

**ROMANOV X KARAYAKA F<sub>1</sub> MELEZİ  
KUZULARIN BÜYÜME  
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Serdar MAVİLİ**  
**Yüksek Lisans Tezi**  
**Zootekni Anabilim Dalı**  
**Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ**  
**2012**  
**Her hakkı saklıdır.**

**T.C.  
GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
ZOOTEKNİ ANABİLİMDALI**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ROMANOV X KARAYAKA F<sub>1</sub> MELEZİ KUZULARIN BÜYÜME  
ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Serdar MAVİLİ**

**TOKAT**

**2012**

**Her hakkı saklıdır.**

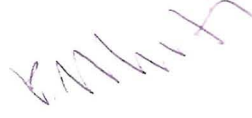
## **TEZ BEYANI**

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahribat yapılmadığını beyan ederim.

**Serdar MAVİLİ**

Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ danıŐmanlıđında, Serdar MAVİLİ tarafından hazırlanan bu çalışma 26/04/2012 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Zootekni Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

BaŐkan : Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ



Üye : Doç. Dr. Ahmet ŐEKEROĐLU



Üye : Yrd. Doç. Dr. Emre ŞİRİN



Yukarıdaki sonucu onaylıyorum

Doç. Dr. Naim ÇAĞMAN

Enstitü Müdürü

.../.../.....

## ÖZET

Y. Lisans Tezi

### ROMANOV X KARAYAKA F1 MELEZİ KUZULARIN BÜYÜME ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Serdar MAVİLİ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü  
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ

Bu çalışma, Üniversitemiz Ziraat Fakültesi Koyunculuk İşletmesi şartlarında Romanov x Karayaka (RxK)(F<sub>1</sub>) kuzularında büyüme ve gelişme özelliklerini belirlenmesi amacı ile yapılmıştır. Araştırma materyalini, 17 baş Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzusu oluşturmuştur. Araştırmada kuzuların çeşitli dönem canlı ağırlıkları, vücut ölçüleri, günlük canlı ağırlık artışları ve yaşama gücü özellikleri incelenmiştir. Kuzularda 56. gün ve 140. günlük yaştaki yaşama güçleri %88,23 olarak belirlenmiştir. Kuzularda doğum, 56.gün ve 150.günlük yaşta vücut ölçülerine ait ortalamalar sırasıyla cidago yüksekliği 37,66±0,94 cm, 51,84±1,04 cm ve 58,67±1,57 cm, vücut uzunluğu 29,67±0,85 cm, 55,59±1,09 cm ve 67,89±1,77 cm, göğüs genişliği 9,26±0,51 cm, 14,92±0,53 cm ve 18,46±0,73 cm olarak saptanmıştır. Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularının doğum, 56.gün ve 154. günlük yaştaki canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 3,86±0,19 kg, 16,05±0,81 kg ve 33,14±1,30 kg olarak tespit edilmiştir. Doğum 14, 168, 180. gün canlı ağırlıkları üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur (P<0,05)

**2012, 38 sayfa**

**Anahtar kelimeler:** Karayaka, Romanov, Kuzu, Melezleme, Yaşama gücü

## ABSTRACT

Ms Thesis

### THE DETERMINATION OF GROWTH CHARACTERISTICS AT ROMANOV X KARAYAKA F<sub>1</sub> HYBRID LAMBS

Serdar MAVİLİ

Gaziosmanpasa University  
Graduate School of Natural and Applied Sciences  
Department of Animal Science

Supervisor : Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ

This study was conducted to determine of growth characteristics of Romanov x Karayaka (RxK) (F<sub>1</sub>) lambs raised at Gaziosmanpasa University Agriculture Faculty Sheep Farming. Data is collected from Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) lambs (n=17) during 2010-2011 birth season. In yhis study, live weights, body measure, daily live weight gains andsurvial rates of lambs in various periods were investigated. Survial rates of lambs is 56<sup>th</sup> and 140<sup>th</sup> days werw determined as 88,23% . The average of the body measurements of Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) lambs during the birth, 56<sup>th</sup> and 150<sup>th</sup> days were found as in order wither body height were found as 37,66 ± 0,94 cm, 51,84±1,04 cm and 58,67±1,57 cm, body length 29,67±0,85 cm, 55,59±1,09 cm and 67,89±1,77 cm, chest width 9,26±0,51 cm, 14,92±0,53 cm and 18,46±0,73 cm, respectively. The means of live weight at birth, 56<sup>th</sup> and 150<sup>th</sup> days were 3,86±0,19 kg, 16,05±0,81 kg and 33,14±1,30 kg, respectively. The effect of sex were found significant (P<0.05) on birth, 14<sup>th</sup>,168<sup>th</sup>, 180<sup>th</sup> live weights

**2012, 38 pages**

**Key words:** Karayaka, Romanov, Sheep, Lamb, Crossbreeding, Survival rate

## TEŞEKKÜR

Bu çalıőmanın planlanmasından sonuçlanmasına kadar her aşamada beni bilgilendiren, yol gősteren, bugünlere gelmemde çok büyük etkisi olan ve araştırma için gerekli çalışma ortamını sağlayan değerli hocam ve danıőmanım Sayın Prof. Dr. Zafer ULUTAŞ'a tez çalıőmam sırasında ölçüm almamda ve verilerin değerlendirilmesinde benden yardımlarını esirgemeyen değerli hocalarım Öğr.Gör.Dr. Emre Şirin ve Araş.Gör. Yüksel AKSOY' a sonsuz saygı ve teőekkürleri bir borç bilirim.

Ayrıca araştırma sahasında desteklerinden dolayı Caner TAMER, İbrahim TEKİN, Halil ÇİNAR, Mutlu DONAN ve Araş.Gör. Mete KILIÇ'a eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteğini esirgemeyen baőta Tuğba MAVİLİ olmak üzere değerli anne ve babama Őükranlarımı sunarım.

