebilir. Anöstrus süresinin değişken olduğu ve gebe olmayan köpeklerde diöstrusun ne zaman bittiği, anöstrusun ne zaman başladığının klinik olarak belirlenmesi güç olmaktadır. Anöstrus sürecinde, genital organlar bir sonraki siklusun hazırlığını yapmaktadır (Alaçam, 1994).

Anöstrus süresi üzerine yaş, mevsim ve çevre etkili olmaktadır. Anöstrus sürecinde uterusu rejenerasyon tamamlanmaktadır. Gebe olmayan dişilerde involusyon sürecinin 120 gün, gebelerde ise 140 gün olduğu bildirilmiştir (Karadağ ve Çoyan, 2003).

1.3.3.4. Çiftleşme Sayısı ve Zamanı

Damızlıkta kullanılacak köpeklerin, anatomik ve fizyolojik olarak gelişimlerini tamamlamadıkları için ilk kızgınlıkta çiftleştirilmesi uygun değildir. Bu nedenle, özellikle iri yapılı köpeklerde ilk çiftleşme yaşı ortalama 18 ay olarak tavsiye edilmektedir (Öncül, 1983; West, 1986).

Alderton (1987) tarafından yapılan bir çalışmada, dişi köpekler için en uygun çiftleşme zamanının proöstrus bitimini takip eden 2. ve 4. günler olduğu bildirilmiştir.

Çiftleştirmelerin gün aşırı olmak üzere 3 defa tekrarlanması önerilmektedir (Macdonald, 1985; Jones ve Joshua, 1982)

Mutembei ve ark. (2000) tarafından yapılan bir çalışmada Doğu Afrika Kennel Kulübüne kayıtlı 594 Alman Çoban köpeği için 798 çiftleşme tespit etmişlerdir.

Eilts ve ark. (2005) Large Hounds, Golden Retrievers, Alman Çoban köpeği ve Labrador Retrievers ırkı köpeklerde yaptıkları bir çalışmada, toplam 308 köpek için 764 çiftleşme gözlemlendiğini bildirmişlerdir.

Van ve ark. (1989) Beagle ırkı köpeklerde yaptıkları bir çalışmada, optimum çiftleşme zamanının kanama bitimini izleyen sonraki 1 hafta içinde gün aşırı 3 defa yapılmasının gebelik oranını artırdığını, 1 ve 1 den fazla çiftleştirilen dişilerde gebe kalma oranlarının sırasıyla % 84 ve % 88

olduğunu, proöstrus başlangıcı 11,8. günde en yüksek gebe kalma oranının elde edildiğini bildirmişlerdir.

Dişi köpeklerde ovulasyon spontan olarak gelişmektedir. Ovulasyon ile erkeği kabul etme arasında ilişki olduğu sanılmaktadır. Arthur ve ark., (1987) ile Gilbert ve Boşu (1987), ovulasyonun dişinin erkeği kabulünden 1-2 gün sonra, Concannon (1986) ise 2-4 gün sonra şekillendiğini bildirmektedirler.

2-10 yaş arasındaki bir grup Beagle ırkı köpekde yapılan bir araştırmada, kan progesteron düzeyine bakılarak tahmini ovulasyon gününden sonraki 1 ve 5. günler arasında her gebelik için 1 kez çiftleştirme yapılmış, gebelik süresi ve yavru sayısına çiftleşme zamanının etkisi olmadığı bildirilmiştir (Tsutsui ve ark., 2006).

Shimatsu ve ark. (2007)' nın Beagle ırkı 3 ayrı grup köpekte yaptıkları bir çalışmada, östrusun 3 ve 7. günleri arasında yapılan çiftleşmelerde gebe kalma oranlarının arttığı bildirmişlerdir.

Doberman, Alman Çoban köpeği, Labrador Retriever ve Rottweiler ırkı köpeklerde yapılan bir çalışmada, çiftleştirmelerin proöstrus başlangıcından sonraki 9 ile 11. günler arasında yapıldığı ve bunun gebe kalma oranını artırdığı bildirilmiştir (Chatdarong ve ark., 2007).

Beagle ırkı köpekler üzerinde yapılan bir araştırmada ise, çiftleştirmenin östrusun 3. gününden sonra yapılması durumunda gebe kalma oranının arttığı bildirilmiştir (Concannon ve ark.,1983).

1.3.3.5. Gebelik Süresi

Gebelik süresinin değişik tanımları vardır. Bunlardan biri ise; dişi köpeğin ilk tohumlanmasıyla başlayan ve doğuma kadar geçen süreye gebelik süresi denir. Gebelik süresini genetik faktörler belirler. Bunun yanında, ana yaşının artmasıyla birlikte gebelik süresinin az da olsa arttığı, Kangal'larda gebelik süresinin 59-63 gün (ortalama 62 gün) olduğu, farklı ırktan iri yapılı köpeklerde bu sürenin 62 günden daha kısa olduğu bildirilmiştir (Özgüneş ve Çiftçi, 1993; Gerstenfeld, 1991; Macdonald, 1985).

Okkens ve ark. (1993)'nin farklı köpek ırklar üzerinde yaptıkları bir araştırmada, ortalama gebelik süresinin 62,1 gün olduğu, 7 ve daha fazla yavru sayısının olduğu doğumlarda gebelik süresinin azaldığı ve ırkın da bu süresinin uzunluğuna etki ettiğini bildirmişlerdir.

Okkens ve ark. (2001)'nin Dobermans, Labrador retrievers, Bernese mountain dogs, Golden retrievers, West Highland White terriers ve Alman Çoban köpeklerinde yaptığı bir başka çalışmada ise, gebelik süresinin ırklara göre 58-65 gün (ortalama 61,4 gün) arasında değiştiğini, yavru sayısının artmasıyla gebelik süresinin kısaldığını ve ırkın gebelik süresi ve yavru sayısı üzerinde etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Tepeli (1996) tarafından yapılan bir çalışmada Kangal köpeklerinde ortalama gebelik süresi 60.22 gün olarak bulunmuştur.

Amerika ve İngiltere'deki Çoban köpeklerinde yapılan çeşitli çalışmalarda ortalama gebelik süreleri sırasıyla; 59,9; 64 ve 63 gün olarak bildirilmiştir (Tsutsui, 1983; Cancannon, 1986; Taylor, 1993).

Beagle ırkı 3 ayrı grup köpekte yapılan bir çalışmada ortalama gebelik süreleri; 65,1; 65,5 ve 68 gün olarak bulunmuştur (Shimatsu ve ark., 2007).

Eilts ve ark. (2005)'nin Large Hound, Golden Retrievers, Alman Çoban köpekleri ve Labrador Retrievers ırkı köpeklerde yaptıkları bir çalışmada ortalama gebelik süreleri sırasıyla; 66; 64,7; 63,6 ve 62,9 gün olarak bulmuşlardır. Ayrıca, ana yaşının gebelik süresini etkilemediği bildirilmiştir.

1.3.3.6. Gebelik Öncesi ve Süt Kesim Sonrası Canlı Ağırlık Değişimi

Dişi Kangal köpeklerinde ortalama canlı ağırlıklar Uluslararası köpek Federasyonu (Federation Cynologique Internationale-FCI) tarafından 40-55 kg, Birleşmiş Köpek Derneği (United Kennel Club-UKC) tarafından ise 36,28 kg olarak bildirilmiştir (Anonim, 1989; Anonim, 1998).

İngiltere'deki Anatolian Dog Club tarafından Kangal köpekleri için belirlenen ırk standardında dişilerde ortalama canlı ağırlık 41-59 kg olarak bildirilmiştir (Anonim, 1994; Anonim 2007g).

Atasoy ve ark. (2004), 1 ve 4 yaş arasındaki dişi Kangal köpeklerinde ortalama canlı ağırlığın 51,56 kg olduğunu tespit etmişlerdir.

Kırmızı (1991) tarafından 2 ile 9 yaş grubu arasındaki kangal köpeklerinde yapılan bir çalışmada, dişilerde canlı ağırlıkların 32,2 ile 42,9 kg arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Gemlik Askeri Veteriner Okulunda yetiştirilen 2 yaş ve üzeri Kangal köpeklerinde yapılan bir araştırmada ise dişilerde ortalama canlı ağırlık 32,4 kg olarak bulunmuştur (Özbeyaz, 1994).

Ergün ve Muğlalı (1998)'ya göre, diğer evcil hayvanlarda olduğu gibi köpeklerin de cinsel olgunluk yaşından önce damızlıkta kullanılmamasına ve çiftleştirildiğinde ideal canlı ağırlıkta olmasına dikkat edilmelidir. Aksi takdirde, ovulasyon yetersizliği, doğumda problemler ve yavrularda canlı ağırlığın düşük olması gibi durumlar ortaya çıkabilir. Gebelik döneminde yetersiz beslenme ise güç doğum, ölü doğum ve düşük canlı ağırlıkta yavruların doğumu gibi problemlere neden olmaktadır.

Gebeliğin son 1/3 ünde fötüs, plesenta, uterus ve memelerin gelişimi nedeniyle köpeğin canlı ağırlığı da artar. Gebeliğin sonunda, iyi beslenen bir dişi köpeğin canlı ağırlığı, çiftleşme öncesi ağırlığının ortalama %15 ile 25'i kadar artmakta, doğumla birlikte bunun bir kısmını kaybetmektedir. Laktasyon süresince ananın yavrularını yeterince besleyebilmesi için; dişinin gebelik sonunda, çiftleşme öncesindeki canlı ağırlığının %10'unun altına düşmemesi gerektiği bildirilmiştir (Anonim, 2007ı).

Dişi köpeklerde laktasyon süresince meydana gelen canlı ağırlık kaybını minimuma indirebilmek için; gebeliğin 2. yarısından sonra ve laktasyon periyodu süresince, yavru sayısına ve ırka göre gebelik öncesi dönemdeki beslenmenin %1,2'si ile 1,4'ü arasında değişen oranlarda besin takviyesi yapılması gerektiği bildirilmektedir (Moser, 1992).

Laktasyon sonunda dişi köpeklerin canlı ağırlık kaybederek, gebelik öncesi dönemdeki canlı ağırlıklarının altına düşmesi istenmeyen bir durumdur. Eğer, laktasyon sonunda dişilerde böyle bir canlı ağırlık kaybı

meydana gelirse; bunun gebelik öncesindeki canlı ağırlığın %10'unundan daha az bir oranda olması gerekir. Dişinin laktasyon sonunda, gebelik öncesi canlı ağırlığının altına düşmemesi ve laktasyon süresince meydana gelen canlı ağırlık kaybını en aza indirmek için; anaların gebelik ve laktasyon döneminde bakım ve beslenmelerine dikkat edilmesi gerektiği bildirilmektedir (Anonim, 2008).

Schroeder ve Smith (1995) tarafından Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir araştırmada, köpeklerde gebelik öncesi canlı ağırlık ile 60 günlük gebelik ağırlığı ve süt kesim ağırlığı arasında yüksek bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Köpeklerde gebeliğin sonunda çiftleşme öncesi canlı ağırlığın %20-25'i kadar bir canlı ağırlık artışı olmaktadır. Doğumla birlikte bunun yaklaşık %13,5'ni yavrular, yavru suları ve plesanta olarak kaybeder. Laktasyon süresi sonunda anaların canlı ağırlıkları, en az gebelik öncesi canlı ağırlıkları kadar olmalıdır. Özellikle laktasyon süresince analara takviye beslenme yapılmaması, anaların gerek süt üretimini yapabilmek ve gerekse diğer ihtiyaçlarını karşılayabilmek için kendi besin depolarını boşaltarak laktasyon sonunda gebelik öncesi canlı ağırlıklarının altına düşmesine neden olur. Bunu önlemek için, analara laktasyon süresince toplam yavru sayısına bağlı olmak üzere; 1-5 yavrulu doğumlarda her kg canlı ağırlık için %0,5; 5 ve daha fazla yavrulu doğumlarda ise %1 oranında kuru madde miktarı artırılarak besin takviyesi yapılmalıdır (Cooper ve Cooper, 2003; Betts ve ark.,2000).

1.3.3.7. Östrus Oranı

Östrus gösterme oranı, bir yetiştirme sezonunda östrus gösteren dişilerin, sürüdeki toplam dişi sayısına oranıdır (Akçapınar, 2000).

Kangal ırkı köpeklerde yapılan bir çalışmada, kızgınlık oranı % 94,7 olarak bulunmuştur (Tepeli, 1996).

Kırmızı (1991) tarafından yapılan çalışmada bu oran değişik yaş grubundaki Kangal köpeklerinde % 64,3, Alman Çoban köpeklerinde ise %83,7 olarak bildirilmiştir.

Alman Çoban köpekleri üzerinde yapılan bir çalışmada ise ortalama östrus oranı %73,7 olarak tespit edilmiştir (Mutembei ve ark., 2000).

1.3.3.8. Doğum Oranı

Doğum yapan dişilerin çiftleştirilen dişi sayısına oranı olarak ifade edilmektedir (Çoyan, 1994). Doğum oranı evcil hayvanlarda önemli döl verimi kriterlerinden biridir.

Gönül (1996) ve Kırmızı (1991) tarafından Kangal köpekleri ve Alman Çoban köpeklerinde yapılan çalışmalarda doğum oranları sırasıyla; %96,2; %95,9 ve %63,3; %62,5 olarak tespit edilmiştir. Tepeli ise bu oranı Kangal köpeklerinde %75 olarak bildirmiştir.

Beagle ırkı köpeklerde yapılan bir çalışmada ise elde edilen doğum oranı %75-80 olarak bulunmuştur (Forsberg ve Wallen, 1992).

Alman Çoban köpekleri üzerinde yapılan bir çalışmada, ortalama doğum oranı %95,5 olarak tespit edilmiştir (Mutembei ve ark., 2000).

Chatdarong ve ark. (2007) tarafından Doberman, Alman Çoban köpeği, Labrador Retriever ve Rottweiler ırkı köpeklerde yapılan bir çalışmada, ortalama doğum oranları sırasıyla %70,5; %61,5; %67,9 ve %100 olarak bulunmuştur.

Doğu Afrika Kennel Kulübüne kayıtlı Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir çalışmada, ortalama doğum oranı %95,5 olarak bildirilmiştir (Mutembei ve ark., 2000).

1.3.3.9. Yalancı Gebelik Oranı

Dişi köpeklerin kızgınlık göstermesi ve karnının şişmeye başlaması her zaman gebe olduğu anlamına gelmez. Bazen çiftleşmeden sonra veya hiç çiftleşme meydana gelmeden de hayvan gebe olmadığı halde gebe kalmış gibi davranışlar gösterebilir. Bu duruma “Yalancı gebelik” denir. Ayrıca karında su toplanması (ascites), tümörler ve bazı organların büyümesine neden olan hastalıklar sonucu meydana gelen şişkinlikleri de gebelikle karıştırmak mümkündür (Allen, 1986; Atasoy ve Kanlı, 2005).

Arbeiter ve ark. (1988) ile Peter (2006) tarafından yapılan araştırmalarda yalancı gebelik olgusunun daha çok 2 ile 6 yaş grubu arasındaki köpeklerde görüldüğü bildirilmiştir.

Köpeklerde yalancı gebelik oranının ırktan ırka değişmekle birlikte yaklaşık %50-75 oranında görüldüğü bildirilmiştir (Johnston, 1980; Concannon ve ark., 2001).

Farklı köpek ırkları üzerinde yapılan bir çalışmada, yalancı gebeliğin özellikle Afgan-Hound, Beagle, Labrador Retriever ırkı köpeklerde diğer ırklara göre daha çok görüldüğü, bu olayın meydana gelmesinde psikik faktörler yanında ırka bağlı faktörlerin de etkili olduğu bildirilmiştir (Jöchle ve ark. 1989; Harvey, 1997; Okkens ve ark., 1997).

1.3.3.10. Bir Doğumda Ortalama Yavru Sayısı

Ortalama yavru sayısı, doğan toplam yavru sayısının doğum yapan dişi sayısına oranıdır (Akçapınar ve Özbeyaz,1999).

Robinson (1982) tarafından yapılan bir araştırmada, bir doğumda elde edilen ortalama yavru sayısı iri köpek ırklarında 7-8, orta iriliklerdeki ırklarda 6-7, küçük ırklarda 3-4 olarak bildirilmiştir.

Beagle ırkı üç ayrı köpek grubunda yapılan bir araştırmada, ortalama yavru sayısı sırasıyla; 5,5; 6,2 ve 4,8 bulunmuştur (Shimatsu ve ark., 2007).

Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir çalışmada, ortalama yavru sayısı 6,4 olarak bildirilmiştir (Mutembei ve ark., 2000).

Kangal ırkında bir doğumdaki ortalama yavru sayısı 7-9, 6,82 ve 6-7 olarak bildirilmiştir (Anonim,1997; Webb, 1988; Atasoy ve Kanlı, 2005). Tepeli (1996) tarafından Kangal köpekleri ile yapılan bir çalışmada; farklı yaş grubunda doğum yapan dişi köpek başına düşen yavru sayısı 8,94 olarak tespit edilmiştir. Ana yaşının, yavru sayısı üzerine etkisi önemsiz bulunmuştur.

Kırmızı (1991) tarafından 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 ve 8 yaşlı Kangal köpekleri ve Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir araştırmada ortalama yavru sayısı sırasıyla; 7,15; 7,76; 7,57; 6,23; 7,92; 8,80; 7,16; 3,50 ve 6,60; 7,09; 7,01; 7,14; 7,77; 7,55; 6,37; 6,14; tüm yaş gruplarına göre ortalama 7,36 ve 6,74 olarak bulunmuştur.

New ve ark. (2004) tarafından ABD'de bekçi ve çoban köpek ırkları üzerinde yapılan çalışmalarda ortalama yavru sayısı 7,57 olarak tespit edilmiştir.

Chatdarong ve ark. (2007) tarafından yapılan çalışmada, Doberman, Labrador Retriever ve Rottweiler ırkı köpeklerde ortalama yavru sayısının (8,2), Alman Çoban köpeklerine göre daha yüksek (6,6) olduğu bildirilmiştir.

1.3.3.11. Ölü Doğan Yavru Oranı

Ölü doğum oranı, ölü doğan yavruların toplam yavru sayısına oranıdır (Akçapınar ,2000).

Yavru köpeklerde yaşama gücünün kalıtım derecesinin düşük (0,15) olduğu dolayısıyla çevre faktörleri etkisinin önemli olduğu bilinmektedir. Bu faktörler ananın yaşı, beslenme düzeyi ve süt verimi, doğum tipi, hastalıklar ve çevre sıcaklığı gibi faktörlerdir. Çoklu doğumlarda ölü doğum oranının daha fazla olduğu bildirilmektedir (Atasoy ve Kanlı, 2005).

Nielen ve ark. (1998) 2629 Boxer ırkı köpek yavrusu üzerinde yaptıkları bir çalışmada, ortalama ölü doğum oranının %83,9 olarak bildirmişlerdir.

Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir çalışmada, ortalama ölü doğum oranı %11,4 olarak bildirilmiştir (Mutembei ve ark., 2000).

Cederberg ve ark. (1998) Doberman ırkı köpeklerde yaptıkları bir araştırmada, ortalama ölü doğum oranını %6,1 olarak bulmuşlardır.

Boxer köpekleri üzerinde yapılan bir araştırmada; ana yaşının ve yavru sayısının artmasıyla birlikte güç doğumlarda da artış görüldüğü ve ortalama ölü doğum oranının %24 olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında, ölü doğan yavruların %13,4'nün erkek olduğu bildirilmiştir (Forsberg ve Persson, 2007).

Kangal köpeği yavruları üzerinde yapılan bir çalışmada, ölü doğum oranı %13.66 olarak bulunmuş, ölü doğumların en fazla 12 yavrudan fazla olan doğum tipinde (%5.5), en az ise 6-7 yavrulu doğum tipinde (%1.80) olduğu görülmüştür. Yavru sayısının artmasıyla birlikte ölü doğan yavru sayısının da arttığı bildirilmiştir (Tepeli, 1996).

Kırmızı (1991)'nin yaptığı araştırmada, Kangal ve Alman Çoban köpeklerinde ölü doğum oranları sırasıyla %1,8 ve %1,3 olarak bulunmuştur. Doğum tipi açısından Türk ve Alman Çoban köpeklerinde en fazla ölü doğum oranı sırasıyla; 9 (%4,4) ile 10 ve daha fazla yavrulu doğum tipinde (%2) görüldüğü bildirilmiştir.

New ve ark. (2004) tarafından ABD'de farklı ırklardaki bekçi ve çoban köpeklerinde yapılan çalışmalarda ortalama ölü doğum oranı %7,9 olarak tespit edilmiştir.

1.4. Yaşama Gücü

Belli bir döneme kadar yaşayan yavru sayısının canlı doğan yaşayan sayısına bölünmesiyle elde edilen orandır. Yavru köpeklerde yaşama gücünün kalıtım derecesinin 0.15 civarında olduğu ve beslenme, barınak sıcaklığı, iç ve dış parazitlerle mücadele ve enfeksiyöz hastalıklara karşı koruyucu aşıların uygulanması gibi faktörler ile ana yaşı ve doğum tipinin de yaşama gücü üzerine önemli etkisinin olduğu bilinmektedir. Ayrıca yavru sayısı 7'den fazla olduğunda ana bu yavruları doyurmakta zorlanır ve ilave bakım-besleme yapılmadığı takdirde yavrular arasında ölüm oranı artabilir. Yoğun üretim yapılan damızlık Kangal çiftliklerinde %2'ye kadar ölüm oranı normal sayılmaktadır (Atasoy ve Kanlı, 2005).

Cederberg ve ark. (1998) Doberman ırkı köpeklerde yaptıkları bir araştırmada ortalama yaşama gücü oranının %84,6 olduğunu, ana yaşı ve cinsiyetin yaşama gücü oranına etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

Amerika'da 5 farklı köpek ırkı üzerinde yapılan bir araştırmada, yavru köpeklerin %32'sinin ortalama 10. aya kadar, bunun %33'ünün ise sağlık problemi nedeniyle öldüğü bildirilmiştir (Green ve ark, 1984).

Nielen ve ark. (1998)'nin 2629 Boxer ırkı köpek yavrusunda yaptıkları bir çalışmada, değişik nedenlerden dolayı toplam 424 yavru süt kesim döneminden önce ölmüştür. Bu yavruların 371'nin (%87,5) ilk 21 gün içinde, 53'ünün (%12,5) ise 21. günle süt kesim dönemi arasında öldüğü ve ortalama yaşama gücü oranının ise %83,9 olduğu bildirilmiştir.

Kırmızı (1991) tarafından Kangal ırkı köpeklerde yapılan bir araştırmada, doğan yavrular ilkbahar-yaz ve sonbahar-kış yavruları olarak iki grupta ele alınmış, ilkbahar-yaz ile sonbahar-kış mevsimlerinde 10 ve 60. günlerdeki yaşama gücü oranlarının sırasıyla; %74,5 ve %41,0; %61,1 ve %39,1, her iki mevsim dönemi için yaşama gücü değerleri arasındaki farkın ilkbahar-yaz mevsimi lehine önemli olduğu bildirilmiştir.

Tepeli ve Çetin (2000) Kangal köpeği yavruları için yaşama gücü değerlerini, 15. gün için %97.84, süttten kesiminde (45. gün) %91.36, ikinci ay sonunda %87.05 olarak tespit etmişlerdir.

Oğrak (2005) tarafından Sivas ilindeki Kangal köpeği yavrularında doğum mevsiminin yaşama gücü üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada, farklı yaş dönemlerindeki yavruların mevsimlere göre

yaşama gücü değerlerinin karşılaştırması yapılmış, 30. gündeki en yüksek ve en düşük yaşama gücü oranları sırasıyla %85.14 ile yaz ve %71.09 ile sonbahar, 60. günde ise %85.14 ile yaz, %71.09 ile sonbahar, ortalama yaşama gücü oranı ise %78,43 olarak bulunmuştur.

Marker ve ark. (2005), Anadolu Çoban köpeği yavrularında 1 yaşa kadar değişik sebepler ve iklim koşulları nedeniyle meydana gelen ölüm oranını %20, yaşama gücü oranını ise %80 olarak bildirmişlerdir.

1.5. Büyüme

1.5.1. Doğum Ağırlığı

Kangal köpeği yavrularında ortalama doğum ağırlığının 500-550 g, en yüksek canlı ağırlık ortalamasının 610 g olduğu ve bunun bir doğumda 4 ve daha az sayıda doğan yavrularda görüldüğü, ana yaşı faktörünün 6 yaşına kadar yavruların doğum ağırlığına olumlu, 6 yaşından sonra olumsuz etki yaptığı ve erkek ve dişi yavrular arasındaki canlı ağırlık farkının 6.aydan sonra erkek yavru lehine arttığı bildirilmiştir (Atasoy ve Kanlı, 2005).

Doğum ağırlığının; ananın yaşı, canlı ağırlığı, beslenmesi ve sağlık durumu ile gebelik süresi ve doğum mevsimi, doğan yavru sayısı ve cinsiyeti gibi faktörler tarafından belirlendiği bildirilmektedir (Willis, 1992).

Gönül (1996) tarafından Gemlik Askeri Veteriner Okulu Köpek Üretim ve Eğitim Tabur'unda bulunan Türk Çoban köpekleri ve Alman Çoban köpeklerinde ortalama doğum ağırlığı erkek ve dişilerde sırasıyla; 550,56 ve 521,78 g ile 441,20 ve 428,84 g olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada, yavru sayısının artmasıyla doğum ağırlığının azaldığı, cinsiyetin doğum ağırlığına etkisinin ise önemli olduğu bildirilmiştir.

Schroeder ve Smith (1995)' in Alman Çoban köpeklerinde yaptığı bir çalışmada; yavrularda doğum ağırlığına ana yaşının etkisinin olmadığı, istatistiki olarak önemli olmamakla birlikte ana yaşının artmasının yavrularda ilerleyen dönemlerde canlı ağırlık artışlarını olumlu yönde etkilediği bildirilmiştir.

Diğer bir çalışmada; erkek ve dişi Kangal köpeklerinde doğum ağırlığı sırasıyla; 545,4 ve 524,9 g, aradaki fark istatistik olarak önemli; Alman Çoban köpeklerinde ise bu değerler sırasıyla 447,4 ve 438,2 g aradaki fark ise önemsiz bulunmuştur. Yine aynı çalışmada, Kangal köpeklerinde doğum ağırlığına ait en yüksek ortalama 609 g ile 4 ve daha az yavrulu doğum tipinde, en düşük ise 523,9 g ile 9 ve daha fazla yavrulu doğum tipinde; Alman Çoban köpeklerinde ise aynı sırayla 565 ve 419 g olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, mevsimin doğum ağırlığı üzerine etkisi istatistiki açıdan önemli bulunmuştur (Kırmızı, 1991).

Kangal ve Akbaş ırkı köpeklerde yapılan bir araştırmada ortalama doğum ağırlığı sırasıyla 557,21 ve 506,95 g olarak bulunmuştur (Tepeli ve ark., 2003).

Tepeli ve Çetin (2000a) tarafından Kangal köpeklerinde yapılan bir araştırmada doğum ağırlığı 538 g bulunmuş, ana yaşı, mevsim, cinsiyet ve doğum tipinin doğum ağırlığı üzerine olan etkisinin önemli olduğu bildirilmiştir.

1.5.2. Farklı Büyüme Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklar

Yavrularda 9. haftaya kadar haftalık ortalama canlı ağırlık artışı 500-600 g civarındadır. Doğumu izleyen 2. hafta sonunda yavruların canlı ağırlığı doğum ağırlıklarının iki katı olması önemli bir büyüme kriteridir. Dolayısıyla ilk iki hafta yavrular için kritik dönem olarak değerlendirilmektedir (Atasoy ve Kanlı, 2005).

Trangerud ve ark. (2007) Newfoundland, Labrador Retriever, Leonberger ve Irish Wolfhound gibi büyük yapılı köpek ırklarıyla yapmış oldukları bir çalışmada, yavru köpeklerin 180. güne kadar canlı ağırlıkları takip edilmiş, bu dönemdeki canlı ağırlık artışlarında özellikle cinsiyet, yavru sayısı, ırk ve doğum ağırlığının etkili olduğu ve en fazla günlük canlı ağırlık artışının özellikle 100. güne kadar olan dönemde meydana geldiğini tespit etmişlerdir.

Schroeder ve Smith (1995) tarafından Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir araştırmada, ana yaşının artmasıyla yavruların ilerleyen yaş dönemlerinde canlı ağırlıklarının da pozitif yönde arttığı bildirilmiştir. ABD'de Alman Çoban köpeklerinde yapılan bir çalışmada 1, 2, 3 ve 4 aylık yaştaki canlı ağırlıkları sırasıyla; 3,60; 4,50; 5,95 ve 9,00 kg olarak bulunmuştur (Sefton, 1969).

Tepeli ve Çetin (2000a) tarafından Kangal köpeklerinde yapılan bir araştırmada süt kesim ağırlığı (45. gün) 4,85 kg olarak bildirilmiştir.

Tepeli (1996) tarafından Kangal köpeklerinde yapılan çalışmada doğum ağırlığı ile 1, 2, 3 ve 4. aydaki canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla; 0,54; 3,60; 6,01; 9,12 ve 12,82 kg olarak bildirilmiştir.

Gönül (1996) Türk Çoban köpeklerinde yaptığı bir araştırmada, 2, 3 ve 6 aylık yaşlarda canlı ağırlık ortalamalarını sırasıyla 5,45; 7,58 ve 18,58 kg olarak bildirmiştir.

Kırmızı (1991), 2, 3 ve 6. aylardaki erkek ve dişi Kangal köpeklerinde canlı ağırlıkları sırasıyla; 5,8 ve 5,5 kg; 8,0 ve 7,5 kg; 19,0 ve 18,8 kg; Alman Çoban köpeklerinde ise bu değerleri aynı sırayla 5,0 ve 4,9 kg; 6,3 ve 5,8 kg; 15,5 ve 14,6 kg olarak bulmuştur. Haftalık canlı ağırlık artışını ise 8-9. haftaya kadar yaklaşık 500 gr olarak bildirmiştir.

Kangal köpeği dünyada en çok tanınan ve yetiştirilen Türk Çoban köpeklerinden biridir. Özellikle 1980 li yıllarda neslinin tükenme tehlikesiyle karşı karşıya gelmesi ile birlikte son yıllarda Türkiye’de de bu köpek ırkına ilginin arttığı ve ticari anlamda yetiştiriciliğinin çoğaldığı görülmektedir. Bugün özel yetiştirilen Damızlık Kangal köpeklerinden elde edilen yavruların çok yüksek fiyatlara satıldığı düşünülürse, yurt dışına çıkarılma yasağı kaldırıldıktan sonra yabancıların yoğun talebini karşılamak için daha çok pedigrili sağlıklı yavruya ihtiyaç duyulacak ve bu yavrular daha yüksek fiyatlara satılacaktır. Böylece, bir taraftan Kangal yetiştiriciliği dünyada yaygınlaşacak, diğer taraftan Türkiye’de yeni iş sahaları açılacak ve ülke ekonomisine katkı sağlanacaktır. Bütün bunların gerçekleşmesi döl verimi yüksek ve sağlıklı sürülerin elde edilmesi ile mümkündür.

Ayrıca, Türkiye’nin yerli gen kaynaklarından olan Kangal köpeklerinin büyüme ve yaşama gücüne ait parametrelerin belirlenmesi ırkın korunması, diğer ırklarla karışmasının önlenmesi açısından da önemlidir. Bu araştırmanın, bugüne kadar Kangal köpekleriyle ilgili yapılan diğer çalışmalardan farklılığı; daha önce yapılan çalışmalarda belirlenmemiş olan yalancı gebelik oranı, gebelik öncesi ve süt kesim sonrası canlı ağırlıkların tespit edilmesidir. Bu da, ırk standartlarının belirlenmesi, saf yetiştirme ve

seleksiyon ile mevcut morfolojik ve fizyolojik karakterlerinin korunması ve gelecek kuşaklara aktarılması açısından bu araştırmaya önem kazandırmaktadır.

Ayrıca, döl verimi özellikleri ile ilgili araştırmalar oldukça sınırlıdır. Dolayısıyla, bu araştırmanın bu yönde ırkla ilgili bilgilere önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu araştırmanın amacı, Ankara-Haymana Oyaca kasabasında özel bir çiftlikte yetiştirilen Kangal köpeklerinde doğum tipi, mevsim, cinsiyet ve ana yaşının döl verimi, yaşama gücü ve büyüme üzerine etkisini belirlemektir.

2. GEREÇ VE YÖNTEM

2.1. GEREÇ

2.1.1. Hayvan Materyali

Bu araştırma, Ankara'ya bağlı Haymana İlçesi, Oyaca kasabasında özel bir çiftlikte yürütülmüştür. Araştırmanın hayvan materyalini, 1 Eylül 2005 ile 1 Eylül 2006 yılları arasında ticari amaçlı yetiştirilen 2-7 yaş arası 30 dişi ile bunlardan elde edilen 163 yavru Kangal köpeği oluşturmuştur. Tohumlamalarda 2-5 yaş arası 20 erkek köpek kullanılmıştır. Döl verimi özellikleri incelenen 30 damızlık dişi köpeğin doğum mevsimine göre dağılımı Çizelge 2.1'de verilmiştir.

Çizelge 2.1. Doğum Mevsimine Göre Dişilerin Dağılımı

MEVSİM	n
Sonbahar	5
Kış	7
İlkbahar	8
Yaz	10
Toplam	30

Damızlık dişi ve erkekler ile 6 aydan büyük yavruların tümü 200 x 150 x 200 cm boyutlu kapalı ve açık gezinti alanlarından oluşan, tabanı mozaik beton ile kaplı barınaklarda bireysel barındırılmışlardır. Her köpek için ayrı ayrı yemlik ve su kabı temin edilmiştir.

Doğumuna bir hafta kalan gebeler, temizlenmiş, dezenfekte edilmiş ve zemini temiz altlık serili doğum bölmelerine nakledilmişlerdir. Doğan yavrular 45 günlük süt emme dönemi süresince analarıyla birlikte barındırıldıktan sonra; 120 x 80 x 70 cm boyutlu kapalı alanlı, çevresi 1 m yüksekliğinde duvar ve üzeri 70 cm tel çitli 10-15 m² açık alanlı özel yavru büyütme yerlerine alınmışlardır. Barınakların temizliği ve ana köpekler ile yavrulara taze su ve yem teminine özen gösterilmiştir.

2.1.2. Yem Materyali

Araştırma materyalini oluşturan köpeklerin beslenmesinde, dışardan satın alınan 1/3 ölçek mezbaha artığı, 1/3 ölçek bayat ekmek-arpa unu ile 1/3 ölçek su karışımından oluşan rasyon pişirildikten sonra buna kuru köpek maması ilave edilerek, yetişkin erkek ve dişilere sırasıyla; günde bir defa olmak üzere 2-3 kg ve 1,5-2 kg verilmiştir.

Gebelik dönemindeki dişilerde, gebeliğin 6. haftasından sonraki dönemde bu rasyon her hafta % 10 oranında artırılarak son hafta % 30 oranında takviye beslenme uygulanmıştır. Ayrıca, emzirme dönemindeki dişi köpeklerin artan besin ihtiyaçlarını karşılayabilmek için hazırlanan bu rasyondan günde 3-4 öğün olmak şartıyla ad libitum verilmiştir. Ayrıca, tüm dişi ve erkek köpeklerin A ve D vitamini ihtiyaçlarının karşılanması için ayda bir defa bu karışıma karaciğer katılmıştır.

Yavru köpekler doğumu müteakip 30 gün süreyle sadece ana sütüyle beslenmiş, daha sonra analarını emmeye devam eden yavrulara 15 gün süreyle ana sütüne ilaveten kuru besinlere alışmalarını sağlamak amacıyla su, süt veya et suyunda ıslatılan çok az miktarda kuru mama

verilmiştir. Süt emme döneminden (45.gün) sonra bu kuru mamaya iyi pişmiş ve kemik ununa bulanmış et parçaları ile yumuşak kıkırdaklı kemik ilavesi yapılarak günde 350-400 g yem 4 öğüne bölünerek verilmiştir.

Bunun yanında, özellikle 7 ve daha fazla yavrulu doğumlarda ana sütü yeterli gelmeyen 35 günlük yaştan küçük yavrulara ilave besleme yapılmıştır. Bu amaçla, işletmenin imkanları ölçüsünde yavru köpeklere verilen süt, yumurta sarısı ve kemik unu karışımından oluşan süt ikamesi miktarı ve öğün sayısı Çizelge 2.2’de verilmiştir.

Çizelge 2.2. Doğum Tipi 7 veya Daha Fazla Olan Yavru Köpeklere Verilen Süt İkamesi Miktar ve Öğün Sayısı

GÜNLER	ÖĞÜN SAYISI	CANLI AĞIRLIK	
		400- 450 g	451-500g
		Süt ikamesi miktarı (ml/öğün)	Süt ikamesi miktarı (ml/öğün)
İlk 2 gün	8	12	12
3.-7. gün	6	30	40
8.-15. gün	5	50	70
16.gün- Sütten kesim	4	70	120

2.1.3. Bölgenin Coğrafi Konumu ve İklim Koşulları

Araştırmanın yapıldığı Haymana İlçesi; Ankara'nın güneyinde, Gölbaşı'ndan başlayıp Polatlı ve Kulu ilçeleriyle birlikte Haymana Yaylası ve Cihanbeyli Yaylası'nın kuzey bölümü Kangal yetiştiriciliğinin ve koyunculunun yoğun olarak yapıldığı bir bölgedir (Anonim, 2007d).

Çiftliğin bulunduğu Haymana-Oyaca Kasabası, karasal İç Anadolu ikliminin etkisinde, 1259 m rakımlı bir beldedir. Kış ayları soğuk ve kar yağışlı, yaz ayları ise sıcak ve kuraktır.

Araştırmanın yapıldığı 2005 ve 2006 yıllarında sonbahar ve özellikle de kış ayları oldukça soğuk geçmiştir. Kar yağışının çok fazla olduğu ve uzun süre çiftlik zemininden kalkmadığı görülmüştür. Araştırmanın yapıldığı 2005 yılı Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık ayları ile 2006 yılı Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos 2006 aylarında en yüksek ve en düşük aylık sıcaklık ortalamaları Çizelge 2.3'de verilmiştir.

Ayrıca, Kasım ve Aralık 2005 ile Ocak, Şubat ve Mart 2006'da tespit edilebilen ortalama kar yüksekliği ise sırasıyla; 1, 7, 42, 20 ve 5 cm olarak bulunmuştur.

Çizelge 2.3. Deneme Bölgesinde Belirlenen Sıcaklık Ortalamaları(°C), Anonim (2006).

AYLAR	En Düşük Sıcaklık	En Yüksek Sıcaklık
2005 YILI		
• Eylül	5,0	18,0
• Ekim	-4,0	10,0
• Kasım	-13,0	6,0
• Aralık	-20,0	3,0
2006 YILI		
• Ocak	-26,0	-1,0
• Şubat	-18,0	2,0
• Mart	-5,0	8,0
• Nisan	-1,0	15,0
• Mayıs	4,0	19,0
• Haziran	10,0	28,0
• Temmuz	16,0	33,0
• Ağustos	18,0	34,0

2.2. YÖNTEM

2.2.1. Döl Verimi Özellikleri

İlk östrus gösterme yaşı, köpeğin doğum tarihi ile ilk proöstrus kanamasının tespit edilebildiği tarih arasındaki (gün) süredir.

Östrus gösterme zamanı, proöstrus kanamasının sonlanmasının ardından dişinin erkeği ilk kabul ettiği zamandır.

Östruslar arası süre, birbirini takip eden iki kızgınlık periyodunun başlangıçları arasında geçen süre (gün) olarak hesaplanmıştır.

Proöstrus süresi, östrus kanamasının başlaması ile dişinin erkeği ilk kabulü arasında geçen süredir (gün).

Östrus süresi, dişinin erkeği ilk kabulü ile son kabulü arasında kalan süredir (gün).

Gebelik süresi, ilk çiftleşmenin görüldüğü tarih ile doğum tarihi arasındaki süre (gün) olarak tespit edilmiştir.

Gebelik öncesi ve süt kesim sonrası canlı ağırlık değişimi, ilk çiftleşmeden hemen önce alınan canlı ağırlık ile süt kesimi (45. gün) sonrasındaki canlı ağırlığın (kg) arasındaki fark olarak tespit edilmiştir. Tartımlar 50 g' a hassas baskül kullanılarak yapılmıştır.