Serdar MAVİLİ

## SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ

<b>Simgeler</b>	<b>Açıklama</b>
%	Yüzde
cm	Santimetre
kg	Kilogram
g	Gram
N	Hayvan sayısı
$S\bar{x}$	Standart hata
$\bar{x}$	Ortalama
<b>Kısaltmalar</b>	<b>Açıklama</b>
CD	Cidago yüksekliği
Doğ.	Doğum
DKBDKS	Doğuran koyun başına doğan kuzu sayısı
GÇ	Göğüs çevresi
GD	Göğüs derinliği
GG	Göğüs genişliği
HY	Düzeltilmenin yapılması düşünülen yaş
KAKBDKS	Koç altı koyun başına doğan kuzu sayısı
Max	Maksimum
Min	Minimum
MY	Tartım yapıldığı andaki kuzu yaşı
ÖİÇ	Ön incik çevresi
ös	Önemsiz
ÖY	Vücut ölçüsü alındığı gündeki kuzu yaşı
SY	Sağrı yüksekliği
R x K (F <sub>1</sub> )	Romanov Karayaka melezlemesi F <sub>1</sub> kuşağı
VU	Vücut uzunluğu

## ÇİZELGELER DİZİNİ

<b><u>Çizelge</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Çizelge 2.1.</b> Çeşitli araştırmacıların değişik ırklar üzerinde yapmış oldukları bazı vücut ölçülerine ilişkin araştırma sonuçları (cm)	15
<b>Çizelge 2.2.</b> Yerli koyun ırklarımız ve bunların melez genotiplerine ait çeşitli dönem canlı ağırlık değerleri (kg)	18
<b>Çizelge 4.1.</b> Kuzuların bazı vücut ölçülerine ait tanımlayıcı istatistiki değerler, en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (cm)	26
<b>Çizelge 4.2.</b> Kuzuların çeşitli dönem ortalama canlı ağırlıklarına ilişkin değerler (kg)	28
<b>Çizelge 4.3.</b> Kuzuların Çeşitli dönemlerde canlı ağırlık artışlarına ait tanımlayıcı değerler (g)	30

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b><u>Şekil</u></b>	<b><u>Sayfa</u></b>
<b>Şekil 2.1.</b> Bafra tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları	9
<b>Şekil 2.2.</b> Acıpayam tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları	9
<b>Şekil 2.3.</b> Sönmez tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları	10
<b>Şekil 2.4.</b> Karacabey Merinosu tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları	11
<b>Şekil 2.5.</b> Malya tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranı	11
<b>Şekil 2.6.</b> Anadolu Merinosu tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları	12
<b>Şekil 3.1.</b> Çeşitli vücut ölçülerinin alınmasında kullanılan ölçütler	22

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
<b>ÖZET</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>TEŞEKKÜR</b>	<b>iii</b>
<b>SİMGE ve KISALTMALAR DİZİNİ</b>	<b>iv</b>
<b>ÇİZELGELER DİZİNİ</b>	<b>v</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>	<b>vi</b>
<b>1.GİRİŞ</b>	<b>1</b>
<b>2.KAYNAK ÖZETLERİ</b>	<b>6</b>
2.1. Romanov Koyunu	6
2.2. Karayaka Koyunu	6
2.3. Türkiye Koyuncululuğunda Melezleme Çalışmaları	7
2.3.1. Bafra Koyunu	7
2.3.2. Acıpayam Koyunu	8
2.3.3. Sönmez Koyunu	9
2.3.4. Karacabey Merinosu	9
2.3.5. Malya Koyunu	10
2.3.6. Anadolu Merinosu	11
2.4. Koyunlarda Yaşama Gücü	12
2.5. Koyunlarda Vücut Ölçüleri	13
2.6. Büyüme	15
<b>3.MATERYAL YÖNTEM</b>	<b>19</b>
3.1. Materyal	19
3.2. Yöntem	19
3.2.1. Aşım Öncesi Besleme	19
3.2.2. Senkronizasyon ve Aşım	19
3.2.3. Kuzularda Vücut Ölçüleri	20
3.2.4. Kuzularda Yaşama Gücü	21
3.2.5. Kuzularda Büyümenin Belirlenmesi	21

3.2.6. Alınan Verilerin Değerlendirilmesi	21
<b>4. BULGULAR ve TARTIŞMA</b>	<b>23</b>
4.1. Kuzularda Yaşama Gücü	23
4.2. Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Bazı Vücut Ölçüleri	23
4.2.1. Kuzuların Çeşitli Dönemlerdeki Ortalama Vücut Ölçüleri ve Etki Eden Faktörler	23
4.2.1.1. Kuzuların Doğumdaki Vücut Ölçüleri ve Etki Eden Faktörler	23
4.2.1.2. Kuzuların 56.gün Vücut Ölçüleri ve Etki Eden Faktörler	23
4.2.1.3 Kuzuların 90.gün Vücut Ölçüleri ve Etki Eden Faktörler	24
4.2.1.4 Kuzuların 150.gün Vücut Ölçüleri ve Etki Eden Faktörler	24
4.2.1.5 Kuzuların 180.gün Vücut Ölçüleri ve Etki Eden Faktörler	24
4.3. Kuzularda Büyüme Özelliklerinin Belirlenmesi	27
4.3.1. Kuzuların Çeşitli Dönem Ortalama Canlı Ağırlıklarına Ait Değerler ve Etki Eden Faktörler	27
4.4. Kuzularda Çeşitli Dönemlerde Canlı Ağırlık Artışları	29
4.4.1. Kuzularda Çeşitli Dönemlerde Ortalama Canlı Ağırlık Artışlarına Ait Değerler ve Etki Eden Faktörler	29
<b>5. SONUÇ</b>	<b>31</b>
<b>6. KAYNAKLAR</b>	<b>32</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ</b>	<b>38</b>

## 1. GİRİŞ

Günümüzde hayvansal üretim artan bir şekilde değer kazanmaya başlamıştır. Çünkü dünyanın içinde bulunduğu çevre sorunları, insan beslenmesinde olumsuzluklara sebep olmakta ve bu sorunun ileriki yıllarda giderek daha da ciddi boyuta ulaşacağı tahmin edilmektedir. Bu nedenle, sorunun bir çözümü olarak da nüfus artış hızının düşürülmesi ve hayvansal üretimin miktar ve kalite olarak artırılması gerekmektedir (Karakuş ve Aşkın, 2007).