Östrus oranı (%) = (Kızgınlık gösteren hayvan sayısı / Toplam dişi hayvan sayısı) x 100 formülü ile hesaplanmıştır.

Doğum oranı (%) = (Doğuran hayvan sayısı / Çiftleştirilen toplam hayvan sayısı) x 100 formülü ile hesaplanmıştır.

Yalancı gebelik oranı (%) = (Gebe olmadığı halde gebelik belirtileri gösteren hayvan sayısı / Çiftleştirilen toplam hayvan sayısı) x 100 formülü ile hesaplanmıştır.

Bir doğumda ortalama yavru sayısı = Doğan toplam yavru sayısı / Doğuran hayvan sayısı formülü ile hesaplanmıştır.

Ölü doğum oranı (%) = (Ölü doğan yavru sayısı / Toplam yavru sayısı) x 100 formülü ile hesaplanmıştır.

2.2.2. Yaşama Gücü

Yaşama gücü oranı = 15, 30, 45 (süt kesim), 60, 90 ve 120. günlük yaşlarda yaşayan toplam yavru sayısı / Canlı doğan toplam yavru sayısı formülü ile hesaplanmıştır.

2.2.3. Büyüme

Doğum ağırlığı (g), yavrular doğumu müteakip 24 saat içerisinde 10 gr' a hassas tartı aletiyle tartılarak tespit edilmiştir.

Canlı ağırlık (g), doğumdan itibaren 120. güne kadar 15 gün arayla sabahları yapılan tartımlarla belirlenmiştir. 15, 30, 45. (süt kesim), 90. ve 120 gün canlı ağırlıklar interpolasyon yöntemi kullanılarak tespit edilmiştir.

2.2.4. İstatistiki Değerlendirmeler

Östrus gösterme zamanı, 15, 30, 45 (süt kesimi), 60, 90 ve 120. günlerdeki yaşama gücü oranları ve ölü doğan yavru oranı bakımından incelenen bazı faktörlerin etkilerinin önem kontrolleri Ki- kare Testi ile yapılmıştır

Gebelik öncesi ve süt kesim sonrası canlı ağırlık değişimleri ile yavrularda doğum ağırlığı, 15, 30, 45 (süt kesimi), 60, 90 ve 120. günlerdeki canlı ağırlık üzerine bazı faktörlerin etkilerinin önem kontrolleri En Küçük Kareler Metodu, aralarındaki farklılık önemli olan ikiden fazla grubu karşılaştırmada ise Duncan Testi kullanılmıştır.

Farklı iki ana yaş grubundaki gebelik sürelerinin ve bir doğumdaki yavru sayılarının ve 2 ayrı mevsim dönemindeki ilk kızgınlık gösterme yaşlarının karşılaştırılmasında t testi kullanılmıştır (Kutsal ve ark., 1990; Özdamar, 2001).

Verilen istatistiki analizler için SPSS paket programından yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Döl Verimi Özellikleri

3.1.1. İlk Östrus Gösterme Yaşı

Araştırmadaki 30 dişi köpeğin ilk östrus gösterme yaşlarına ait verilerin bir kısmı işletme kayıtlarından yararlanarak, bir kısmı da gözlemlenerek tespit edilmiştir. İlk östrus gösterme yaşlarına ait ortalama değerler Çizelge 3.1'de gösterilmiştir. Buna göre, ortalama ilk östrus gösterme yaşı 408,46 gün (13,6 ay) olarak bulunmuştur. Bu süre, ilk östruslarını ilkbahar-yaz döneminde gösteren dişilerde 423,11 gün, sonbahar-kış döneminde gösterenlerde ise 386,50 gün olarak tespit edilmiştir ($P < 0,001$).

Çizelge 3.1. İlk Östrus Gösterme Yaşına Mevsimlerin Etkisi

FAKTÖRLER	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ (gün)	t
Mevsim			
• Sonbahar - Kış	12	386,50 ± 6,99	***
• İlkbahar - Yaz	18	423,11 ± 5,27	
Genel Ortalama	30	408,46 ± 5,3	

*** : $P < 0,001$

3.1.2. Östruslar Arası Süre

Östruslar arası sürelerin ortalama değerleri, gebe kalan 17 köpekde 236,62 gün (7,9 ay), gebe kalmayan 3 köpekde 182,65 gün (6,08 ay) ve genel ortalama 228,50 gün olarak bulunmuştur.

3.1.3. Proöstrus Süresi

Araştırmada 30 dişi köpeğe ait toplam 50 proöstrus tespit edilmiştir. Bu köpeklerde ortalama proöstrus süresi 7,52 gün olarak hesaplanmıştır (Çizelge 3.2).

3.1.4. Östrus Süresi

Araştırmada 30 dişi köpeğe ait toplam 50 östrus tespit edilmiş, ortalama östrus süresi ise 4,9 gün olarak bulunmuştur (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Bazı Döl Verim Özelliklerinin Ortalamaları

ÖZELLİK	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ (gün)
Östruslar arası süre		
• Gebe olan	17	236,62 ± 19,79
• Gebe olmayan	3	182,65 ± 18,51
Genel Ortalama	20	228,50 ± 17,32
Proöstrus Süresi	50	7,52 ± 0,71
Östrus Süresi	50	4,90 ± 0,50

3.1.5. Östrus Gösterme Zamanı

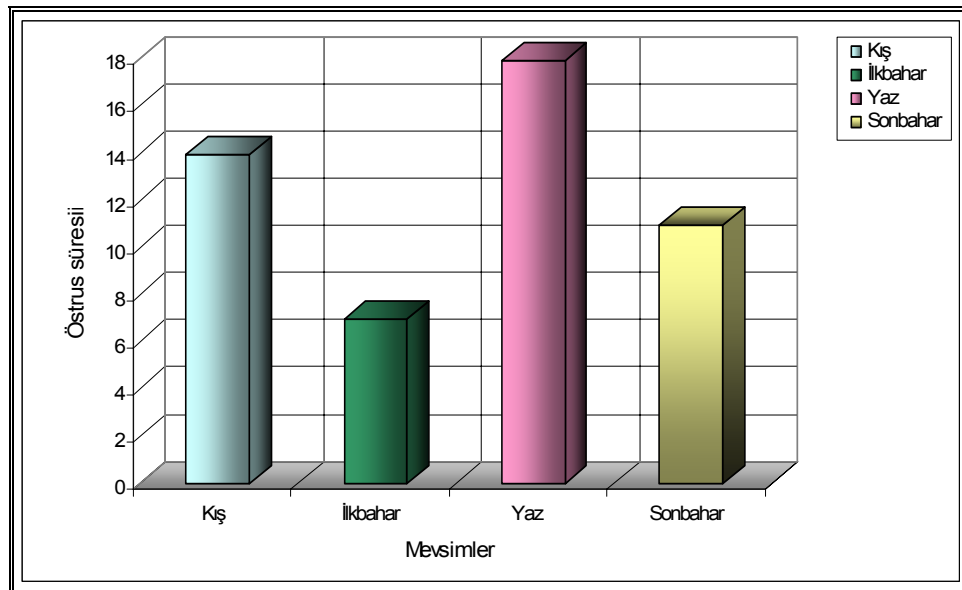
Araştırmada 30 dişi köpeğe ait toplam 50 östrusun mevsimlere göre dağılımı ve yüzde değerleri Çizelge 3.3 ve Şekil 3.1 de verilmiştir. Buna göre kış, ilkbahar, yaz ve sonbahar östrus sayıları sırasıyla 14, 7, 18 ve 11; mevsimin etkisi ise yüksek düzeyde önemli ($P<0,001$) olarak bulunmuştur. En fazla östrus yaz, en az ise ilbaharda görülmüştür.

Çizelge 3.3. Mevsimlere Göre Östrus Sayı ve Oranları

MEVSİM	ÖSTRUS SAYISI	%	χ^2
Kış	14	28.0 ^a	***
İlkbahar	7	14.0 ^b	
Yaz	18	36.0 ^c	
Sonbahar	11	22.0 ^a	

*** : $P < 0,001$

a, b, c; Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($P < 0,05$).



Şekil 3.1. Östrusun Mevsimlere Göre Dağılımı

3.1.6. Çiftleşme Sayısı ve Zamanı

Proöstrus kanamasının bittiği ilk gün baz alınmak üzere östrus gösten 32 dişi köpek, erkeği kabul ettiği günden itibaren birer gün arayla en fazla 3 kez çiftleştirilmiş ve toplam 74 çiftleşme gözlemlenmiştir. Ayrıca, çiftleşmelerin östrus döneminin 2 ile 5. günleri arasında yoğunlaştığı tespit edilmiştir.

3.1.7. Gebelik Süresi

Gebelik süresine ait ortalama değerler Çizelge 3.4'de verilmiştir. Bu değerler 2-3 yaşlı köpeklerde 60,63 gün; 5-7 yaşlı köpeklerde ise 61,10 ve genel ortalama 60,78 gün olarak bulunmuştur. Gebelik süresine ana yaşının etkisi önemsizdir.

Çizelge 3.4. Gebelik Süresine Ana Yaşının Etkisi

ANA YAŞI	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (gün)	t
• 2-3 yaşlı	22	60,63 ± 0,26	Ö.D.
• 5-7 yaşlı	10	61,10 ± 0,31	
Genel Ortalama	32	60,78 ± 0,33	

Ö.D.: Önemli Değil (P> 0,05).

3.1.8. Gebelik Öncesi ve Süt Kesimi Sonrası Canlı Ağırlık Değişimleri

Doğum tipi, mevsim ve ana yaşının gebelik öncesi ve süt kesimi sonrası canlı ağırlık değişimleri Çizelge 3.5'de gösterilmiştir.

Gebelik öncesi ve süt kesimi sonrası canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 43,55 kg ve 46,28 kg olarak bulunmuştur.

Doğum tipi yönünden, gebelik öncesi ve süt kesimi sonrası canlı ağırlık farkları önemli ($P < 0,001$) bulunmuştur. Gebelik öncesi ile süt kesim sonrası ortalama canlı ağırlık farkı 1-3 yavru doğum tipinde 3,60 kg, 7-9 yavru doğum tipinde ise 1,50 kg olarak bulunmuştur.

Mevsim ve ana yaşının etkisi önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 3.5. Gebelik Öncesi ve Süt Kesimi Sonrası Canlı Ağırlık Değişimleri

FAKTÖRLER	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ (kg)	P
Doğum Tipi			
• 1-2-3 yavru	9	3,60 ± 0,34 ^a	***
• 5-6 yavru	14	2,79 ± 0,25 ^b	
• 7-8-9 yavru	9	1,50 ± 0,34 ^c	
Mevsim			
• Sonbahar - Kış	19	2,56 ± 0,23	Ö.D
• İlkbahar - Yaz	13	2,70 ± 0,29	
Ana Yaşı			
• 2-3 yaşlı	22	2,70 ± 0,20	Ö.D
• 5-7 yaşlı	10	2,56 ± 0,32	
Genel Ortalama	32	2,63 ± 0,19	

Ö.D. : Önemli Değil.; *** : $P < 0,001$.

a, b, c aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir ($P < 0,05$).

3.1.9. Östrus Oranı

Araştırma materyalini oluşturan farklı yaş gruplarına ayrılmış toplam 30 dişi köpekde çalışma süresince östrus göstermeyen hayvana rastlanmadığı için östrus oranı %100 dür (Çizelge 3.6).

3.1.10. Doğum Oranı

Araştırmada farklı yaş gruplarında toplam 30 dişi köpek çiftleştirilmiş, bunlardan 27'si gebe kalmış ve doğurmuştur. Ayrıca, araştırma süresince köpeklerin 5'i 2. kez gebe kalarak doğum yapmıştır. Bu köpeklerle birlikte toplam 32 köpek doğum yapmıştır. Buna göre, doğum oranı %91,4 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3.6).

3.1.11. Yalancı Gebelik Oranı

Yalancı gebelik oranına ait ortalama değer Çizelge 3.6'da verilmiştir. Buna göre, farklı yaş gruplarında 30 köpekden 3 'ünde yalancı gebelik oluşmuş, fakat bu köpeklerin 5'i 2. kez gebe kalıp doğurmuştur. Bunun sonucunda 32 gerçek ve 3 yalancı gebelik meydana gelmiştir. Ortalama yalancı gebelik oranı %8,57 olarak bulunmuştur.

Çizelge 3.6. Bazı Döl Verimi Özelliklerine Ait Oransal Değerler

ÖZELLİKLER	n	%
Östrus Oranı	35	100
Doğum Oranı	32	91,4
Yalancı Gebelik Oranı	3	8,57

3.1.12. Bir Doğumda Ortalama Yavru Sayısı

Farklı yaş gruplarında doğum yapan 32 köpekden toplam 163 yavru elde edilmiştir. Doğuran köpek başına ortalama yavru sayısı 5,09 olarak tespit edilmiştir. Bir doğumda ortalama yavru sayısı ve ana yaşının bir doğumda ortalama yavru sayısına etkisi 3.7'de verilmiştir.

Ana yaşının yavru sayısına etkisi önemsizdir.

Çizelge 3.7. Yavru Sayısına Ana Yaşının Etkisi

ANA YAŞI	n	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	t
• 2-3 yaşlı	22	5,32 ± 0,53	Ö.D.
• 5-7 yaşlı	10	4,60 ± 0,69	
Genel Ortalama	32	5,09 ± 0,42	

Ö.D.: Önemli Değil (P> 0,05).

3.1.13. Ölü Doğan Yavru Oranı

Doğum tipi, mevsim ve ana yaşının ölü doğum oranına etkisi Çizelge 3.8 ile Şekil 3.2, 3.3 ve 3.4'de gösterilmiştir. Toplam 163 yavrudan 11'i ölü doğmuştur. Ortalama ölü doğan yavru oranı % 6,7 olarak bulunmuştur.

Bu oran, % 8,1 ile 7-9 yavrulu doğum tipinde en yüksek, % 4,7 ile 1-3 yavrulu doğum tipinde en düşük olarak bulunmuştur. Bir doğumdaki yavru sayısının artmasıyla ölü doğan yavru sayısı da artmıştır. Ancak, yavru sayısının bu orana etkisi istatistiki olarak önemsizdir.

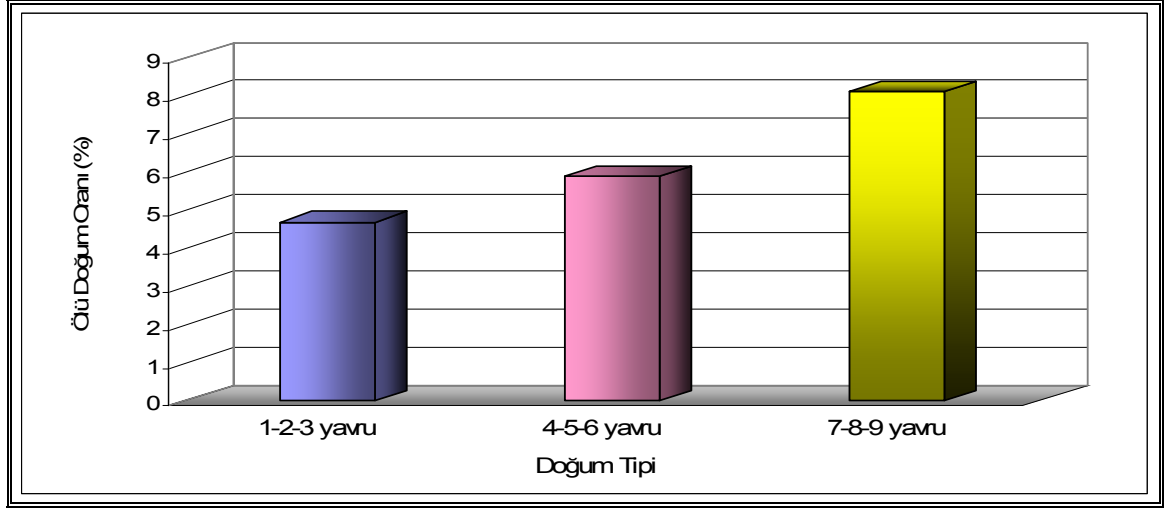
Sonbahar-kış dönemindeki ölü doğan yavru oranı (%8), ilkbahar-yaz mevsimine (%3,9) göre daha yüksek bulunmuştur. Mevsimin ölü doğan yavru oranına etkisi önemli ($P<0,05$) olmuştur.

En yüksek ölü doğan yavru %19,2 oranında 5-7 yaşlı analarda olup, ana yaşının ölü doğan yavru oranına etkisi önemlidir ($P<0,001$).

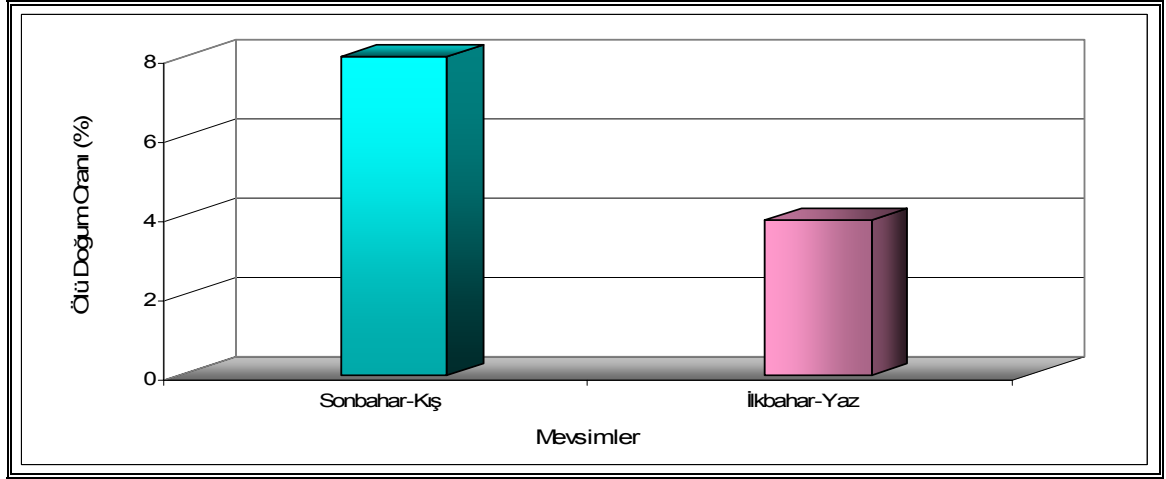
Çizelge 3.8. Farklı Faktörlerin Ölü Doğan Yavru Oranına Etkisi

FAKTÖRLER	n	ÖLÜ DOĞAN YAVRU SAYISI	%	χ^2
Doğum Tipi				
• 1-2-3 yavrulu	21	1	4,7	Ö.D.
• 5-6 yavrulu	68	4	5,9	
• 7-8-9 yavrulu	74	6	8,1	
Mevsim				
• Sonbahar - Kış	112	9	8,0	*
• İlkbahar - Yaz	51	2	3,9	
Ana Yaşı				
• 2-3 yaşlı	111	1	0,9	***
• 5-7 yaşlı	52	10	19,2	
Genel Toplam	163	11	6,7	

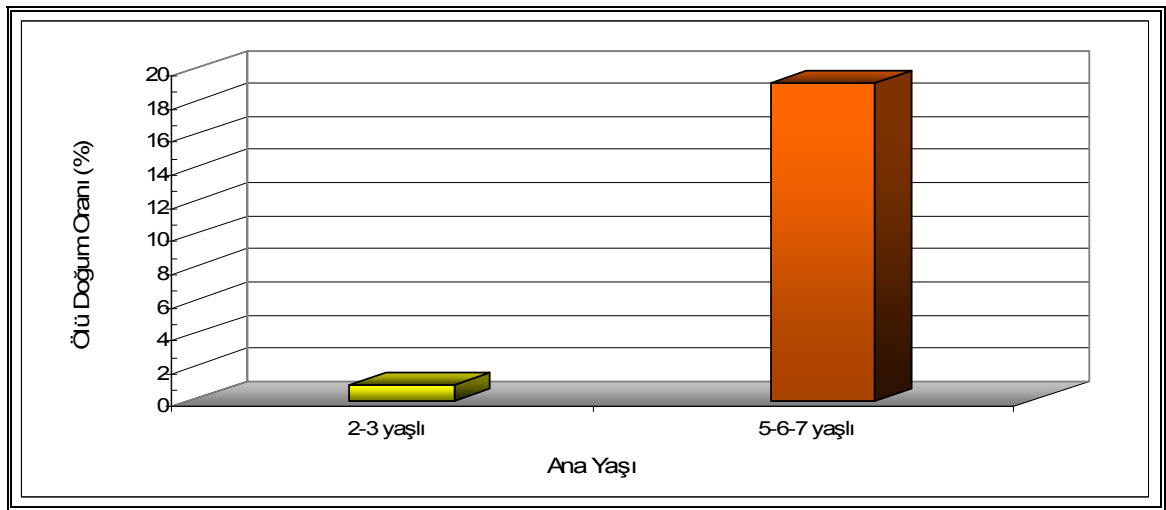
Ö.D.: Önemli Değil.; * : $P<0,05$; *** : $P<0,001$.



Şekil 3.2. Doğum Tipine Göre Ölü Doğan Yavru Oranlarının Dağılımı



Şekil 3.3. Mevsime Göre Ölü Doğan Yavru Oranlarının Dağılımı



Şekil 3.4. Ana Yaşına Göre Ölü Doğan Yavru Oranlarının Dağılımı

3.2. Yaşama Gücü

Yavrularda farklı yaş dönemlerinde mevsim, ana yaşı ve cinsiyetin yaşama gücü oranına etkisi Çizelge 3.9 ile Şekil 3.5, 3.6 ve 3.7'de verilmiştir.

15, 30, 45, 60, 90 ve 120. günlerdeki yaşama gücüne ait genel ortalamalar sırasıyla; % 96,1; %90,8; %88,8; % 86., %86.8 ve %86.8 olarak bulunmuştur.

Mevsimin yaşama gücüne etkisi 15 ve 30 günlerde önemli ($P<0,01$) bulunmuştur. İlkbahar-yaz dönemindeki yaşama gücü tüm yaş dönemlerinde sonbahar-kışa göre yüksek bulunmuştur.

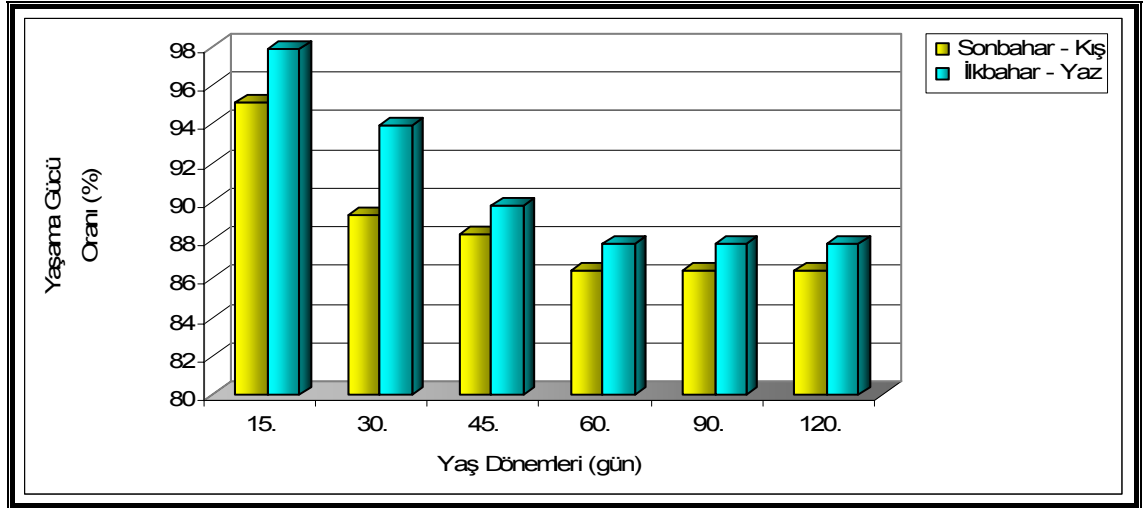
Cinsiyetin yaşama gücüne etkisi önemsiz olmakla birlikte tüm yaş dönemlerinde dişilerdeki yaşama gücü oranları erkeklere göre yüksek bulunmuştur. Erkeklerde en yüksek yaşama gücü; 15. günde (%95,1), en düşük yaşama gücü ise 60, 90 ve 120. günde (%85,4), dişilerde bu oranlar sırasıyla; 15. günde (%97,1) ve 60, 90 ve 120. günde (%88,6) olarak hesaplanmıştır.

Ana yaşının yaşama gücü oranına etkisi önemsizdir.

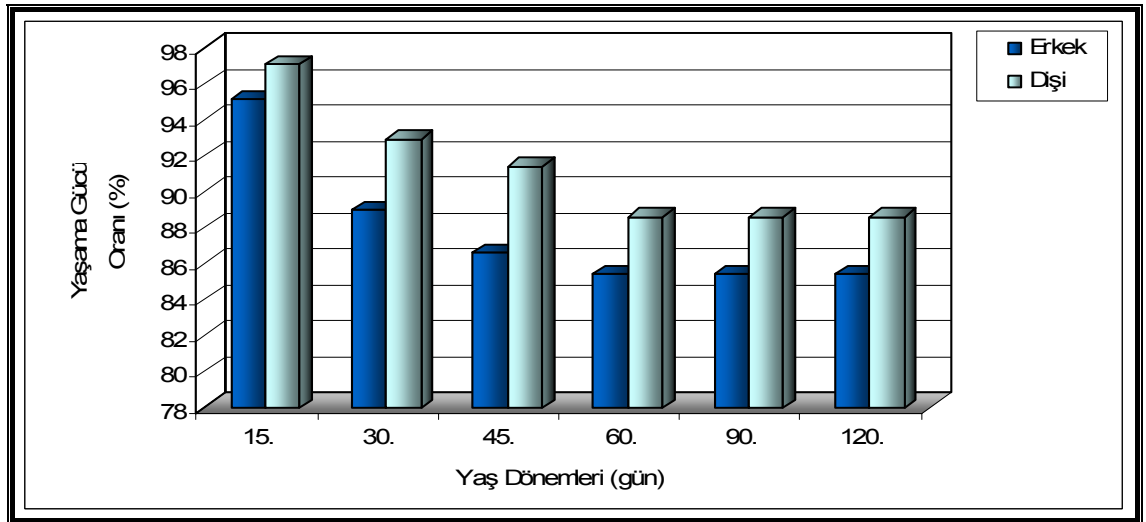
Çizelge 3.9. Yavrualarda Farklı Yaş Dönemlerinde Bazı Faktörlere Göre Yaşama Gücü

FAKTÖRLER	YAŞ DÖNEMLERİ (Gün)												
	Canlı Doğan Yavru Sayısı	15.		30.		45.		60.		90.		120.	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mevsim													
• Sonbahar-Kış	103	98	95.1	92	89.3	91	88.3	89	86.4	89	86.4	89	86.4
• İlkbahar-Yaz	49	48	97.9	46	93.9	44	89.8	43	87.8	43	87.8	43	87.8
χ^2			**		**		Ö.D		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.
Cinsiyet													
• Erkek	82	78	95.1	73	89.0	71	86.6	70	85.4	70	85.4	70	85.4
• Dişi	70	68	97.1	65	92.9	64	91.4	62	88.6	62	88.6	62	88.6
χ^2			Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.
Ana yaşı													
• 2-3 yaşlı	110	106	96.4	102	92.7	99	90.0	97	88.2	97	88.2	97	88.2
• 5-7 yaşlı	42	40	95.2	36	85.7	36	85.7	35	83.3	35	83.3	35	83.3
χ^2			Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.
Toplam Canlı Doğan Yavru Sayısı	152	146	96.1	138	90.8	135	88.8	132	86.8	132	86.8	13	86.8

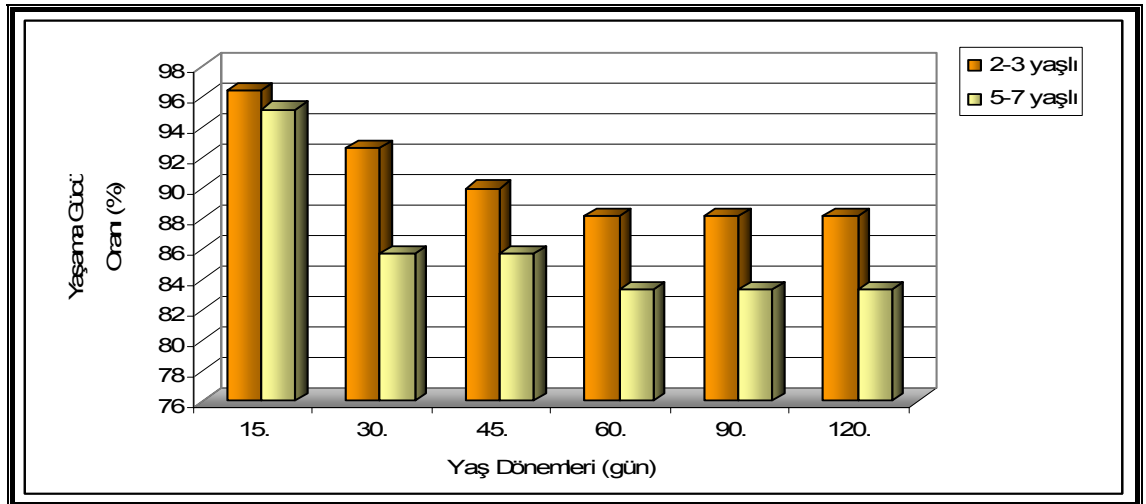
Ö.D. : Önemli Değil ; ** : P< 0,01.



Şekil 3.5. Mevsime Göre Farklı Yaş Dönemlerinde Yaşama Gücü Oranlarının Dağılımı



Şekil 3.6. Cinsiyete Göre Farklı Yaş Dönemlerinde Yaşama Gücü Oranlarının Dağılımı



Şekil 3.7. Ana Yaşına Göre Farklı Yaş Dönemlerinde Yaşama Gücü Oranlarının Dağılımı

3.3. Büyüme

3.3.1. Doğum Ağırlığı

Yavrularda doğum ağırlığına ve büyüme dönemlerindeki canlı ağırlıklara ait en küçük kareler ortalamaları bu ağırlıklara doğum tipi, mevsim, cinsiyet ve ana yaşı faktörlerinin Çizelge 3.10 ve Şekil 3.8, 3.9, 3.10 ve 3.11 'da verilmiştir.

Erkek ve dişi yavrularda ortalama doğum ağırlığı sırasıyla 0,54 ve 0,52 kg'dır.

Doğum ağırlığına doğum tipi, mevsim ve cinsiyetin etkisi çeşitli düzeylerde önemli ($P<0,05$, $P<0,01$; $P<0,001$), ana yaşının etkisi önemsizdir.

3.3.2. Büyüme Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklar

Yavrularda 15, 30, 45, 60, 90 ve 120. gündeki ortalama canlı ağırlık değerleri Çizelge 9' da; doğum tipi, mevsim, cinsiyet ve ana yaşının yaş dönemlerine etkisi Çizelge 3.10 ve Şekil 3.8, 3.9, 3.10 ve 3.11' de verilmiştir.

Çizelge ve Şekiller incelendiğinde ele alınan çevre faktörlerinden doğum tipi, mevsim, cinsiyet ve ana yaşının çeşitli yaş dönemlerindeki büyüme üzerine etkisi aşağıda belirtilmiştir.

- **Doğum tipi**

Doğum tipinin; 15, 30, 45 ve 60. gündeki canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli ($P<0,05$; $P<0,01$) bulunmuştur.

Tüm yaş dönemlerinde canlı ağırlık artışı en yüksek 1-5 yavrulu doğum tipinde, en düşük ise 6-9 yavrulu doğum tipinde tespit edilmiştir. 60. günden sonra doğum tipinin canlı ağırlık üzerine etkisi önemsiz olmuştur.

- **Doğum mevsimi**

Mevsimin; 15, 30 ve 45. günlerde canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli ($P<0,05$; $P<0,01$); 60, 90 ve 120. günlerde ise önemsiz bulunmuştur.

- **Cinsiyet**

Cinsiyetin 15. günde canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli ($P<0,001$; $P<0,05$) diğer günlerde ise önemsiz bulunmuştur.

- **Ana yaşı**

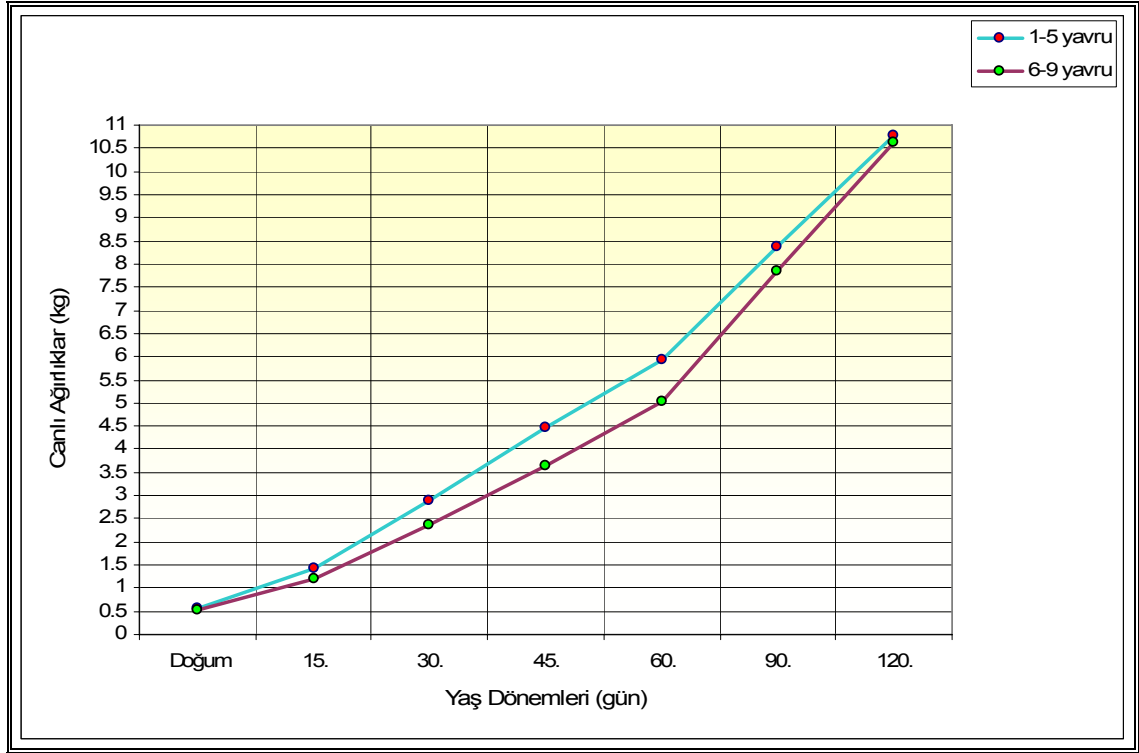
Ana yaşının tüm yaş dönemlerinde canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemsizdir.

Çizelge 3.10. Büyümenin Çeşitli Dönemlerinde En Küçük Kareler Ortalamaları

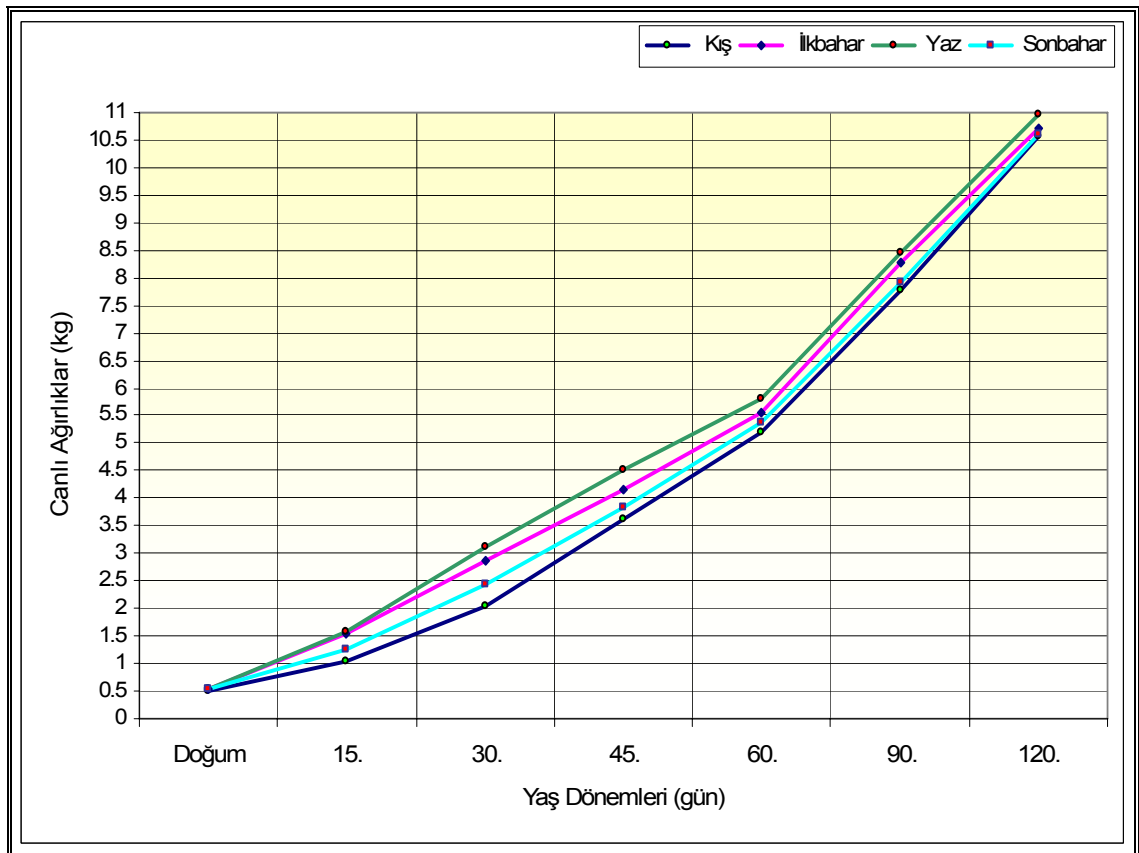
FAKTÖRLER	Canlı Ağırlıklar (kg)													
	n	Doğum Ağırlığı	n	15.gün	n	30.gün	n	45.gün	n	60.gün	n	90.gün	n	120.gün
		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$		$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$
Doğum Tipi		***		**		**		**		*		Ö.D.		Ö.D.
• 1-5 yavrulu	60	0,55 ± 0,003	58	1,43 ± 0,05	56	2,88 ± 0,11	55	4,46 ± 0,15	53	5,94 ± 0,19	53	8,37 ± 0,24	53	10,78 ± 0,27
• 6-9 yavrulu	92	0,52 ± 0,003	88	1,22 ± 0,05	82	2,35 ± 0,10	80	3,66 ± 0,14	79	5,04 ± 0,18	79	7,85 ± 0,20	79	10,64 ± 0,25
Mevsim		**		**		**		*		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.
• Kış	64	0,51 ± 0,003 ^a	60	1,04 ± 0,06 ^a	55	2,06 ± 0,11 ^a	55	3,63 ± 0,10 ^a	55	5,19 ± 0,14	55	7,79 ± 0,17	55	10,57 ± 0,21
• İlkbahar	25	0,54 ± 0,004 ^b	24	1,54 ± 0,09 ^b	23	2,85 ± 0,17 ^b	21	4,17 ± 0,24 ^b	21	5,55 ± 0,32	21	8,29 ± 0,32	21	10,70 ± 0,46
• Yaz	24	0,55 ± 0,005 ^b	24	1,58 ± 0,09 ^b	23	3,13 ± 0,18 ^c	23	4,50 ± 0,25 ^c	22	5,82 ± 0,31	22	8,44 ± 0,34	22	10,98 ± 0,44
• Sonbahar	39	0,53 ± 0,004 ^{ab}	38	1,14 ± 0,04 ^{ab}	37	2,42 ± 0,13 ^{ab}	36	3,94 ± 0,17 ^{ab}	34	5,38 ± 0,22	34	7,92 ± 0,27	34	10,59 ± 0,20
Cinsiyet		***		*		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.
• Erkek	82	0,54 ± 0,003	78	1,38 ± 0,05	73	2,74 ± 0,09	71	4,19 ± 0,12	70	5,65 ± 0,16	70	8,37 ± 0,20	70	10,86 ± 0,22
• Dişi	70	0,52 ± 0,003	68	1,26 ± 0,04	65	2,49 ± 0,08	64	3,94 ± 0,11	62	5,32 ± 0,14	62	7,85 ± 0,18	62	10,56 ± 0,20
Ana yaşı		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.		Ö.D.
• 2-3 yaşlı	110	0,53 ± 0,002	106	1,27 ± 0,03	102	2,56 ± 0,06	99	3,95 ± 0,09	97	5,35 ± 0,11	97	7,90 ± 0,14	97	10,48 ± 0,16
• 5-7 yaşlı	42	0,53 ± 0,004	40	1,38 ± 0,06	36	2,66 ± 0,11	36	4,18 ± 0,15	35	5,63 ± 0,20	35	8,32 ± 0,25	35	10,94 ± 0,28
Genel Ortalama	152	0,53 ± 0,003	146	1,32 ± 0,05	138	2,61 ± 0,10	135	4,06 ± 0,14	132	5,49 ± 0,18	132	8,11 ± 0,23	132	10,71 ± 0,24