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2010 yılı verilerine göre ülkemizde kişi başına düşen kırmızı et miktarı ABD ve AB ülkelerine göre oldukça düşüktür. Türkiye'de kişi başına düşen kırmızı et miktarı 10 kg iken bu rakam ABD'de 72 kg, AB ülkelerinde ise 60 kg dır. 8. Beş yıllık kalkınma planı raporuna göre 2025 yılında 327,1 bin ton kırmızı et açığı öngörülmekte ve bu açığın küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinden karşılanması gerektiği bildirilmektedir (Anonim, 2010).

Ülkemizde kişi başına düşen et miktarının ve hayvansal protein ihtiyacının artması birim hayvandan yüksek verim elde etmeyi kaçınılmaz kılmaktadır. Koyun yetiştiriciliğinde verim artışlarının sağlanması için saf yetiştirme, seleksiyon ve melezleme yöntemlerinin sistemli bir şekilde uygulamaya konulması ile yerli ırklarımızın düşük olan verim özelliklerinin arttırılması mümkün olabilecektir (Günlü, 1996).

Türkiye'nin sosyal ve ekonomik koşulları, çiftlik hayvanları içerisinde daha çok koyun yetiştirmeye uygundur (Başpınar ve ark., 1996). Türkiye İstatistik Kurumunun 2009 yılı verilerine göre yaklaşık 21 749 508 baş koyun bulunmaktadır. Koyunlardan 74 633 ton et, 734 219 ton süt elde edilmektedir (Anonim, 2009a). Türkiye'de yerli koyun popülasyonununun %97 gibi büyük bir bölümü yerli koyun ırklarından, %3'ü ise melez genotiplerden oluşmaktadır (Kul ve Akcan, 2002; Ceyhan ve ark., 2004).

Gelişmiş ülkelerde özellikle et üretimini arttırmak için ticari kullanma melezleme metodu kullanılmaktadır. Bunun için birçok ülkede çoklu doğum kabiliyeti ile tanınan Romanov ırkı ile yerli ırklar melezlenerek elde edilen F<sub>1</sub> dişiler anaç koyun olarak kullanılmaktadır Türkiye'de koyunlarda et verimini arttırmak ve kaliteli kesim kuzusu

elde etmek için prolific ırklarla çeşitli genotip oranlarında melezleme çalışmaları önerilmektedir (Yalçın, 1987).

Koyuncululuğu başarılı kılmmanın en önemli şartı, yetiştiricilik yapılacak bölgenin coğrafi ve ekonomik şartlarına göre yetiştirme yönünün ve şeklinin iyi tespit edilmesi ve amaca uygun koyun ırkı veya tipinin isabetli seçilmesidir. Bölgenin iklimi, mera ve yem imkânları ile koyun verimlerinin ekonomik durumu yetiştirilecek koyun tipinin tespitinde önemli olan faktörlerdir. Koyunların değişik çevre şartlarına uyumu üzerinde fazla araştırma yapılmamıştır. Ancak bazı koyun ırklarının bazı bölgelere daha iyi uyum sağlayabildiği görülmektedir (Akçapınar, 2000).

Melezleme ise farklı ırkların çiftleştirilmesidir. Çevirme, ıslah, kombinasyon ve kullanma mezlemesi olmak üzere dört şekilde uygulanmaktadır. Bunlardan çevirme, ıslah ve kombinasyon mezlemelerinde amaç eldeki materyalin ıslah edilmesi iken, kullanma mezlemesinde amaç seçilen ırk, hat veya melez tiplerin çiftleştirilerek elde edilen kuzuların pazara sevk edilmesidir. Elde döl verimi yüksek olmayan ana hatlar varsa kullanma mezlemesi yapılmasının daha doğru olduğu bildirilmektedir. Bu ana hat döl verimi yüksek olan koçlarla çiftleştirilerek  $F_1$  generasyonunda yüksek döl verimi sağlayacak ırklarla mezlenir (Eliçin, 1997).

Ülkemizde 1928'li yıllarda başlatılan melezleme çalışmalarında, yerli ırklarımızın verim özelliklerinin ıslahı için değişik zamanlarda, farklı ülkelerden et, süt ve yapağı tipi kültür ırkı koç ve koyun ithal edilmiştir. Ülke genelinde yapılan merinoslaştırma çalışmaları doğrultusunda yapılan araştırmalardan üretici ve tüketiciyi memnun edecek sonuçlar tam anlamıyla alınamamıştır. Batı bölgelerinde kısmen olumlu sonuçlar alınan çalışmalarda ithal edilen kültür ırklarının adaptasyon problemleri nedeniyle, gerek saf ırklar (Doğu Friz) gerekse melez tipler (Sönmez, Tahirova, Ramlıç, Asaf ) ülke geneline yayılamamış, yetiştirme alanları Ege sahil bölgesi ve kısmen Trakya bölgesi ile sınırlı kalmıştır. Yapılan ıslah çalışmalarının amacını sadece yüksek verim kavramı oluşturmamalıdır. Özellikle melezleme çalışmalarında elde edilecek yeni genotiplerin bölge şartlarına uyum kabiliyeti verimli ve karlı bir hayvancılık için büyük önem taşımaktadır (Anonim, 2009b).

Romanov ırkı, Kuzey Rusya'da sistemli ve uzun yıllar alan seleksiyon çalışmalarının sonucunda elde edilmiştir. Aynı zamanda yüksek propotensi (sahip olduğu özellikleri yavrularına geçirebilme) özelliğine sahiptir. Romanov ırkını Finn ve diğer prolific ırklardan avantajlı ve üstün kılan özellikleri; kuzularda yaşama gücünün yüksek olması, kuzu büyütme kabiliyetinin daha iyi olması sürü koyuncululuğuna uygun olması yüksek adaptasyon ve uzun süre damızlıkta kullanılmasıdır (Anonim, 2009b).