Ö.D. : Önemli Değil.; * : P< 0,05 ; ** : P< 0,01; *** : P< 0,001

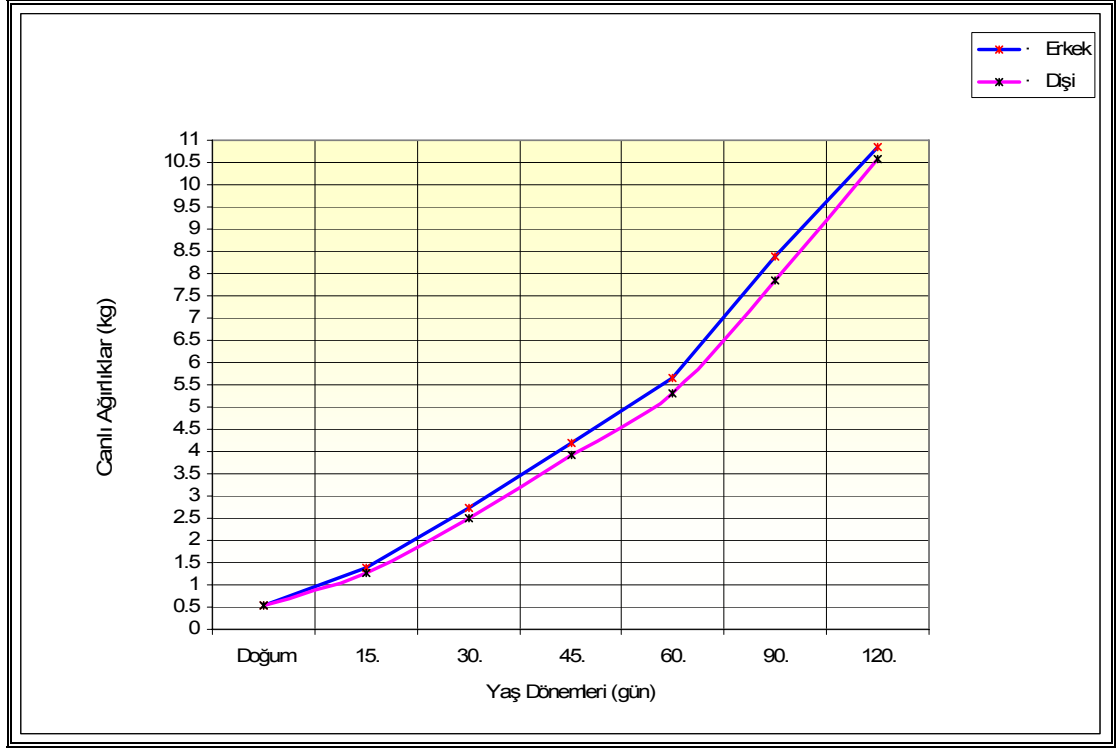
a, b, c aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılık önemlidir (P< 0,05).



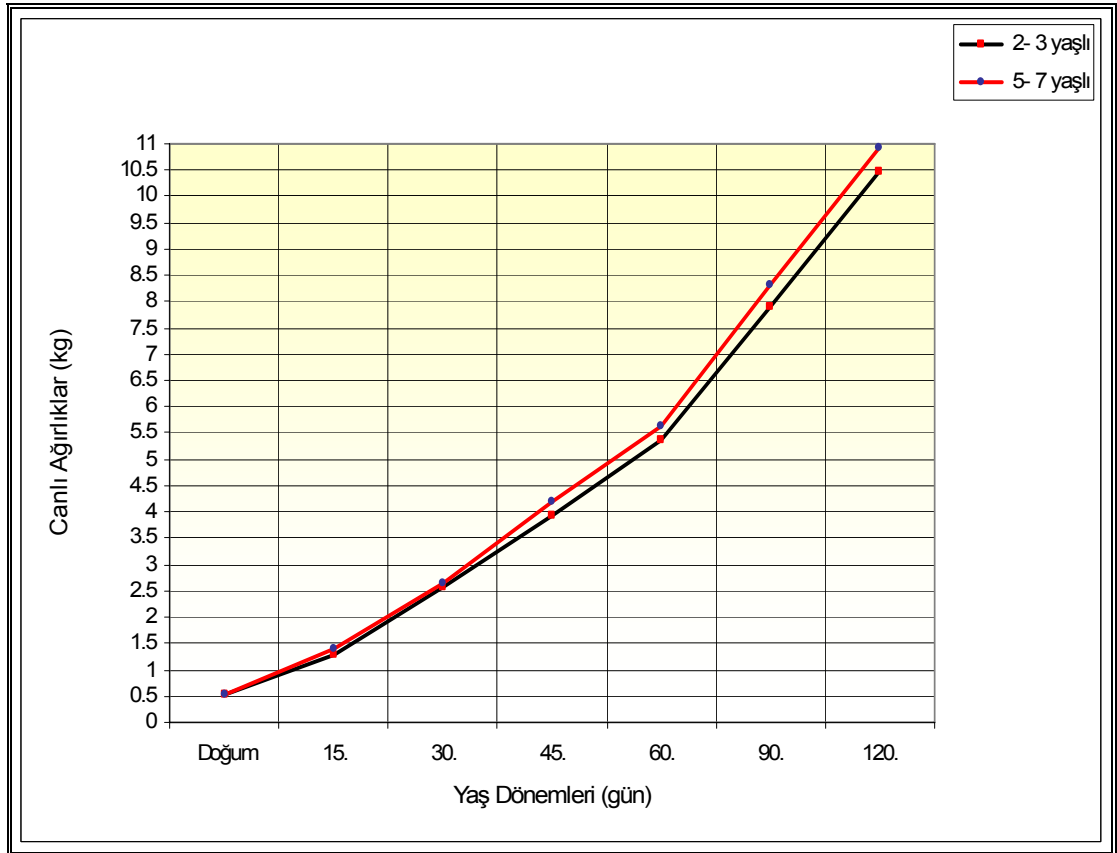
Şekil 3.8. Yavrualarda Doğum Tipine Göre Büyüme Eğrileri



Şekil 3.9. Yavrualarda Farklı Yaş Dönemlerinde Mevsime Göre Büyüme Eğrileri



Şekil 3.10. Yavrularda Farklı Yaş Dönemlerinde Cinsiyete Göre Büyüme Eğrileri



Şekil 3.11. Yavrularda Farklı Yaş Dönemlerinde Ana Yaşına Göre Büyüme Eğrileri

4. TARTIŞMA

4.1. Döl Verimi Özellikleri

4.1.1. İlk Östrus Gösterme Yaşı

Bu çalışmada Kangal köpeklerinde ilk östrus gösterme yaşı ortalama 408,46 gün olarak bulunmuştur. Bu değer, Arthur ve ark. (1982), Burke (1986); Concannon (1986); Feldman ve ark. (1987); ve Pineda (1989)'nın iri köpek ırkları, Kırmızı (1991) ile Tepeli (1996) kangal köpekleri ve Mutembei (2000)'nin Alman Çoban köpekleri için bildirdikleri ortalama değerler ile benzer bulunmuştur.

Ayrıca araştırmada, ilkbahar-yaz doğumlularda ilk östrus yaşı 423,11 gün, sonbahar-kış doğumlularda ise 386,50 gün olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç, Kırmızı (1991) ile Tepeli ve Çetin (2001)'in Kangal köpekleri üzerinde yaptıkları çalışmalarda elde ettikleri bulgularla örtüşmektedir.

Araştırmanın yapıldığı bölgede, sonbahar-kış döneminde doğan yavruların ilk kızgınlıklarını ilkbahar-yaz doğumlulara nazaran daha erken östrus göstermiştir. Bu sonuç muhtemelen; sonbahar kış doğumluların büyümenin en fazla ve hızlı olduğu 6-12. aylar arasındaki dönemi ilkbahar-yaz mevsiminde geçirmeleri canlı ağırlık artışlarını olumlu etkileyerek bu dişilerin daha erken cinsel olgunluk yaşına ve ergin canlı ağırlığa ulaşmalarına ve ilk östruslarını ilkbahar-yaz döneminde doğanlara nazaran daha erken yaşlarda göstermelerine neden olmuş olabilir. Bu da, sonbahar-

kış doğumlulardan daha kısa sürede daha fazla sayıda yavru elde edilebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, doğumların sonbahar-kış dönemine denk getirilerek işletmede karlılığının artırılabilirliği söylenebilir.

4.1.2. Östruslar Arası Süre

Bu araştırmada, ortalama östruslar arası süre 228,5 gün olarak bulunmuştur. Yapılan çeşitli çalışmalarda bu süre aynı ırk için bildirilen değerlerle uyum içinde (Kırmızı, 1991; Tepeli ve Çetin, 2001) veya düşük (Cirit ve ark., 2006); farklı köpek ırkları için bildirilen değerlere benzer (Arthur ve ark., 1982; İleri ve ark., 1998; Phillips ve ark., 2003); Alman Çoban köpeği, Basset Hound, Cocker Spaniel ve İskoç Terrieri için bildirilen değerlerden yüksek (Chatdarong ve ark., 2007; Forsberg ve ark., 1992; Pineda, 1989); Boston Terrier, Boxer ve Toy Poodle, Labrador Retriever, Beagle ve Alman Çoban köpekleri için bildirilen sürelerden düşük (Pineda, 1989; Forsberg ve ark., 1992; Cirit ve ark., 2006; Chatdarong ve ark., 2007) bulunmuştur.

Ayrıca, gebe kalan ve gebe kalmayan köpeklerde ortalama östruslar arası süreleri sırasıyla 236,62 gün ve 182,65 gün olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda, gebe kalan köpeklerde aynı ırk için bildirilen değerlerle benzer (Tepeli ve Çetin, 2001; Kırmızı, 1991); farklı ırklar için bildirilen değerden düşük (Mutembei ve ark., 2000); Alman Çoban köpekleri için bildirilen değerden yüksek (Kutzler, 2005) bulunmuştur. Ayrıca çeşitli çalışmalarda aynı ve farklı ırklardaki gebe kalan köpekler için bildirilen süreler ile uyum içindedir (Kırmızı, 1991; Mutembei ve ark., 2000; Tepeli ve Çetin 2001; Kutzler, 2005).

Bu araştırmada Kangal ırkı için elde edilen ortalama Östruslar arası sürenin diğer köpek ırklarıyla karşılaştırıldığında; bazılarında yüksek bazılarında düşük veya benzer olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, bu değerin döl verimi bakımından Kangal ırkı için bir dezavantaj oluşturmadığı söylenebilir.

Gebe kalan köpeklerde ortalama Östruslar arası süre gebe kalmayanlara göre daha uzun olduğu görülmüştür. Bu fark yaklaşık bir gebelik süresi kadar ise de köpeğin bir dönemi kısır geçirdiği için bir yılda elde edilecek yavru sayısını da olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla, gebe kalmayan köpeklerde en azından bu sürenin daha aza indirilmesi için evre şartlarının iyileştirilmesinde yarar vardır.

4.1.3. Proöstrus Süresi

Bu çalışmada, ortalama proöstrus süresi 7.52 gün olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç, Karadağ ve oyan (2003)'nin farklı köpek ırkları, Taylor (1993) ve Cancannon (1986)'un oban köpekleri için bulduğu değerlerden (9;10,5 ve 12 gün) düşük olarak bulunmuştur.

Proöstrus süresinin uzun olmamasının gerek yetiştirici gerese köpek için bir avantaj olduğu söylenebilir.

4.1.4. Östrus Süresi

Bu araştırmada, ortalama Östrus Süresi 4,9 gün olarak bulunmuştur. Bu sonuç, yapılan çeşitli çalışmalarda farklı ırklardaki köpekler için elde edilen değerlere benzer (Bebiak ve ark. 1987; Taylor, 1993) veya düşük (Cancannon ve ark., 1989) ya da yüksek (Burke, 1986) bulunmuştur.

Östrus süresinin yeterince uzun olması köpeğin birkaç kez çiftleşebilmesi ve böylece gebe kalma şansını artırmaktadır. Bu araştırmada, Kangal köpekleri için elde edilen östrus süresinin yeterli olduğu söylenebilir.

4.1.5. Östrus Gösterme Zamanı

Bu araştırmada, östrusların tüm mevsimlere yayıldığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, Jöchle ve Andersen, (1977); Sokolowski ve ark. (1977), Tedor ve Reif (1978) ile Pineda (1989)'nın bildirişleriyle örtüşmektedir.

Östrusların en fazla görüldüğü mevsimler, yaz ve kış olarak bulunmuştur. Bu bulgu da, Christie ve Bell (1971) ile Tedor ve Reif (1978)'in farklı köpek ırklarında, Gönül (1996)'ün Alman oban köpeklerinde ve Tepeli (1996)'nin Kangal köpekleri üzerinde yaptıkları çalışmalardaki bildirişlerine benzemekte; Jöchle (1987) ile Concannon ve ark. (1989)'nin farklı köpek ırkları, Kırmızı (1991)'nin Kangal köpekleri için bildirdiği sonuçlara ise benzememektedir.

Östrusların en az görüldüğü mevsimler ise sonbahar ve ilkbahar mevsimleridir. Bu sonuç ise, Tepeli (1996) ve Kırmızı (1991)'nin elde ettiği bulgularla uyumlu, Chatdarong ve ark. (2007)'nin Alman Çoban köpekleri, Labrador Retriever ve Rottweiller ırkı için bildirdiği bulgulardan farklı bulunmuştur.

Bu araştırmada, diğer araştırmalara göre östrusların bazı mevsimlerde çok, bazı mevsimlerde az görülme nedeni muhtemelen köpeklerin ilk östrus gösterdikleri mevsim, bölgesel iklim farklılığı, bakım-besleme ve barındırma faktörlerinin farklı olmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca, östrusların çoğunlukla yaz mevsiminde görülmüş olması, Ortega-Pacheco ve ark. (2007)'nin da bildirdikleri gibi özellikle sıcak iklimlerde östrusların yoğunlaşmasından olabilir.

4.1.6. Çiftleşme Sayısı ve Zamanı

Bu araştırmada, östrus gösteren köpekler birer gün arayla en fazla 3 kez çiftleştirilmiş ve toplam 74 çiftleşme gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, Macdonald (1985), Jones ve Joshua (1982), Van ve ark. (1989)'nin bildirişlerine benzemektedir.

Bu çalışmada gözlenebilen toplam çiftleşme sayısı, farklı köpek ırklarda yapılan çeşitli çalışmalarda elde edilen bulgulara benzer (Eilts ve ark., 2005) veya düşük (Mutembei ve ark., 2000) olarak bulunmuştur.

Çiftleşmelerin, östrusun 2 ve 5. günleri arasında yoğunlaştığı tespit edilmiştir. Bu bulgu ise, Alderton (1987), Van ve ark. (1989), Tsutsui ve ark. (2006), Shimatsu ve ark. (2007), Chatdarong ve ark. (2007) ile Concannon ve ark. (1983) tarafından yapılan araştırmalarda elde edilen bulgularla örtüşmektedir.

Bu araştırmada, östrus süresinin yeteri kadar uzun sürmesi köpeklerin 1 gün ara ile 3 defa çiftleşmesine imkan vermiştir. Birden fazla çiftleşmenin gebelik oranını artırdığı için bu özelliğin döl verimi bakımından bir avantaj olduğu söylenebilir.

4.1.7. Gebelik Süresi

Bu çalışmada, 2-3 ve 5-7 yaşlı köpeklerde ortalama gebelik süreleri sırasıyla 60,63 ve 61,10 gün, genel ortalama ise 60,78 gün olarak bulunmuştur.

Bu değerler, Macdonald (1985) , Gerstenfeld (1991) , Özgüneş ve Çiftçi (1993) ve Tepeli (1996)'nin Kangal köpeklerinde; Tsutsui (1982), Cancannon (1992) ve Taylor (1993)' un farklı Çoban köpekler için bildirdiği ortalama gebelik süreleri ile benzer; Shimatsu ve ark. (2007)' nin Beagle ırkı, Eilts ve ark. (2005)' nin Large Hound, Golden Retrievers, Alman Çoban köpekleri ve Labrador Retrievers ırkı köpek ırkları için bildirdiği gebelik sürelerinden düşük bulunmuştur.

Ana yaşının gebelik süresine etkisi önemsiz olmakla birlikte, ana yaşının artmasıyla birlikte gebelik süresi az da olsa artmıştır. Bu sonuç, Gerstenfeld (1991) ve Macdonald (1985)'in bulgularıyla uyumludur.

Her ne kadar köpek türünde gebelik süresinin 58-62 gün olduğu bildirilmiş ise de yapılan çalışmalarda bu sürenin bazı ırklarda daha uzun sürdüğü de ortaya çıkmıştır. Ayrıca, araştırmada Kangal ırkı için bulunan gebelik süresinin tür ortalaması ile uyumludur.

4.1.8. Gebelik Öncesi ve Süt Kesimi Sonrası Canlı Ağırlık Değişimleri

Bu araştırmada, gebelik öncesi ortalama canlı ağırlık 43,55 kg olarak bulunmuştur. Bu değer, Atasoy ve ark. (2005)'nin ortalama canlı ağırlık için buldukları değerden (51,6) düşük, Özbeyaz (1991) ve Kırmızı (1991)'nin buldukları değerlerden (37,6; 32,4 kg) yüksek olarak bulunmuştur.

Süt kesim sonrası canlı ağırlık ortalaması 46,28 kg, gebelik öncesi ile süt kesim sonrası ortalama canlı ağırlık farkı 2,73 kg olarak tespit edilmiştir. Analarda süt kesim sonrasında canlı ağırlık kaybı olmamıştır. Bu sonuç da Cooper ve Cooper (2003), Beats ve ark. (2000) ve Anonim (2008)'nin bildirişleriyle uyum içindedir.

Bu araştırmada, gebelik öncesi ile süt kesim sonrası canlı ağırlık farklarına doğum tipinin etkisi önemli ($P<0.001$; $P<0.05$), mevsim ve ana yaşının etkisi ise önemsiz olarak tespit edilmiştir. Bu sonuç da, Cooper ve Cooper (2003), Beats ve ark. (2000)'nin yavru sayısının laktasyon süresince analarda canlı ağırlık kaybı üzerinde etkili olduğu bildirişleriyle örtüşmektedir.

Doğum tipinin canlı ağırlık kaybına etkisinin önemli olması; çok yavrulu doğumlarda köpeklerin fazla sayıda yavruyu emzirmek, bakıp beslemek zorunda olmaları nedeniyle diğer köpeklere nazaran besin depolarını daha çok harcamaları, dolayısıyla yavru sayısının artmasıyla canlı ağırlık kaybının fazla olmasından ileri geldiği söylenebilir.

4.1.9. Östrus Oranı

Bu araştırmada östrus oranı %100 olarak bulunmuştur. Bu oran, Tepeli (1996)'nin Kangal köpeklerinde bildirdiği orana (% 94,7) yakın, Kırmızı (1991)'nin Kangal köpekleri için tespit ettiği orandan (% 64,3) çok yüksek, Mutembei ve ark ile Kırmızı (1991)'nin Alman Çoban köpekleri için tespit ettiği değerlerden (% 73,7; % 83,7) ise yüksek olarak bulunmuştur.

Bu çalışmanın bulguları, özel bir çiftlikte yetiştirilen belirli sayıda köpekden elde edilmiştir. Tespit edilen östrus oranının yüksek olması, çiftlikte döl verimi kayıtların tutulması, östrusların düzenli olarak takip edilmesi ve sürüde ergin hayvan sayısının fazla olması ile birlikte bakım-besleme ve sağlık kontrollerinin iyi yapılmasıyla ilgili olabilir. Bu sonucun, tüm Kangal ırkına genelleştirilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulabilir.

4.1.10. Doğum Oranı

Bu çalışmada, doğum oranı %91,4 olarak bulunmuştur. Bu değer, aynı ırk için bildirilen değerlere benzer (Gönül, 1996) veya çok yüksek (Kırmızı,

1991; Tepeli, 1996), farklı ırktaki Çoban köpekleri için bildirilen değerlere benzer (Kırmızı, 1991) veya çok yüksek (Fosberg, 1992) bulunmuştur.

Optimum çevre şartlarının sağlanması ve damızlık seçiminde dikkatli olunması durumunda doğum oranının daha da yüksek olabileceği dikkate alınmalıdır. Bu araştırmada Kangal ırkı için elde edilen doğum oranının diğer köpek ırklarıyla karşılaştırıldığında genelde düşük olmadığı söylenebilir.

4.1.11. Yalancı Gebelik Oranı

Bu araştırmada, 32 gerçek ve 3 yalancı gebelik tespit edilmiştir. Ortalama yalancı gebelik oranı %8,57 olarak bulunmuştur.

Bu sonuç, Johnston (1980) ile Concannon ve ark (2001)'nin köpeklerde yalancı gebelik oranının ırktan ırka değişmekle birlikte genel olarak %50-75 arasında olduğu bildirişinden oldukça düşük bulunmuştur. Bunun yanında, Harvey (1997), Okkens ve ark. (1997) ile Jöchle ve ark. (1989) 'nın yalancı gebelik olgusunun çoğunlukla Afgan Hound, Beagle ve Labrador Retriever ırkı köpeklerde diğer ırklara nazaran daha çok görüldüğü bildirişleri gözönünde bulundurulursa Kangal ırkının yalancı gebeliğin az görüldüğü ırklardan biri olduğu görülmektedir. Ancak, bunun bir ırk özelliği olduğunu söyleyebilmek için bu konuda daha çok araştırma yapılmasına gerek duyulmaktadır.

Yalancı gebelikle ilgili Kangal ırkında yapılan herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Döl verimini olumsuz yönde etkileyen bu olgunun, Kangal köpeklerinde çok az görülmesi bu ırk için bir avantaj olarak değerlendirilebilir.

Arbeiter ve ark. (1988) ile Peter (2006)' in yalancı gebelik olgusunun daha çok 2 ile 6 yaş grubu arasındaki dişilerde görüldüğü bildirişinin aksine, araştırmada kullanılan dişi köpekler 2 ile 7 yaş grubu arasında olmalarına rağmen yalancı gebelik çok az tespit edilmiştir. Bu sonuç da, Kangal köpeklerinde yalancı gebelik oranının düşük olabileceği sonucunu desteklemektedir.

4.1.12. Bir Doğumda Ortalama Yavru Sayısı

Bu araştırmada, ortalama yavru sayısı 5,09 olarak bulunmuştur. Yapılan farklı çalışmalarda bu değer, aynı ırk için bildirilen değerden düşük (Webb, 1988; Kırmızı, 1991) veya çok düşük (Tepeli, 1996); Alman Çoban köpekleri için bildirilen değerlerden biraz düşük (Chatdarong ve ark., 2007; Kırmızı, 1991) veya çok düşük (Robinson, 1989) ve farklı ırklardaki çoban köpekleri için bildirilen değerlerden ise düşük bulunmuştur.

Ana yaşının, yavru sayısına etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu sonuç, Tepeli (1996)'nin Kangal köpekleri üzerinde yaptığı çalışmalarda elde ettiği bulguyla örtüşmektedir.

Bir doğumdaki ortalama yavru sayısı 6-7 olarak bildirilen Kangal ırkı için bu araştırmada dokuz ve daha fazla yavrulu doğumların az olmasının hem ırk için hem de yetiştiricilik açısından bir avantaj olduğu söylenebilir. Çünkü, çok fazla yavrunun hayatta kalması hem ana hem de yetiştirici için zor bir durumdur. Burada, 3 ve daha az sayıda yavrulu doğumların sayısını azaltmak için proöstrus döneminde flashing uygulanabilir.

4.1.13. Ölü Doğan Yavru Oranı

Bu çalışmada, ölü doğum oranı % 6,7 olarak bulunmuştur. Yapılan çeşitli araştırmalarda bu oran aynı ırk için bildirilen değerlerden düşük (Tepeli, 1996) veya yüksek (Kırmızı, 1991); Alman Çoban köpekleri veya diğer iri yapılı köpekler için bildirilen değerden düşük (Mutembei, 2000; Forsberg ve Persson, 2007) veya yüksek (Kırmızı, 1991) yada benzer (Cederberg ve ark., 1998; New ve ark, 2004) olarak bulunmuştur.

Ölü doğum oranı, en fazla yavru sayısı 7-9 yavrulu doğum tipinde, en az ise 1-3 yavrulu doğum tipinde tespit edilmiştir. İstatistiki olarak önemsiz olmakla birlikte, yavru sayısının artmasıyla ölü doğum oranının da attığı tespit edilmiştir. Bu sonuç; Kırmızı (1991), Tepeli (1996) ile Forsberg ve Persson (2007)'un bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Bu araştırmada mevsim ve ana yaşının ölü doğum oranına etkisi önemli bulunmuştur. Ana yaşı gruplarında en yüksek ölü doğum oranı, 5-7 yaşlı köpeklerde %19,2 olarak bulunmuştur. Ana yaşının artmasıyla ölü doğan yavru sayısının da arttığı görülmektedir. Bu sonuç, Forsberg ve Persson (2007)'un bildirişleriyle örtüşmektedir.

Sonbahar-kış dönemindeki ölü doğum oranının (% 8,0), ilkbahar-yaz dönemine (% 3,9) göre daha yüksek olmasının nedeninin, araştırmanın yapıldığı yıl özellikle kış mevsiminin çok soğuk ve yağışlı geçmesi nedeniyle gebelik dönemini bu mevsimde geçiren anaların bundan olumsuz yönde etkilenmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Damızlık değeri çok yüksek olmayan ileri yaştaki köpeklerin ayıklanması, doğumların iklim şartlarının çok sert geçtiği aylara denk getirilmemesi ve bu aylarda doğan köpekler için optimum çevre sıcaklığı ile daha iyi bakım-besleme temin edilmesi yanında gebelik döneminde yavru sayısının fazla olduğu tespit edilebilen köpeklere özel bakım ve beslemenin yapılması ölü doğumların azaltılabilmesi açısından yararlıdır.

4.2. Yaşama Gücü

Bu çalışmada, yaşama gücüne ait değerler canlı doğan yavrular esas alınarak hesaplanmıştır. Canlı doğan 152 yavrudan 146'sı (% 96,1) 15., 138'i (% 90,8) 30., 135'i (% 88,8) 45. (süt kesimi) ve 132'si (% 86,8) 60, 90 ve 120. güne kadar canlı kalmıştır. 120. günde yaşama gücü oranı (% 86,8) olarak tespit edilmiştir.

Yapılan çeşitli araştırmalarda 120. gün için bulunan bu oran, aynı ırk için bildirilen değerlerden biraz yüksek (Oğrak, 2005; Kırmızı, 1991) veya çok yüksek (Tepeli ve Çetin , 2000); Anadolu Çoban köpekleri için bildirilen değerlerden biraz yüksek (Marker ve ark., 2005) ve farklı ırktan köpekler için bildirilen değere benzer (Green ve Woodruff, 1985) olmuştur.

Mevsimin 15 ve 30. günlerde yaşama gücüne etkisi önemli ($P<0,01$), 45, 60, 90 ve 120. günlerde önemsiz bulunmuştur. İlkbahar-yaz dönemindeki yaşama gücü (%91,5), sonbahar-kış dönemindeki yaşama gücüne (%77,8) göre yüksek bulunmuştur. Bu oranlar, Kırmızı (1991) ve Oğrak (2005)'in Kangal köpekleri için bulduğu sonuçlarla örtüşmektedir. Bu sonucun, yeni doğan yavruların 30 günlük yaşa kadar henüz beden sıcaklıklarını kontrol

edemediklerinden kış mevsiminde doğanlarda ölümlerin daha fazla olmasından kaynaklanmış olması muhtemeldir.

Cinsiyetin yaşama gücüne etkisi önemsiz bulunmakla birlikte bütün yaş dönemlerinde dişilerin yaşama gücü oranları, erkeklere göre biraz yüksek olduğu tespit edilmiştir. Cederberg ve ark. (1998) da benzer bulgular bildirmişlerdir. Bunun nedeni tam olarak açıklanamamakla birlikte, dişi yavruların genetik olarak stres faktörlerine daha dayanıklı olabileceği düşünülmektedir.

Ana yaşının yaşama gücüne etkisi önemsiz olmuştur. Bununla birlikte, 2-3 yaşlı analardan doğan yavruların yaşama gücü oranları, 5-7 yaşlılara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç Cederberg ve ark. (1998)'nin bulgularıyla örtüşmektedir.

Araştırmada elde edilen bulgulara göre, yavru ölümlerinin 30. güne kadar fazla, daha sonraki dönemlerde azalarak 60. günden sonra yavru ölümlerine rastlanmadığı ve sonbahar-kış mevsimlerinde ölümlerin ilkbahar-yaza göre fazla olduğu tespit edilmiştir. Yavruların Homoiotermik sistemleri ancak 30 günden sonra geliştiği için, soğuk mevsimlerde yavru ölümleri ilk 30 günde yoğunlaşmış olabilir. Bu sonuçlar, Nielen ve ark. (1998)'nin bulgularıyla uyum içindedir.

Yavrularda yaşama gücüne olumsuz yönde etki eden faktörlerin etkilerinin en az düzeyde tutulması ve özellikle optimum çevre şartlarının sağlanması ile yaşama gücünün artırılabilmesi mümkündür.

4.3. Büyüme

4.3.1. Doğum Ağırlığı

Erkek ve dişi yavrularda ortalama doğum ağırlıkları sırasıyla; 0,54 ve 0,52 (genel ortalama 0.53) kg olarak bulunmuştur. Bu değerler, Sefton (1960)'un Alman Çoban köpekleri, Kırmızı (1991) ve Tepeli ve Çetin (2001)'nin Kangal k

Doğum ağırlığı üzerine doğum tipinin etkisi önemli ($P<0,05$, $P<0,01$ ve $P<0,001$) bulunmuştur. Bir doğumdaki yavru sayısının artması doğum ağırlığının azalmasına neden olmuştur. Nitekim bu bulgular, Kırmızı (1991), Willis (1992), Gönül (1996) ve Tepeli (1996)'nin bulduğu sonuçlarla örtüşmektedir.

Mevsimin doğum ağırlığı üzerine etkisi önemlidir ($P<0,01$). Yaz mevsiminin etkisi olumlu, kış mevsiminin ise olumsuz olmuştur. Araştırmanın yapıldığı çiftlikte çevre şartlarının tamamıyla kontrol altında olmaması, kış mevsiminin çok soğuk ve karlı geçmesi ile çiftlik zeminin uzun süre karla kaplı kalmasının etkili olduğu söylenebilir. Bu bulgu, Kırmızı (1991) ve Tepeli (1996)'nin Kangal köpeklerinde bildirdiği sonuçlarıyla örtüşmektedir.

Cinsiyetin doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli ($P<0,001$) olmuştur. Memeli hayvanlarda genel olarak dişi yavruların doğum ağırlıkları erkeklere göre daha düşüktür. Bu araştırmadaki bulgular da bu olguyla ve Willis (1992), Kırmızı (1991) ve Tepeli (1996)'nin Kangal köpekleri, Gönül (1996)'ün Türk Çoban köpekleri için bulduğu sonuçlarla benzerdir.

Ana yaşının doğum ağırlığına etkisi önemsiz bulunmuştur. Bu sonuç Schroeder ve Smith (1995)' in bildirişleriyle uyum içindedir. Bununla birlikte istatistiki olarak önemsiz olmasına karşın ana yaşının artmasıyla yavrularda doğum ağırlığının da arttığı tespit edilmiştir.

4.3.2. Farklı Büyüme Dönemlerindeki Canlı Ağırlıklar

Bu araştırmada, 15, 30, 45, 60, 90 ve 120. günlerde tespit edilen ortalama canlı ağırlıklar sırasıyla 1,32, 2,61, 4,06, 5,49, 8,11 ve 10,71 kg olarak bulunmuştur.

15 ile 120. günler arasında tespit edilen bu değerler, Gönül (1996) ile Kırmızı (1991)'nin aynı ırk için, Sefton (1969)'un Alman Çoban köpekleri için bildirmiş olduğu bulgularla benzerlik göstermekte, Tepeli (1996)'in ise Kangal köpekleri için bildirmiş olduğu değerlerden düşük olarak bulunmuştur. Bu sonucun sert iklim koşulları, bakım-besleme ve barındırmadan ileri geldiği muhtemeldir.

- **Canlı Ağırlık Üzerine Etki Eden Faktörler**
- **Doğum tipi**

Doğum tipinin; 15, 30, 45 ve 60. günlerde canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli ($P<0,05$, $P<0,01$, $P<0,001$) , 90 ve 120. günlerde önemsiz bulunmuştur.

Doğum tipinin özellikle 15, 30, 45 ve 60. günlerde canlı ağırlık artışına etkisi 1-5 yavrulu doğum tipinde en yüksek, 6-9 yavrulu doğum tipinde ise en düşük tespit edilmiştir. 90. günden itibaren doğum tipinin canlı ağırlık üzerine etkisi azalmıştır. Bu sonuç, Tepeli (1996), Kırmızı (1991), Gönül (1992) ve Trangerud ve ark. (2007)'nin bildirişleriyle benzerlik göstermektedir. Yavrularda 45. güne kadar büyüme, büyük ölçüde ana sütüne bağlı olarak gerçekleşmektedir. Çoklu doğumlarda ana sütü daha fazla yavru tarafından paylaşıldığı için, yavru başına düşen süt miktarı da buna paralel olarak azalarak çoklu doğumlardaki yavruların canlı ağırlık artışlarını olumsuz etkilemiş olması muhtemeldir.

- **Doğum mevsimi**

Bu araştırmada, doğum mevsiminin canlı ağırlıklar üzerine etkisi 15, 30 ve 45. günlerde önemli ($P < 0,05$, $P < 0,01$), 60, 90 ve 120. günlerde önemsiz bulunmuştur.

Doğum bölmelerinde çevre sıcaklığı tam olarak kontrol altına alınamadığından mevsimin etkisi, yaz doğumlularda olumlu, kış doğumlularda ise olumsuz olmuştur. Yavru köpekler, özellikle 15, 30, 45. günlük yaş dönemlerinde çevre şartlarına karşı henüz adaptasyon yetenekleri tam olarak gelişmediğinden olumsuz iklim koşullarından daha fazla etkilenirler. Bu araştırmada, kış mevsiminde doğan yavruların canlı ağırlıklarının yaz mevsiminde doğanlara göre düşük olması bu nedenden olabilir. Dolayısıyla, Kangal köpeği yavrularının büyümesi üzerine çevre sıcaklığının etkisi olduğu söylenebilir. Bu sonuç, Tepeli (1996) ve Kırmızı (1991)'nin bildirişleriyle uyumludur.

- **Cinsiyet**

Bu çalışmada cinsiyetin 15 ve 30. günlerde canlı ağırlık üzerindeki etkisi önemli ($P < 0,05$, $P < 0,001$), 45, 60, 90 ve 120. günlerde ise önemsiz bulunmuştur.

120. güne kadar erkek yavruların ortalama canlı ağırlıkları dişilere göre daha yüksektir. Bu bulgular, Tepeli (1996), Gönül (1996), Kırmızı (1991) ve Trangerud ve ark. (2007)'nin bildirdiği sonuçlarla uyum içindedir.

- **Ana yaşı**

Ana yaşının, tüm yaş dönemlerinde canlı ağırlıklar üzerine etkisi önemsiz bulunmasına rağmen; tüm yaş dönemlerinde 5-7 yaşlı köpeklerin yavrularının canlı ağırlıkları 2-3 yaşlılara göre daha fazla olmuştur. Bu sonuç, Tepeli (1996)'nin Kangal köpekleri için ile Schroeder ve Smith (1995)'in Alman Çoban köpekleri için bildirdiği bulgularla benzerlik göstermektedir. Bu durum, 5 ve üzeri yaştaki köpeklerde doğum sayısının artmasıyla birlikte analık tecrübesinin artması ve vücut ile meme yapısının iyi gelişmesiyle yavrularını daha iyi bakıp beslemeleri ile izah edilebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ankara'ya bağlı Haymana İlçesi, Oyaca kasabasında özel bir çiftlikte Kangal köpeklerinde döl verimi, yaşama gücü ve büyüme özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmada elde edilen sonuçlar aşağıda sıralanmıştır.

Döl Verimi Özellikleri

- **İlk östrus gösterme yaşı;** sonbahar-kış doğumlularda 386,50 gün, ilkbahar-yaz doğumlularda 423,46 gün, ortalama östrus gösterme yaşı 408,46 gün,
- **Östruslar arası süre;** gebe kalan hayvanlarda 236,62 gün, gebe kalmayan hayvanlarda 182,65 gün, ortalama östruslar arası süre 228,50 gün,
- **Proöstrus süresi;** 7,52 gün,
- **Östrus süresi;** 4,90 gün,
- **Östrus gösterme zamanı;** yaz, kış, sonbahar ve ilkbahar mevsimlerine göre östrusların dağılımı sırasıyla % 36, 28, 22 ve 14,
- **Çiftleşme sayısı ve zamanı;** östrus gösteren 32 köpek için toplam 74 çiftleşme olduğu ve çiftleşmelerin östrusun 2 ile 5. günleri arasında yoğunlaştığı gözlenmiş,

- **Gebelik süresi;** 2-3 yaşlı köpeklerde 60,63 gün; 5-7 yaşlı köpeklerde 61,10 gün, ortalama gebelik süresi ise 60,85 gün,
- **Gebelik öncesi ile süt kesimi sonrası canlı ağırlık değişimleri;** doğum tipi, mevsim ve ana yaşı faktörleri göz önüne alındığında gebelik öncesi ile süt kesim sonrası ortalama canlı ağırlık değişimi 2,63 kg,
- **Östrus oranı;** %100,
- **Doğum oranı;** % 91,4,
- **Yalancı gebelik oranı;** % 8,57,
- **Bir doğumda ortalama yavru sayısı;** 5,09, ana yaşının yavru sayısına etkisi önemsiz,
- **Ölü doğan yavru oranı;** % 6,7

Yaşama Gücü

- **Yaşama gücü oranları;**
 - **15. günde;** % 96,1
 - **30. günde;** % 90,8
 - **45. günde (süt kesimi);** % 88,8
 - **60. günde;** % 86,8
 - **90. günde;** % 86,8
 - **120. günde;** % 86,8

Büyüme

- **Doğum ağırlığı;**
 - **Ortalama doğum ağırlığı;** 0.53 kg,
 - **Erkeklerde;** 0,54 kg,
 - **Dişilerde;** 0,52 kg olarak bulunmuştur.
- **Farklı yaş dönemlerindeki canlı ağırlık ortalamaları;**
 - **15. günde;** 1,32 kg,
 - **30. günde;** 2,61 kg,
 - **45. günde (süt kesimi);** 4,06 kg,
 - **60. günde;** 5,49 kg,
 - **90. günde;** 8,11 kg,
 - **120. günde;** 10,71 kg olarak bulunmuştur.
- **Canlı Ağırlık Üzerine Etki Eden Faktörler**
 - **Doğum tipi;**
 - **Doğum ağırlığı ile 15, 30, 45, 60. günlerde** canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli,
 - **90 ve 120. günlerde** önemsizdir.
 - **Doğum mevsimi;**
 - **Doğum ağırlığı ile 15, 30, 45. günlerde,** canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli,
 - **60, 90 ve 120. günlerde** ise önemsizdir.

- **Cinsiyet;**
 - **Doğum ağırlığı ile 15 ve 30. günlerde,** canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli,
 - **45, 60, 90 ve 120. günlerde** ise önemsizdir.
- **Ana yaşı;**
 - Tüm yaş dönemlerinde canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemsizdir.

Araştırma bulgularına göre ve araştırmanın yapıldığı işletme şartlarındaki incelemelere göre önerilen bazı hususlar aşağıda sıralanmıştır.