Romanov ırkı ile yerli koyunlar arasında yapılan melezleme çalışmalarında bir batındaki yavru sayısının melez genotiplerde saf yerli ırka göre yüksek bulunduğu, kuzularda yaşama gücünün önemli ölçüde arttığı bildirilmiştir (Maria and Ascaso, 1999).

Türkiye'de koyun varlığının çeşitli verimler açısından ıslahı düşünüldüğünde, her bölge ve ırk için genetik, sosyal, ekonomik ve doğal koşullar dikkate alınarak değişik stratejilerin izlenmesi gerekmektedir. Genel görüş ise var olan koyun ırklarına ait genotipik ve fenotipik parametrelerin ve zaman içerisindeki değişimlerinin ortaya konulmasıdır. Bu parametreler bilindiğinde melezleme projelerinin bilimsel dayanakları netleşerek, genetik ıslah programları daha doğru oluşturulabilecek, çevresel düzenlemeler ise uygun temellere dayandırılarak yapılabilir.

Günümüzde koyun ıslah çalışmalarında karlı bir üretim için koyun başına yüksek döl verimi, kaliteli ve ucuz karkas ve büyüme performansı gibi özellikler dikkate alınmaktadır. Bu amaçla tercih edilecek kültür ırkının ve elde edilecek melezlerinin; döl verimi ve yaşama gücü yüksek olmalı, erken yaşta (5-6 aylıkken) kasaplık çağa ulaşmalı, büyüme ve besi performansları yüksek olmalı erken yaşta (7-8 aylık) damızlıkta kullanılabilmesi ve mera koyuncululuğuna uygun olmalıdır (Emsen, 2008).

Et, insanın fizyolojik fonksiyonlarını bir düzende yürütebilmesi için gerekli olan tüm unsurları yeteri kadar içeren, son derece önemli bir besin maddesidir (Çelik, 2006). Etin insan gıdası olarak çok önemli ve özel bir yeri olması sebebiyle araştırmacılar hayvanların çeşitli dönemlerindeki büyüme özellikleri ile ilgilenmektedir (Soysal ve ark., 2001). Koyun yetiştiriciliğinde ekonomik gelirin büyük bir bölümü et üretimine dayalı olması ve kuzu etinin, sevilen, aranan ve yüksek fiyatta satılan değerli bir protein kaynağı olmasından dolayı, koyunculukta et üretiminin ana kaynağı olan kuzu

veriminin ve kuzularda büyüme performansının artırılması araştırmacılar tarafından ana hedef olarak seçilmektedir (Yılmaz ve Altınel, 2003; Kaymakçı ve Sönmez, 1996). Özellikle et ırkı koyunlardan elde edilen gelirin %90'nını et verimi oluşturmaktadır. Bu amaçla et üretimini artırmanın en etkin ya koyun başına kuzu sayısını artırmak yada büyüme performansının artırılmasıdır (Demir, 2002).

Tüm hayvansal üretim kollarında olduğu gibi koyun yetiştiriciliğinin de amacı karlılıktır. Bu nedenle, üretimi verimli hayvanlara dayandırmak gerekir. Yetiştirildiği bölge koşullarında ekonomik olarak yüksek verimli hayvan materyalinin temini ülke genelinde hayvancılığın geleceği açısından büyük önem arz etmektedir. Söz konusu hayvan materyalini temin etmenin en emin yolu ise, bölgesel olarak yapılacak olan ıslah çalışmalarıdır. Yapılacak ıslah çalışmaları ile koyunculuumuz kendisinden beklenen karlı yapıya kavuşturulabilecektir (Tekel, 1998).

Hayvan yetiştiricileri ise sağlıklı, hızlı büyüyen erken yaşta verim çağına ulaşan, uzun ömürlü hayvanlara sahip olmak isterler. Büyüme; organizmayı oluşturan tüm hücrelerin embriyonun başlangıcından ergin çağa gelinceye kadar çoğalması şeklinde tanımlanmaktadır (akır ve ark., 1995; Ensminger, 1980).

Hayvan vücudunun büyüme mekanizması oldukça komplekstir. Kalıtsal bir özellik olan büyüme, canlının ağırlık boyutlarında zaman içerisinde meydana gelen artış olarak tanımlanmaktadır. Çiftlik hayvanlarında incelenen önemli özelliklerden birisi de büyümedir. Büyüme tüm canlılarda belirli bir dönem içinde organizmadaki hücre ve doku artışı şeklinde tanımlanmakla birlikte çiftlik hayvanlarında genellikle canlı ağırlık üzerinde durulmaktadır (Akbaş ve ark., 1998).

Büyüme doğumdan başlayıp ergin büyüklüğe ulaşıncaya kadar süren kalıtsal bir özelliktir. Uygun çevre şartlarının kalıtsal yapının ihtiyaçlarını sağlaması son derece önemlidir. Örneğin besleme büyüme üzerinde çok önemli bir çevre faktörü olmasına karşın, hayvanlar ne kadar iyi beslenirse beslensin, hiçbir hayvan kalıtsal yapısının izin vermediği bir büyüme gücüne ulaşamadığı gibi bu durumun terside söz konusu değildir. Her tür ve ırkın kendine özgü bir büyüme özelliği olmakla birlikte aynı genotipik yapıya sahip bireylerde bile bazen önemli farklılıklar meydana gelebilmektedir (Özen, 1997).

Gerek dokular ve organlar düzeyinde gerekse vücudun tümü bazında hayvanın türü, ırkı ve yaşı gibi birçok faktörden büyüme etkilenmektedir. Örneğin, iri genotipik yapıya sahip olanların küçük cüsselilerden daha hızlı büyüdüğü ve tüm genotiplerde yaşamın erken dönemlerinde büyümenin hızlı olup ergin yaşa yaklaştıkça giderek yavaşladığı söylenebilir (Özen, 1997).