1. Bu çalışma ile Kangal Köpeklerinde ilk defa gebelik öncesi ve süt kesim sonrası canlı ağırlıklar tespit edilerek, anaların emzirme döneminde özellikle sonbahar-kış mevsimleri ile çoklu doğum tipinin canlı ağırlık kaybına olumsuz yönde etki ettiği ortaya konmuştur. Bunun bilinmesi de yetiştiricilik açısından bu dönemdeki analara optimum çevre şartlarının sağlanarak, ilave bakım- besleme yapılmalıdır.

Bu nedenle özellikle çoklu doğum yapan köpeklerin gebelik süresince ve emzirme döneminde bakım ve beslenmelerine daha fazla özen gösterilmesi gereklidir.

2. Bu araştırma ile ilk defa, köpeklerde döl verimini olumsuz yönde etkileyen bir olgu olan yalancı gebeliklerin Kangal köpeklerinde görülme sıklığı da tespit edilmiştir. Bu konuyla ilgili daha önce bu ırkta yapılmış herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmayla, birçok köpek ırkında yüksek oranlarda görülen yalancı gebeliklerin, Kangal ırkında az görüldüğü tespit edilmiştir. Ticari amaçlı damızlık yetiştiriciliğinde döl verimi açısından

istenmeyen bir olgu olan yalancı gebeliklerin Kangal ırkı köpeklerde az görülmesi daha az masrafla daha fazla yavru elde edilmesine dolayısıyla da işletmede karlılığın artırılmasına neden olabilir. Bu konu ile ilgili daha fazla çalışma yapılması önem arz etmektedir.

3. Döl veriminde diğer önemli bir husus da yavrularda yaşama gücüdür. Bu araştırmada ilkbahar-yaz döneminde doğan yavruların yaşama gücü kış-sonbahar dönemine göre üstün bulunmuştur. Dolayısıyla bu araştırmanın yapıldığı bölge ile benzer iklim şartlarına sahip bölgelerde doğumların ilkbahar-yaz dönemine gelecek şekilde ayarlanması önerilmektedir. Böylece yavru ölümlerinin en fazla olduğu 30. güne kadar olan zaman diliminin daha az kayıpla atlatılması mümkün olacaktır. Ancak, ticari işletmelerde arz-talep ilişkisi göz önüne alındığında her mevsim yavru bulundurma zorunluluğu olduğu için doğumların bütün yıla yayılması gerekmektedir. Dolayısıyla sonbahar-kış döneminde doğan yavrularda ölümlerin en aza indirilmesi için yavrular ve analara optimum çevre şartları, bakım-besleme ve sağlık koruma prensiplerine özen gösterilmesi gerekmektedir.

4. Damızlık Kangal yetiştiren işletmelerde yaşama gücünü artırmak için özellikle çok yavrulu doğumlarda gebelik ve emzirme dönemindeki analar ile doğan yavrulara ilave bakım-besleme yapılması önerilmektedir.

ÖZET

Kangal Köpeklerinde Bazı Faktörlerin Döl Verimi, Yaşama Gücü ve Büyüme Üzerine Etkisi

Bu araştırma, Ankara'ya bağlı Haymana İlçesi, Oyaca kasabasında özel bir çiftlikte yetiştirilen Kangal köpeklerinde döl verimi, yaşama gücü ve büyüme özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Döl verimi özelliklerinin incelenmesi için 30 Kangal köpeğine ait veriler kullanılmıştır. Ortalama ilk östrus gösterme yaşı 408,46 gündür. Östrusların; yaz, kış, sonbahar ve ilkbahar mevsiminde sırasıyla 18, 14, 11 ve 7 olmak üzere tüm mevsimlere yayıldığı görülmüştür. Östruslar, en fazla yaz mevsiminde daha sonra sırasıyla kış, sonbahar ve en az da ilkbaharda görülmüştür. Mevsimin, östrus gösterme zamanına etkisi önemli ($P<0.001$) bulunmuştur.

Östruslar arası süre, gebe kalan hayvanlarda 236,62 (7,9 ay, 33,88 hafta) ve gebe kalmayan hayvanlarda ise 182,65 gün (6,08 ay, 26,09 hafta); ortalama proöstrus ve östrus süreleri sırasıyla 7,52 ve 4,90 gün, 32 köpek için 74 çiftleşme kaydedilmiş, çiftleşmelerin daha çok östrus periyodunun 2 ve 5. günleri arasında olduğu tespit edilmiştir. Gebelik öncesi ile süt kesim sonrası ortalama canlı ağırlık değişimi 2,63 kg olarak bulunmuştur. Buna, doğum tipinin etkisi önemli ($P<0.001$), mevsim ve ana yaşının etkisi ise önemsiz olmuştur.

Ortalama gebelik süresi 60,78 gün olup, gebelik süresine ana yaşının etkisi önemsizdir. Östrus oranı %100, yalancı gebelik oranı %8,57; doğum oranı %91,4, bir doğumda ortalama yavru sayısı 5,09 olarak tespit edilmiş olup, ana yaşının yavru sayısı üzerine etkisi önemsizdir.

Ölü doğum oranı %6,7 olarak gerçekleşmiş olup, bu oran 7-9 yavru doğum tipinde en yüksek (%8,1), 1-3 yavru doğum tipinde ise en düşük (%4,7) olarak bulunmuştur. Sonbahar-kış dönemindeki ölü doğum oranı (%8,0), ilkbahar-yaz mevsimindeki ölü doğum oranına (%3,9) göre daha yüksek olmuş, mevsimin ölü doğum oranına etkisi önemli ($P<0,05$) olmuştur. En yüksek ölü doğum %19,2 oranında 5-7 yaşlı anaların yavrularında görülmüş olup, ana yaşının ölü doğum oranına etkisi önemlidir ($P<0.001$).

Yaşama gücü oranı, canlı doğan 152 yavru esas alınarak hesaplanmıştır. Ortalama yaşama gücü oranı ise %86,8 olarak hesaplanmıştır. Mevsimin, yaşama gücüne etkisi önemli ($P<0,01$) olup, ilkbahar-yaz dönemindeki yaşama gücü oranı sonbahar-kış dönemindekine göre yüksek bulunmuştur. Ana yaşı ve cinsiyetin yaşama gücüne etkisi ise önemsiz olmuştur.

Büyüme özelliklerinin belirlenmesinde, 152 yavrunun doğum ağırlığı ile 120. güne kadar çeşitli yaş dönemlerinde tespit edilen canlı ağırlık verileri kullanılmıştır. Buna göre; erkek ve dişi yavrularda ortalama doğum ağırlığı sırasıyla 0,54 ve 0,52 kg olarak tespit edilmiş olup, doğum ağırlığına doğum tipi, mevsim ve cinsiyetin etkisi önemli ($P<0,05$; $P<0,01$; $P<0,001$), ana yaşının etkisi ise önemsiz olarak bulunmuştur.

Doğum tipinin; 15, 30, 45, 60. günlerde canlı ağırlıklar üzerine etkisi önemli ($P<0,05$; $P<0,01$) olup, canlı ağırlık artışı tüm yaş dönemlerinde en fazla 1-5 yavru doğum tipinde, en az ise 6-9 yavru doğum tipinde tespit edilmiştir.

Mevsimin; 15, 30 ve 45. günlerdeki canlı ağırlıklar üzerindeki etkisi önemli ($P<0,05$, $P<0,01$); 60, 90 ve 120. günlerde ise önemsiz bulunmuştur.

Cinsiyetin, 15 günde canlı ağırlık üzerine etkisi önemli ($P<0.05$) olup, erkek yavruların canlı ağırlıkları tüm yaş dönemlerinde dişilere göre daha yüksek bulunmuştur.

Ana yaşının, tüm yaş dönemlerinde canlı ağırlık üzerindeki etkisi önemsizdir. 5–7 yaşlı köpeklerin yavrularının canlı ağırlıkları tüm yaş dönemlerinde diğer yaş grubuna göre daha fazla bulunmuştur.

Sonuç olarak, bu araştırmada Kangal ırkı köpekler için elde edilen döl verimi özellikleri ile yaşama gücü oranları yüksek bulunmuştur. Doğum tipi, mevsim ve cinsiyetin yavrularda büyüme üzerine etkisi önemli olmuştur. Kangal ırkı köpeklerde yalancı gebelik oranı ile gebelik öncesi ve süt kesim sonrası canlı ağırlık değişimlerine bazı faktörlerin etkisi ilk defa bu araştırmada ele alınmıştır. Birçok köpek ırkında yüksek olarak görülen yalancı gebelik olgusu, Kangal ırkında düşük bulunmuştur. Bu durumun ırka özgü bir özellik olup olmadığının belirlenmesi için daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kangal köpeği, döl verimi, yaşama gücü, büyüme

SUMMARY

The Effect of Some Factors on Reproductive Traits, Viability and Growth of Kangal Shepherd Dogs

This research was made to determine the reproduction, viability and growing characteristics of the Kangal Bred of Turkish Shepherd Dogs which were bred in a private farm which locates in Oyaca county of Haymana District of Ankara city.

Due to the examination of the properties of reproduction, data belonged to 30 Kangal Bred of Turkish Shepherd Dogs has been used; Average age was 408.46 days for first oestrus time. It has seen that the oestruses were distributed over all the seasons respectively 18, 14, 11 and 7 in the summer, winter, autumn and spring seasons. Oestruses were seen most in the summer than winter, autumn and spring respectively. The effect of the season on oestrus time was significant according to the findings ($P < 0,001$).

Oestruses interval in pregnant and non-pregnant animals were respectively 236,62 days (7.9 month; 33.88 weeks) and 182.65 days. Average prooestrus and oestrus periods were 7.52 and 4.90 respectively. Totally 74 copulation for 32 dogs has been recorded. It is found that copulations were mostly on the 2nd and 5th days of oestrous period. Average alive weight change was 2.63 kg before the pregnancy until the weaning period. The effect of birth type was significant ($P < 0,001$) but the effect of season and mother age was not significant on this weight change.

The average pregnancy time was 60.78 days and the effect of the age of mother during the pregnancy was not significant ($P > 0,05$). The rate of the oestrus has been determined as 100%, pseudopregnancy rate as 8,57%, breeding rate as 91,4%, average number of the puppies as 5,09, the effect of mother age was not significant on number of the puppies.

The stillbirth rate has been realized as 6.7%, and the highest rate of this has been determined in the birth type with 7-9 puppies (8.1%) and the lowest in the birth type with 1-3 puppies (4,7%). Together with the increase of the number of puppies at a pregnancy, the number of the stillbirth puppies has also increased. The stillbirth rates in autumn-winter and spring-summer have been determined respectively 8.0% and 3.9%. The season had a significant effect on the rate of stillbirth ($P < 0,05$). The rate of stillbirth has been determined 19.2% at the puppies of 5-7 age mothers. The age of the mother has a significant effect to the rate of stillbirth ($P < 0,001$).

At the 152 live born puppies the rates of viability in the 15, 30, 45, 60, 90 and 120th days has been determined as 96,1%, 90.8%, 88.8%, 86,8%, 86,8% and 86,8% (average 86,8%). The effect of the season to the vitality rate was significant ($P < 0,01$) and the effect of the age of mother and sex were not significant ($P > 0,05$).

In the determination of the properties related to the growing it has been used alive weights determined at the birth weight of 152 puppies and in the different age intervals until 120 days. Accordingly the average birth weight at the male and female puppies has been determined respectively as 0.54 and 0.52 kg. The effect of the type of birth, season and sex in the weight of the birth was significant ($P < 0,05$; $P < 0,01$; $P < 0,001$) and the effect of the age of mother was not significant.

The effect of the type of birth on the live weight from days 15, 30, 45 and 60 has been determined as significant ($P < 0,05$, $P < 0,01$) and the increase of the live birth has been determined most in the 1-5 puppies birth type and less in the 6-9 puppies birth type.

The effect of the season on the live weight was significant in the 15, 30 and 45th days ($P < 0,05$) and was not significant in the 60, 90 and 120th days.

The effect of the sex on the bodyweight was significant in the 15th day ($P < 0,05$) and was not significant in the other intervals. The body weights of the male puppies have been determined higher than the females in all age intervals.

The effect of the age of mother on the body weight was not significant in the all days. The live weights of the puppies of 5-7 years old dogs were higher than other age group in all age intervals.

In conclusion, according to the findings of this research, the reproduction properties and viability rates of Kangal Bred of Turkish Shepherd Dogs were significantly high. The effects of birth type, season and sex on the growth of dog breeds were significantly important. Pseudopregnancy rate in Kangal Bred of Turkish Shepherd Dogs, and effects of different factors on body weight differences between pre-pregnancy and weaning periods have been studied on this research for the first time. Although the pseudopregnancy rates were high in many different dog breeds it has been observed that pseudopregnancy rate in Kangal Bred of Turkish Shepherd Dogs were low according to the findings. It is suggested that more future researches would be made on this topic to determine this pseudopregnancy rate lowness situation is whether unique or not in Kangal Bred of Turkish Shepherd Dogs.

Key Words: Kangal Shepherd dog, reproductive traits, viability, growth.

KAYNAKLAR

- AKÇAPINAR, H. (2000). Koyun Yetiştiriciliği. İsmat Matbaacılık. 2. Baskı. Ankara.
- AKÇAPINAR, H., ÖZBEYAZ, C. (1999). Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. Ankara: Kariyer Matbaacılık Ltd. Şti. ISBN:975-96978-0-7.
- ALAÇAM, E. (1990). Theriogenoloji. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Suni Tohumlama, Obstetrik ve İnfertilite. Ankara: Nurol Matbaacılık.
- ALAÇAM, E. (1994). Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon, Suni Tohumlama, Doğum ve İnfertilite. 1. Baskı. Konya: Dizgi Evi.
- ALDERTON, D. (1987). The Dog, The Complete Guide to Dogs and Their World. New Burlington Books. London.
- ALLEN, W.E. (1986). Pseudopregnancy in The Bitch. The Current View on Aetiology and Treatment. *J. Small Anim. Pract.* **27**: 419-424.
- ANNON, C. (1992). American Kennel Clup The Complete Dog Book. New York: Hawel Book House, 614-619.
- ANONİM (1989). Federation Cynologique Internationale (F.C.I.) Standart No: 331. Anatolian Shepherd Dog. Yhuin. Belgium.
- ANONİM (1997). TS 12172/Mart 1997 tarihli Türk Çoban Köpeği Kangal'ın Irk Standardı. 30 Türk Standardı.
- ANONİM (1998). Breed Standard Guardian Dogs Group. United Kennel Club, Inc.
- ANONİM (2007a). Kangal Köpeği Genel Karakter Özellikleri. Erişim: [<http://anadoluKangal.net/bilgi.html>]. Erisim Tarihi: 28.08.2005.
- ANONİM (2007b). Kangal Çoban Köpeğinin Döl Verimi Özellikleri. Erişim: [http://www.cumhuriyet.edu.tr/sivas/Kangaldog/Kangal_kopeci/dol_verimi.htm]. ErisimTarihi: 28.08.2005.
- ANONİM (2007c). Kangal köpekleri. Erişim [<http://www.Kangalkopekleri.com/ozellikler.asp>]. Erişim Tarihi: 02.03.2007.
- ANONİM (2005d). Ankara Şehir Rehberi. Erişim: [<http://www.ankararehberi.com/ilce-Ankara/haymana.asp>]. ErisimTarihi: 28.03.2007.

- ANONİM (2007e). Sar Arama Kurtarma Köpekleri. Erişim: [http://www.lidam.org/index.php?option=com_content&task=section&id=4&Itemid=31]. Erisim Tarihi: 20.04.2007.
- ANONİM (2007f). Köpeğin Evrimi. Erişim: [<http://www.juen.com.tr/icerikYaziDetay>]. Erişim Tarihi: 23.01.2007.
- ANONİM (2007g). The Kangal of America, Inc. Erişim: [http://www.turkishdogs.com/Kangal/club.html]. Erişim Tarihi: 02.02.2007.
- ANONİM (2007ı). Pregnancy İn Dogs. Erişim: [http://pets.iloveindia.com/dogs/dog-pregnancy.html]. Erisim Tarihi: 29.05.2007.
- ANONİM (2008). Feeding The Gestating and Lactating Dog. Erişim: [http://www.royalcanin.us/articles/feedinggestatinglactatingdog.html]. Erişim Tarihi: 04.01.2008.
- ARBEITER, K., BRASS, W., BALLABIO, R. (1988). Treatment of Pseudopregnancy in the Bitch with Cabergoline, An Ergoline Derivative. *J. Small Anim Pract.* **29**: 781-788.
- ARITÜRK, E. (1980). Genel Zootekni. Ankara Üni. Veteriner Fakültesi Yayınları. Ankara.
- ARTHUR, G.H., NOAKES, D.E., PEARSON, H. (1982). Veterinary Reproduction & Obstetrics. 5th Ed., Bailliere Tindall, London.
- ATASOY, F., KANLI, O. (2005). Türk Çoban Köpeği Kangal, 2. Baskı, , Ankara: Medisan Yayıncılık. No:60.
- ATASOY, F., ÜNAL, N., KANLI, O., YAKAN, A. (2005). Damızlık Kangal Köpeklerinde Canlı Ağırlık ve Bazı Vücut Ölçüleri, Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi. **45(1)**: 25-29.
- BEBIAK, D.W., LAWLER, D.F., REUTZEL, L.F. (1987). Nutrition and Management of the Dog. Veterinary Clinics of North America. *Small Animal Practice.* **17(3)**: 9-33.
- BETTS, D., BAUER, J., BEHNKE, K., DZANIS, D., FAHEY, G., HILL, R., KALFELLZ, F., KIENZLE, E., MORRIS, J., ROGERS, Q. (2000). Nutrient Requirements of Dogs and Cats.National Research Council.USA.
- BORG, L. (1996) Breeding of Turkish Shepherd Dogs in Europe. *Uluslararası Sempozyum Türk Çoban Köpeği*,. Ed: O.Cenap, T., Cafer, T. Selçuk Üni. Vet. Fak. Yayın Ünitesi. Konya: Sarışen Basımevi.
- BURKE, T.J. (1986). Population Control in the Bitch.. Current Therapy İn Theriogenology. Ed: D.,A. Morrow., Philadelphia: W.B. Saunders Company, 528-531.

- CAMPELL, K.L, CORBİN, J.E., CAMPELL, J.R. (2005). Companion Animals. Pearson Education Inc. New Jersey: Upper Sanddle River.
- CEDERBERG, R., NISHINO, S., DEMENT, W.C., MIGNOT, E. (1998). Breeding History of the Stanford Colony Of Narcoleptic Dogs. *Vet Rec.* **142(2)**: 31-6.
- CHATDARONG, K., TUMMARUK, P., SIRIVAIDYAPONG, S., RAKSIL, S. (2007). Seasonal and Breed Effects on Reproductive Parameters in Bitches in The Tropics: A Retrospective Study. *J. Small Ani. Pract.* 10.1111/ J.1748-5827.
- CHRISTIE, D.W., BELL, E.T. (1971). Some Observations On The Seasonal Incidence And Frequency Of Oestrus İn Breeding Bitches İn Britain. *J. Small Ani. Pract.* **12**: 159-167.
- ÇİRİT, Ü., BACİNOĞLU, S., CANGUL, T.I, KAYA, H.H., TAŞ, M., AK, K. (2006). The Effects of a Low Dose of Cabercoline on İnduction of Estrous and Pregnancy Rate in Anestrous Bitches. *Animal Reproduction Science*,. **3181**: 1-11.
- CONCANNON, P., WHALEY, S., LEİN, D., WİSSLER, R. (1983). Canine Gestation Length: Variation Related to Time of Mating and Fertile Life of Sperm. *Am J. Vet. Res.* **44(10)**: 1819-21.
- CONCANNON, P.W., MCCANN, J.P, TEMPLE, M. (1989). Biology And Endocrinology of Ovulation. Pregnancy and Parturition in Dog. Cornell University. New York State College of Veterinary Medicine.
- CONCANNON, E.D. (1986). Canine Physiology Of Reproduction, *Small Animal Reproduction and İnfertilty*. Ed: Thomas, J., Burke. Leafebiger, Philadelphia. 23-57.
- CONCANNON, P.W., ENGLAND, G., VERSTEGEN, J. (2001). Canine Pseudopregnancy: A Review. *Small Animal Reproduction*, New York, USA. International Veterinary Information Service Publisher.
- COOPER, L., COOPER, B. (2003). Veterinary Nursing. Third Edition.
- COPPINGER, R., COPPINGER, L., LANGELOH, G., GETTLER, L., LORENZ, J. (1988). A Decade of Use of Livestock Guarding Dogs. Proc. Vertebr. Pest. Conf. Printed At Univ. Of Calif., Davis. **13**: 209-214.
- ÇELEBİ, M. (1992). Kangal Çoban Köpeği. *TİGEM*, **41**: 13 -15
- ÇOYAN, K. (1994). Evcil Hayvanlarda Seksüel Sikluslar. Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon Suni Tohumlama Doğum ve İnfertilite, Editör: E. Alaçam. 1. Baskı, Konya: Ülkü Basımevi.