Bütün hayvanlarda doğumdan sonra mümkün olduğu kadar kısa zaman içinde büyüme ve bu büyümeye göre en iyilerinin damızlığa ayrılması düşünüldüğü gibi, erken büyüyen hayvanlardan kısa zamanda çeşitli ürünlerin alınması da verimli hayvancılık için zorunludur (Thornley, 1990; Çıtak ve ark., 1998).

Vücut ölçüleri ve diğer bazı kalitatif karakterlerde bir ırk için tanıtıcı özelliklerdir. Bilhassa verim kontrollerinin yapılmadığı durumlarda vücut yapısına göre hayvanlar değerlendirilmektedir. Hatta verim kayıtları bulunan hayvanlardan damızlığa ayrılacaklar için bile vücut yapısı bakımından istenilen tipe uygunluk aranmaktadır (Boztepe ve ark., 1995).

Hayvanların morfolojik yapısı ve büyüme gelişme kabiliyeti hakkında önemli bilgiler veren vücut ölçüleri; ırk, cinsiyet, verim tipi ve yaş gibi faktörlere göre değişiklik gösterir. Özellikle et verimi hayvanın beden iriliği ile yakından ilgilidir. Bu nedenle koyun yetiştiriciliğinde et verimine yönelik artış sağlayabilmek için yüksek yapılı, bedeni uzun, geniş ve derin hayvanlar yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Adıgüzel ve ark., 2008; Akçapınar ve ark., 2001; Esen ve ark., 2004).

Bu çalışma Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Koyunculuk İşletmesi şartlarında yetiştirilen Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularının büyüme özellikleri, vücut ölçüleri ve bölge şartlarına uyum kabiliyetini tespit etmek için yapılmıştır.

## **2. KAYNAK ÖZETLERİ**

### **2.1. Romanov Koyunu**

Rus Romanov koyunu soğuk iklime uyum sağlamış kısa kuyruklu, koyulu açık gri renkli yapağıya sahiptir. En bilinen özelliği olan yüksek döl verimi ile birçok ülkede melezleme çalışmalarında kullanılmaktadır. Ortalama yapağı gömleği ağırlığı 4,5 kg olup ergin canlı ağırlık erkeklerde 55-80 kg ve dişilerde 40-50 kg civarındadır. 8-9 aylık kuzularda kesim ağırlığı 35 kg'dır. Bu verimli ırk üstün üreme özelliklerinden dolayı 1960'lı yılların başından itibaren dünya genelinde elliye yakın ülkede saf yetiştiriciliğinin yanında yerli ırklarla melezleme çalışmalarında kullanılmaya başlanmıştır. Avrupa, Kuzey ve Güney Amerika, Güney ve Kuzey Afrika, Orta Doğu olmak üzere geniş bir coğrafyada yayılma alanı bulan Romanov ırkına dayalı çalışmalar ulusal ve uluslararası çapta, makro düzeyde projeler ile desteklenmektedir. Romanov koyunundan faydalanarak yeni tip koyun geliştiren ülkelerin ortak değerlendirmesi koyunculuktan elde edilen gelirlerin büyük ölçüde artması, üretim maliyetlerinin düşürülmesi ve ürün çeşitliliğinin artması şeklinde sıralanmaktadır (Emsen, 2008).

### **2.2. Karayaka Koyunu**

Karayaka koyunları, özellikle Doğu ve Orta Karadeniz bölgesinin hakim ırkıdır. Bu ırk Sinop'tan Karadeniz'e kadar uzanan Karadeniz sahil şeridi ile Tokat ve Amasya'da yetiştirilmekte olup mevcut koyun varlığımızın %3'ünü oluşturmaktadır (Koyuncu ve ark., 1999). Vücut beyaz renkli kaba yapağı ile örtülüdür. Siyah ve Kahverengi olanlara da rastlanır. Esas ırkı temsil eden beyaz grupta Çakrak ve Karagöz olarak adlandırılan iki tip görülür. Çakrakta baş, kulaklar ve bacaklar siyahtır. Karagöz'de ağız ve gözler etrafında ve ayaklarda siyah kısımlar vardır. Erkeklerde kalın spiral boynuzlar bulunur, dişiler boynuzsudur. Baş orta uzunlukta ve dar, vücut uzun ve dar bacaklar nispeten kısadır. Kuyruk uzun ve incedir. Vücut küçüktür (cidago yüksekliği 60-62 cm). Anaç koyunlarda canlı ağırlık 35-40 kg, kirli yapağı verimi 2,0-2,5 kg, lüle uzunluğu 20-30 cm, süt verimi 30-45 kg, laktasyon süresi 100-140 gündür (Akçapınar, 2000).

Karayaka koyununda et (karkas ağırlığı) verimi 20-22 kg, döl verimi ise 1.15-1.29 civarındadır (Olfaz, 1997). Yapılan başka bir çalışmada ise döl verimi 1.18 olarak tespit edilmiştir (Ulutaş ve ark., 2008a).

Gelişmiş ülkelerde yapılan ıslah çalışmaları neticesinde koyun başına kuzu sayısı, et verimi Karayaka için bildirilen değerlerin üstündedir (Lohse ve ark., 1971; Thonney ve ark., 1987).

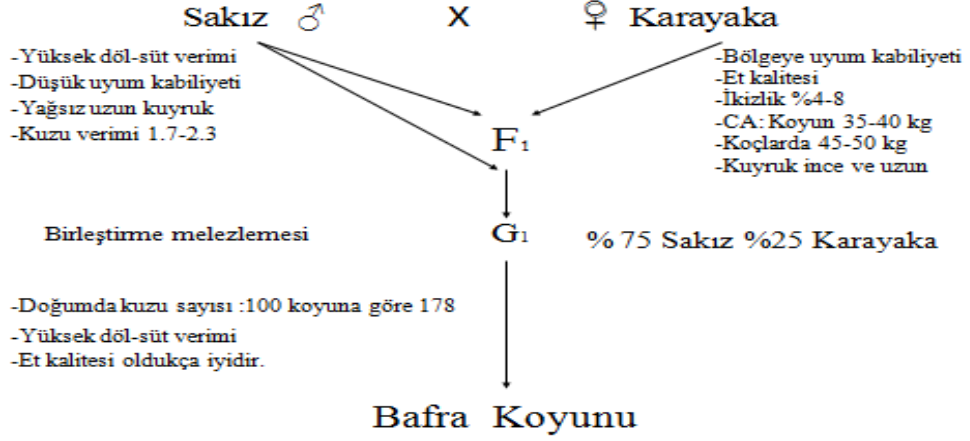
### **2.3. Türkiye Koyunculukunda Melezleme Çalışmaları**

Melezleme gelecek generasyonların ana-babaların farklı ırktan yada soydan genotipler seçilerek çiftleştirmeleri olarak tanımlanmaktadır. Daha basit bir tanımla iki ayrı genotipin bireyleri arasında yapılan çiftleştirmelere melezleme denir. Saf yetiştirme ve seleksiyonla sağlanabilecek genetik ilerlemenin sınırlı olduğu görüşünün genel bir kabul olduğunun ortaya çıkması, Türkiye koyun ırklarının ıslahında melezleme çalışmalarının gerekliliğini artırmıştır (Pekel ve ark, 1973; Yalçın ve ark, 1977; Sönmez ve ark., 1975).

Türkiye’de bazı yerli koyun ırkları ve kültür ırkları ile yapılan melezleme çalışmalarında uygulanan yöntemler ve bu çalışmalarda elde edilen melez genotip oranları, verim özellikleri aşağıda özetlenmiştir.

#### **2.3.1. Bafra Koyunu**

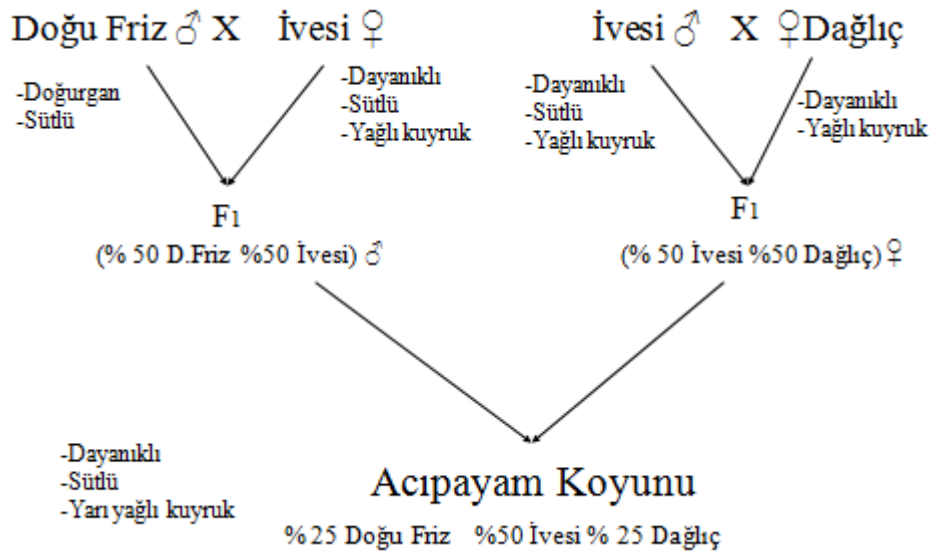
Sakız ırkı koçlar ile Karayaka koyunlarının çevirme melezlemesi sonucunda elde edilmiştir. Sakız ırkı koçlarla Karayaka koyunun melezlenmesi ile elde edilen F<sub>1</sub> dişi kuzuların tekrar Sakız koçla geriye melezlenerek %75 oranında Sakız ve %25 oranında Karayaka genotipine sahip Bafra tipi elde edilmiştir. (Şekil 2.1). Kuzuların 180. gün ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla; 23,33 kg dır. Gökhöyük Tarım İşletmesi’nde sonuçlandırılmış bir çalışmadır (Anonim, 2008).



**Şekil 2.1.** Bafra tipinin elde edilmesinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları (Anonim, 2008).

### 2.3.2. Acıpayam Koyunu

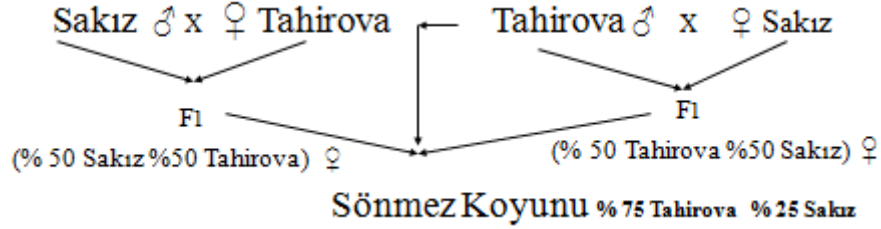
Acıpayam koyunu Doğu Friz x İvesi x Dağlıç ırklarının kombinasyon melezleme metodu ile elde edilmiştir. İlk aşamada İvesi koçları ile Dağlıç dişileri çiftleştirilmiştir. Elde edilen F<sub>1</sub> dişiler, daha sonra Doğu Friz x İvesi melezli koçlarına verilmiştir (Şekil 2.2). Bunların döllerini de kendi aralarında çiftleştirilerek %25 genotip oranında Doğu Friz, %50 genotip oranında İvesi, %25 genotip oranında Dağlıç'tan oluşan Acıpayam tipi oluşturulmuştur (Sönmez ve ark., 1987; Kaymakçı ve ark., 1998).



**Şekil 2.2.** Acıpayam tipinin elde edilmesinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları (Kaymakçı ve ark., 1998).