- DAŞKIRAN, İ. (1995). Kangal Köpeği yetiştiriciliği. Doktora Semineri. Ankara.Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü. Zootekni Anabilim Dalı.
- DAŞKIRAN, İ., ERTUĞRUL, M. (2004). Kangal Köpeği yetiştiriciliği ve ırk özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi. **9(1)**: 36-44.
- DODURGA, T. (2006). Köpeğin Atası Kurt Mu?. Birgün Pazar Gazetesi-Dünya Yalnız Bizim Değil.
- DUNCAN, B., Staff of the AKC (1987). The AKC's World of the Pure-Breed Dog. American Kennel Club. New York: Gramercy Publishing Company.
- EILTS, B.E., DAVIDSON, A.P., HOSGOOD, G., PACCAMONTI, D.L., BAKER, D.G. (2005). Factors Affecting Gestation Duration in the Bitch. *Theriogenology*. **64(2)**: 242-51.
- ERGÜN, A., MUĞLALI, H. (1998).Kedi ve Köpek Besleme, Beslenme Hastalıkları ve Klinik Besleme.Genç Büro.
- FELLTON, H.L. (1987). The Herding Group. The AKC's World of the Pure-Breed Dog. American Kennel Club. Ed.:Barner D. and Staff of the AKC. New York: Gramercy Publishing Company.
- FORSBERG, C.L., WALLEN, A. (1992). Effects of Whelping and Season of the Year on the Intervals in Dogs. *J. Small Ani. Pract.*, **33**: 67-70.
- FORSBERG, L.C, PERSSON, G. (2007). A Survey of Dystocia in The Boxer Breed., *Acta Vet. Scand.* **49(1)**: 8.
- GERSTENFELD, S.L. (1991) The Dog Care Book. 6th Ed.,Canada.
- GILBERT, R.O., BOŞU, W.T.K. (1987). Clinical Reproductive Endocrinology of the Dog and Cat. In Small Animal Endocrinology. Edited by Drazner. F.H. Churchill Livingston., NewYork.
- GÖNÜL, N. (1996). Gemlik Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığında Yetiştirilen Türk Çoban Köpeği ve Alman Çoban Köpeğinin Başlıca Morfolojik Özellikleri ile Bu Genotiplerin Karşılaştırmalı Eğitim Performansları. Doktora Tezi. Uludağ Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- GREEN, J.S., WOODRUFF, R.A., TUELLER, T.T. (1984). Livestock-Guarding Dogs For Predator Control: Losses, Benefits And Practicality. *Wildl. Soc. Bull.*, **12**: 44-50.
- FELDMAN, E., NELSON, D. (1987). Canine and Feline Endocrinology on Reproduction, Chapter 14 W. B. Saunders Co., Philadelphia,

- HARVEY, M.A., CAUVIN, A., DALE, M. (1997). Effect and Mechanism of the Antiprolactin Drug Cabergoline on Pseudopregnancy in the Bitch. *J Small Ani. Pract.* **38**: 336-339.
- HELMINK, S.K., SHANKS, R.D., LEIGHTON, E.A. (2003). Investigation Of Breeding Strategies to Increase the Probability That German Shepherd Dog and Labrador Retriever Dog Guides Would Attain Optimum Size1. *J. Anim. Sci.* **81**: 2950-2958.
- HIEMSTRA, M., SCHAEFERS-OKKENS, A.C., TESKE, E., KOOISTRA, H.S. (2001). The Reliability of Vaginal Cytology in Determining the Optimal Mating Time In The Bitch. *Tijdschr Diergeneeskd.* **126(21)**: 685-9.
- İLERİ, İ.K., AK, K., PABUÇÇUOĞLU, S., BİRLER, S. (1998). Evcil Hayvanlarda Reprodüksiyon ve Suni Tohumlama. Ders Notu. İstanbul Üni., Vet. Fak. Yayını.
- İMREN, H.Y. (1998). Kedi ve Köpek Hastalıkları. Ankara: Medisan Yayınları. No: 32. 1. Baskı.
- JÖCHLE, W. ARBEITER, K., POST, K., BALLABIO, R., D'VER A.S. (1989). Effects On Pseudopregnancy, Pregnancy and Interoestrous Intervals of Pharmacological Suppression of Prolactin Secretion in Female Dogs and Cats. *J. Repr. Fertil. Suppl.* **39**: 199-207.
- JONES D.E., JOSHUA J.O. (1982). Reproductive Clinical Problems in the Dog. John Right and Sons Ltd. Bristol, BS4 5NU.
- JOHNSTON, S.D. (1980). False Pregnancy in the Bitch. In: Morrow DA, Ed. Current Veterinary Theriogenology. Philadelphia: WB Saunders CO. 623-624.
- JOHLE, W. (1987). The Sexuel Cycle in Bitch: Recent Insights and Impact on Therapy and Reproduction Control. National Library of Medicine and the National Instutes of Health. **15(3)**: 295-300.
- KABAN, H. (2005). Bir Şehre Dair Kangal. 1. Baskı. Ankara: Grup An-Ka.
- KARADAĞ, A., ÇOYAN, K. (2003). Kangal Köpeklerinde Östrus ve Ovulasyonun Uyarılması. *I. Uluslararası Kangal Köpeği Sempozyumu*. Kangal. Ed.: Mehmet S., Y. Ziya O., Nuri M. Sivas.
- KEY, D. (2000). Essential Kennel Design. 1st Ed., Uniskill Ltd, Unit A & D Oakwood Oakfields Industrial Estate Enysham, Witney
- KILIÇOĞLU Ç. (1983). Veteriner Doğum Bilgisi ve Üreme Organlarının Hastalıkları. Türk Veteriner Hekimliği Birliği Merkez Konseyi Yayını. Ankara: Ongun Kardeşler Matbacılık Sanayii, Ed. :Alaçam E.

- KIRMIZI, E. (1991). Türk Çoban Köpeği ve Alman Çoban Köpeğinin Döl Verimi, Büyütülen Yavru Oranı, Büyüme ve Beden Ölçüleri Yönünden Karşılaştırılması. Doktora Tezi. İstanbul Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- KOBAN, E., ALTUNOK, V., NİZAMLIOĞLU, M., TOGAN, İ. (2003). Kangal Köpeği ile İlgili Bazı Soru ve Sorunlara Moleküler Yöntemlerle Cevap Arama. 1. *Uluslararası Kangal Köpeği Sempozyumu Bildirisi*. Ed.: Mehmet S., Y. Ziya O., Nuri M. Sivas.
- KUTSAL, A., ALPAN, O., ARPACIK, R. (1990). İstatistiki Uygulamalar. Ankara: İzgi-Baskı Basımevi.
- KUTZLER, M.A., (2005). Induction and Synchronization of Estrus in Dogs. *Theriogenology*, **64**: 766-775.
- MACDONALD, D. (1985). The Complete Book of the Dog. London: Pelham Books Ltd.
- MARKER, L., DİCKMAN, A.J., SCHUMANN, M. (2005). Using Livestock Guarding Dogs As Conflict Resolution Strategy. *Carnivore Damage Prevention News*. Bern, Switzerland. **8**: 28-32.
- MOSER, E. (1992). Feeding to Optimize Canine Reproductive Efficiency. *Probl. Vet. Med.*, **4(3)**: 545-550.
- MORRIS, D. (1998). Illustrated Dogwatching. London: Ebury Press.
- MUTEMBEI, H.M., MUTİGA, E.R., TSUMA, V.T. (2000). A Retrospective Study on Some Reproductive Parameters of German Shepherd Bitches in Kenya. *J. S. Afr. Vet. Assoc.*, **71(2)**: 115-117.
- NELSON, D.; NELSON, J. (1983). The Akbash Dog. the Akbash Dog Association International Inc. Wilmington. Delaware. USA.
- NEW, J.C., KELCH, W.J., HUTCHİSON, J.M., SALMAN, M.D., KİNG, M., SCARLETT, J.M., KASS, P.H. (2004). Birth. and Death Rate Estimates of Cats and Dogs in U.S. Households and Related Factors, *J. Appl. Ani. Welf. Sci.*, **7(4)**: 229-241.
- NIELEN, A.L., VAN DER GAAG, I., KNOL, B.W., SCHUKKEN, Y.H. (1998). Investigation of Mortality and Pathological Changes in a 14-month Birth Cohort of Boxer Puppies. *Vet. Rec.*, **142(22)**: 602-606.
- OĞRAK, Y.Z. (2005). Sivas Şartlarındaki Kangal Köpeği Yavrularında Doğum Mevsiminin Yaşama Gücü Üzerine Etkisi. Cumhuriyet Üni. Veteriner Bilimler
- OĞRAK, Y.Z. MAMAK, N., SARICAN, M. (2003). Önsöz, 1. *Uluslararası Kangal Köpeği Sempozyumu Bildirisi*. Ed.: Mehmet S., Y. Ziya O., Nuri M.

- OKKENS, A.C., HEKERMAN, T.W., DE VOGEL, J.W., VAN H. B. (1993) Influence of Litter Size And Breed on Variation in Length of Gestation in the Dog. *Vet. Q.*, **15(4)**: 160-161.
- OKKENS, A.C., DIELEMAN, S., KOOİSTRA, H. (1997). Plasma Concentrations of Prolactin in Overtly Pseudopregnant Afghan Hounds and the Effect of Metergoline. *J. Repr. Fert. Supp.* **51**: 295-301.
- OKKENS, A.C., TEUNISSEN, J.M., VAN, O.W., VAN DEN BROM, W.E., DIELEMAN, S.J., KOOİSTRA, H.S. (2001). Influence of Litter Size and Breed on the Duration of Gestation in Dogs. *J. Repr. Fert. Suppl.* **57**: 193-7.
- ONAR, V. (1999). A Morphometric Study on the Skull of the German Shepherd Dog (Alsatian) *Anatomia, Histologia, Embryologia. J. Vet. Med. Series C.*, **28(4)**: 253-256.
- ORTEGA-PACHECO, A., SEGURA-CORREA, J.C., JİMENEZ-COELLO, M., LİNDE, F.C. (2007) Reproductive Patterns and Reproductive Pathologies of Stray Bitches in the Tropics. *Theriogenology*, **67(2)**: 382-90.
- ÖZBEYAZ, C. (1994). Kangal Köpeklerinde Bazı Morfolojik Özellikler. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi.* **34(1-2)**: 38-46.
- ÖZCAN, M. (1997). Türkiye'de ve Dünyada Türk Çoban Köpeği Irklarının Dünü ve Bugünü. *J. Turk. Vet. Med. Ass.* **44-47**. İstanbul.
- ÖZCAN, M. (2003). Dünya Çoban Köpek Irkları İçinde Kangal Köpeğinin Yeri ve Önemi. *1. Uluslararası Kangal Köpeği Sempozyumu Bildirisi*. Ed.: Mehmet S., Y. Ziya O., Nuri M. Sivas.
- ÖZCAN, M. (2004). Kangal ve Akbaş Köpeğinin Irk Standartları. II. Tarım Şurası, 1. Komisyon, Doğal Kaynakların Korunması ve Geliştirilmesi. Ankara.
- ÖZCAN, M. YILMAZ, A. (1997). Türk Çoban Köpeklerinin Irk Özellikleri. *Türk Veteriner Hekimler Dergisi*, **9(4)**: 18-22.
- ÖZDAMAR, K. (2001). SPSS ile Biyoistatistik. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- ÖZGÜNEŞ, F. A., ÇİFTÇİ, N. (1993). Kangal Köpeği Hakkında Genel Bilgiler, TİGEM. **45**: 1-8.
- PETER, A.T. (2006). Reproductive System in Dog.^{1st} . Edi. USA- Linden Press.
- PHILLIPS, T.C., LARSEN, R.E., HERNANDEZ, J., STRACHAN, L., SAMUELSON, D., SHILLE, V.M., ARCHBALD, L.F. (2003). Selective Control of Estrous Cycle of the Dog Though Suppression of Estrous and Reduction of the Lenght of Anestrus. *Theriogenolog*, **59(5-6)**: 1441-1448.

- PINEDA, M.H. (1989). Reproductive Patterns of Dogs. In: Veterinary Endocrinology and Reproduction. Ed.: David Mcd. 4th Ed. Lea & Febiger. Philadelphia.
- ROBINSON, R. (1982). Genetics for Dog Breeders. Pergaman press. 1-12.
- RYABININA, O.M. (2006). Mitochondrial DNA Variation in Asian Shepherd Dogs. *Russian J. Genetics*, **42(7)**: 748-751.
- SAVOLAINEN, P., ZHANG, Y., LUO, J., LUNDEBERG, J. AND LEITNER, T. (2002). Genetic Evidence For An East Asian Origin Of Domestic Dogs. *Science*, **298**: 1610-1613.
- SCHROEDER, G. E., SMITH, G.A. (1995). Bodyweight and Feed İntake of German Shepherd Bitches During Pregnancy and Lactation. *Jour. Ani. Pract.*, **36(1)**: 7-11.
- SEFTON, F. (1969). Complete Dog Guide. New Jorsey: The Pet Library Ltd. 16-30.
- SERPELL, J.A. (1996). The Orijin Of Dogs. *Uluslararası Sempozyum Türk Çoban Köpeği.* Ed: O. Cenap, T., Cafer, T. Selçuk Üniversitesi. Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi. Konya: Sarışen Basımevi.
- SHIMATSU, Y., YUZAWA, H., ARUGA, K., NAKURA, M. (2007). Effect of Time for Mating and Gestation Length on Reproductive Efficiency in Dogs. *Repr. Domes. Anim.*, **42(6)**: 664-665.
- SOKOLOWSKI, J.H., STOVER, D.G., VAN RAVENSWAAY, F. (1977). Seasonal Incidence of Estrus and İnterosseus İnterval for Bitches of Seven Breeds. *J. Amerikan. Vet.Med. Ass.*, **171**: 271.
- STRANGER, J. (1980). All About Your Pet Puppy. Great Britain: Pelham Book Ltd.
- SOKOLOWSKI, J.H., STOVER, D.G., VAN RAVENSWAAY, F. (1977). Seasonal Incidence of Estrus and İnterestrous İnterval for Bitches of Seven Breeds. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, **171(3)**: 271-273.
- TAYLOR, D. (1993). Köpek Bakımı. İstanbul: İnkılap Kitabevi Yayın Sanayi ve Tic. A.Ş.
- TEDOR, J.B., REIF J.S. (1978). Natal Patterns Among Registered Dogs in The United States, *J. Anim. Vet. Med. Ass.*, **172**: 1179-1185.
- TEPELİ, C. (1996). Kangal İrki Türk Çoban Köpeklerinde Büyüme, Bazı Vücut Ölçüleri ve Döl Verimi Özelliklerinin Belirlenmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üni. Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- TEPELİ, C. (2005). Reproductive Traits of Turkish Shepherd Dogs Reared in Different Housing Conditions. 2nd International Symposium of Kangal Dog, 20-26.
- TEPELİ, C., ÇETİN, O., İNAL, Ş., KIRIKÇI, K., YILMAZ, A: (2003). Kangal ve Akbaş Irkı Türk Çoban Köpeklerinde Büyüme Özellikleri. II Döl Verimi Özellikleri. *Turk J. Vet. Ani.Sci.*, **27**: 1011-1018.
- TEPELİ, C., ÇETİN, O. (2000). Kangal ve Akbaş Irkı Türk Çoban Köpeklerinde Büyüme, Bazı Vücut Ölçüleri ve Döl Verimi Özelliklerinin Belirlenmesi. II Döl Verimi Özellikleri. *Veteriner Bilimler Dergisi*, **16(1)**: 17-25.
- TEPELİ, C., ÇETİN, O. (2000a). Kangal Irkı Türk Çoban Köpeklerinde Büyüme, Bazı Vücut Ölçüleri ve Döl Verimi Özelliklerinin Belirlenmesi. Büyüme ve Bazı Vücut Ölçüleri. *Veteriner Bilimler Dergisi*, **16(1)**: 5-16.
- TRANGERUD, C.; GRONDALEN, J.; INDREBO, A.; TVERDAL, A.; ROPSTAD, E.; MOE, L. (2007). A Longitudinal Study on Growth And Growth Variables in Dogs of Four Large Breeds Raised in Domestic Environment. *J Anim Sci*. **85(1)**: 76-83.
- TUNCEL, L.F. (1996). Kangal Çoban Köpeği. *Uluslararası Sempozyum Türk Çoban Köpeği*. Ed: O. Cenap, T., Cafer, T. Selçuk Üni., Vet. Fak. Yayın Ünitesi. Konya: Sarışen Basımevi.
- TSUTSUI, T. (1983). The Gestation Period in the Dog. *The Bulletein of the Nippon Vet and Zootechnical Collage*. 32.
- TSUTSUI, T., HORI, T., KIRIHARA, N., KAWAKAMİ, E., CONCANNON, P.W. (2006). Relation Between Mating or Ovulation and the Duration of Gestation in Dogs. *Theriogenology*. **66(6-7)**: 1706-8.
- VAN, H.B., DIELEMAN, S.J., OKKENS, A.C., WILLEMSE, A.H. (1989). Timing the Mating of Dogs on the Basis of Blood Progesterone Concentration. *Vet. Rec*. **125(21)**: 524-6.
- VERRYN, S.D., GEERTHSEN, M.P. (1987). Heritabilities of a Population of German Shepherd Dogs with a Complex Interrelationship Structure. *Theor. Appl. Genet.*, **75**: 144-146.
- WOULTERS, R.A. (1984). Home Dog. Ed. Gene H., Dutton E.P., Inc. New York.
- WEBB, R. (1988). ASDCA Registry Reaches Landmark. *Anatolian Times*. 27(9)
- WEST, G. (1986). All About Your Dog's Health. Great Britain: Pelham Book Ltd.
- WILLIS, M.B. (1992). Practical Genetics For Dog Breeders. Witherby Ltd.14 Henrietta Street WC2E 8QJ.

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı: Buket

Soyadı: EROL

Doğum yeri ve tarihi: 08.01.1972

Uyruğu: TC

Medeni Durumu: Evli

Askerlik Durumu: -

İletişim adresi ve telefonu: Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılık Daire Başk. Eskişehir yolu 9. km. Lodumlu-ANKARA

İş Tel: 0 312 287 33 60- 3059

e-mail: bmerol1@gmail.com, buket.erol@tarim.gov.tr

II- Eğitimi

1990-1996 Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

1987-1990 Ankara Lisesi

1984-1987 Namık Kemal Ortaokulu

1979-1984 Hürriyet İlkokulu

Yabancı Dil: İngilizce

III-Ünvanları

Veteriner Hekim

IV- Mesleki Deneyim

2001-2008- Tarım ve Köyişleri Bakanlığı- Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü- Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvancılık Daire Başkanlığı-Veteriner Hekim

1999-2001- Bursa Tarım İl Müdürlüğü- Kontrol Şb.Md.- Veteriner Hekim

1997-1998- Milli Eğitim Bakanlığı- Öğretmen

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

VI- Bilimsel İlgili Alanları

VII- Bilimsel Etkinlikleri

- "Çiftlik Hayvanlarında Hayvan Refahı Semineri", International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies-Mediterranean Agronomic Institute of Zaragoza. (4 Nisan -15 Nisan 2007), İspanya.
- "Bursa and Balıkesir Bölgesinde Kayıtlı Süt Üretimi Kalitesinin Geliştirilmesi ve Sütte Gıda Güvenliği" konulu Türkiye-Hollanda PSO-MATRA Projesi Eğitim Seminerleri- (23-30 Nisan 2005; 1-7 Mayıs 2007), Hollanda.

Projeleri:

- 1- "Bursa and Balıkesir Bölgesinde Kayıtlı Süt Üretimi Kalitesinin Geliştirilmesi ve Sütte Gıda Güvenliği" konulu Türkiye-Hollanda PSO-MATRA Projesi- Uygulayıcı Proje Koordinatörü (2005-2007).