### 2.3.3. Sönmez Koyunu

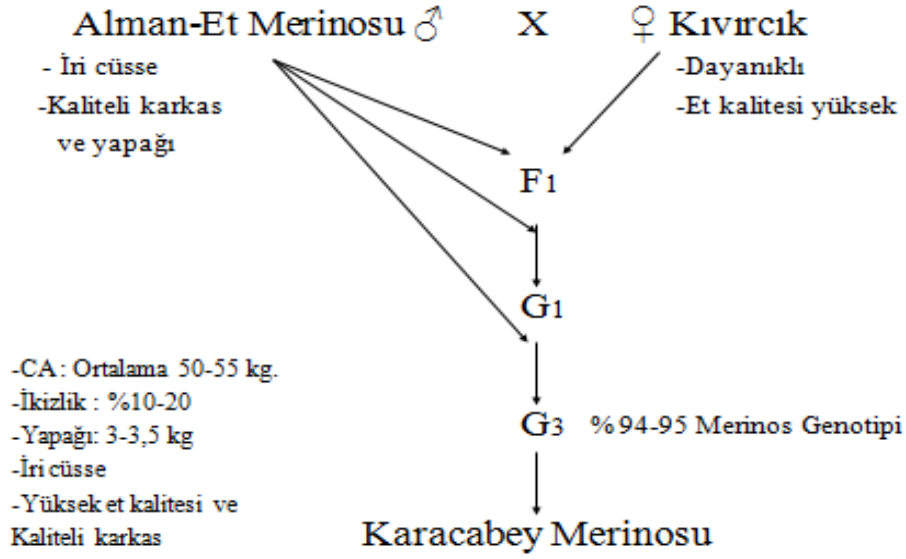
Sönmez tipi elde etmek üzere Sakız koç ve Tahirova koyun melezlenmekte, elde edilen melez dölleri ikinci aşamada Tahirova koçlarıyla çiftleştirilmektedir. Bu şekilde oluşturulan tip, %25 genotip oranında Sakız, %75 genotip oranında Tahirova'dan oluşan Sönmez tipi oluşturulmuştur (Şekil 2.3). Elit sürüde doğumda kuzu sayısı ortalama 1.77'dir. Dördüncü ay canlı ağırlığı 30 kg dolayındadır. Beydere Tohum Test Sertifikasyon Müdürlüğü Koyunculuk Şubesi'nde sonuçlandırılmış bir çalışmadır (Kaymakçı ve Taşkın, 2008).



Şekil 2.3. Sönmez tipinin elde edilmesinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları (Kaymakçı ve Taşkın, 2008).

### 2.3.4. Karacabey Merinosu

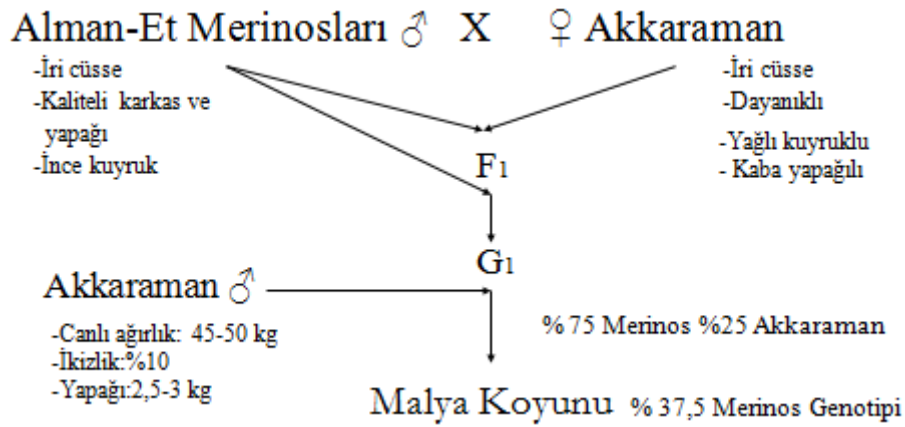
Alman-Et Merinosları ile Kıvırcık koyunlarının çevirme melezlemesi yöntemiyle çiftleştirilmesi sonucu elde edilmişlerdir. Karacabey Merinosunda, yaklaşık %90–95 Merinos genotipi %5-10 Kıvırcık genotipi mevcuttur. İkizlik oranı %10-20'dir (Şekil 2.4). Kuzuların gelişme hızı Kıvırcık'ın üzerindedir. Karacabey Tarım İşletmesi'nde geliştirilmiştir. Marmara Bölgesi'nde yaygındır (Sönmez ve ark., 2009).



**Şekil 2.4.** Karacabey Merinosu tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları (Sönmez ve ark., 2009).

### 2.3.5.Malya Koyunu

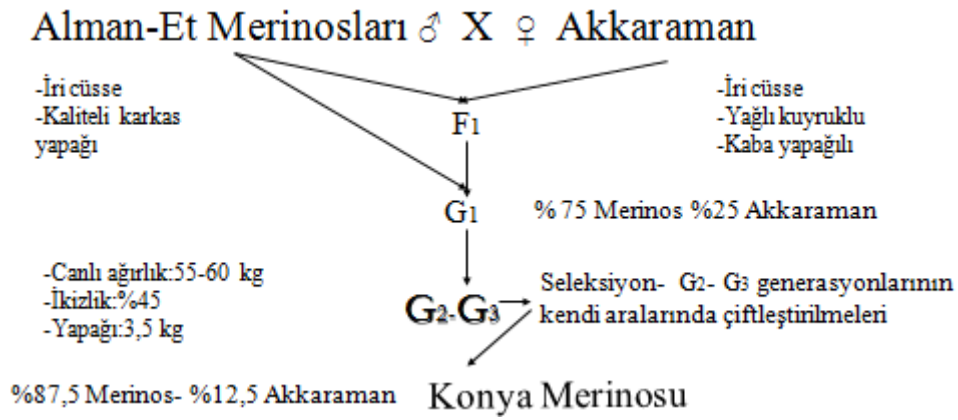
Alman- Et Merinosları'nın Akkaraman koyunlarıyla birleştirme melezlemesi yöntemiyle oluşturulmuşlardır. Bu amaçla önce Merinos x Akkaraman birinci geriye melez dölleri (G<sub>1</sub>) elde edilmiştir (Şekil 2.5). G<sub>1</sub>'lerin dişileri, vücut yapıları oldukça iri, yapağı ve döl verimi üstün Akkaraman koçlarına verilerek %35-40 düzeyinde merinos genotipi taşıyan Malya tipleri oluşturulmuştur (Kaymakçı ve Taşkın, 2008).



**Şekil 2.5.** Malya tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları (Kaymakçı ve Taşkın, 2008).

### 2.3.6. Anadolu Merinosu

Anadolu Merinosu, Alman Et Merinosları ile Akkaramanların geriye melezlenmesiyle elde edilmişlerdir. G<sub>2</sub> ve G<sub>3</sub> generasyonlarının kendi aralarında çiftleştirilmeleri sonucu oluşturulmuştur (Şekil 2.6). Alman Et Merinosunun et verimi ve kaliteli karkas özelliklerini Akkaraman ırkının iri cüsse özellikleri birleştiren bir melezleme çalışmasıdır. Bu tip, %75–80 Merinos genotipi % 20-25 Akkaraman genotipi taşır (Ertuğrul, 1993).



**Şekil 2.6.** Anadolu Merinosu tipinin elde edilışinde uygulanan melezleme yöntemi ve genotip oranları (Ertuğrul, 1993).

### 2.4. Yaşama Gücü

Yaşama gücü, hayvanlarda belli dönemlerde ölçülebilen bir değer olup, yaşayanların doğanlara oranı yani canlı olup belli yaşlara kadar hayatta kalabilme yeteneği olarak tanımlanır (Özbeý ve Akcan, 2003).

Diğer bir deyişle yaşama gücü canlının hayatta kalabilme yeteneğidir. Prenatal ve postnatal yaşama gücü diye ikiye ayrılmaktadır. Prenatal yaşama gücü; fötüsün normal gelişmesini, yavrunun canlı ve sağlıklı doğmasını ifade etmektedir. Uterustaki yavru sayısı ile anaya sağlanan bakım ve besleme gibi faktörlerden etkilenmektedir. Postnatal yaşama gücü; bir doğumdaki yavru sayısı, gebelik süresi, doğum tipi, doğum ağırlığı, yavruya ana tarafından uterusta ve süt emme döneminde sağlanan besleme,

iklim şartları, hastalıklar, genotip, cinsiyet, ana yaşı gibi faktörlerden etkilenmektedir (Boztepe, 1994).

Kuzunun postnatal yaşama gücü, kuzu doğum ağırlığı ve bir doğumdaki kuzu sayısı ile ilişkilidir. Benzer şartlarda yetiştirilen aynı ırk ve yaştaki koyunlardan doğan tek kuzuların doğum ağırlığı ikizlere göre, ikizlerin doğum ağırlığı üçüzlere göre daha fazladır. Yani bir doğumdaki kuzu sayısı arttıkça kuzu doğum ağırlığı azalmaktadır. Bu da kuzularda yaşama gücünün düşmesine neden olmaktadır. Doğum ağırlığı düşük olan kuzuların vücut enerjisi daha azdır ve böyle kuzuların ayağa kalkıp ana memesini arayıp bulma ve ana sütünü emme davranışları gecikmekte ve böylece zamanında ve yeterince beslenmesi zorlaşmaktadır. Ağırlığı fazla olan teklerin yaşama gücü yüksek olurken eşit ağırlıktaki tek ve ikizlerin yaşama gücü benzer olmaktadır. Genel itibariyle bakım beslemesi iyi olanları kötü olanlardan, yerli ırkların kültür ırklarından, melezlerin saf ırklardan daha yüksek yaşama gücüne sahip oldukları bildirilmektedir (Ünal ve ark., 2002, Akçapınar ve ark., 1982).

Karayaka koyunu, Romanov koyunu ve bazı yerli koyun ırklarımız ve bunların melez genotiplerine ait yaşama gücüne ilişkin çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaların sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

Ünal ve ark. (2003)'nın Karayaka ve Bafra koyununda yaptıkları çalışmada, Karayaka ve Bafra kuzuların yaşama gücü 30.günde %97,2 ve %93,3; 90.günde ise %93,6 ve %91,9 olarak bildirilmiştir. Yaşama gücü bakımından her iki dönemde de Karayaka kuzular, Bafra kuzulardan; daha yüksek değerde yaşama gücüne sahip olduğu bildirilmektedir.

Olfaz ve Saylam (1996), Karayaka kuzularının yaşama güçlerini ilkbahar ve sonbaharda kuzulama mevsiminde sırasıyla %93,3 ve %100 olarak tespit etmişlerdir.

Maria ve Acaso (1999)'nun yaşama gücü üzerine genotipin etkisini araştırdıkları çalışmada Rasa Aragonesa, Romanov ve Rasa Aragonesa x Romanov F<sub>1</sub> melezi koyunlarında yaşama gücünü sırasıyla %89, %75, %85 olarak bildirilmişlerdir.

Romanov ırkı yaşama gücü bakımından diğer genotiplerden önemli derecede farklı bulunmuştur.

Altinel ve ark. (2001)'nin Sakız ve Kıvırcık birleştirme melezlemesi ile elde edilen F<sub>1</sub> dişilerin Alman Siyah Başlı koçlarla kombinasyon melezlemesi ile elde edilen kuzularda süttten kesimde yaşama gücünü %91,36 olarak bildirilmişlerdir.

Odabaşoğlu ve ark. (1996), Morkaraman ve Dorset Down x Morkaraman F<sub>1</sub> melez kuzuların 150.güne kadar olan yaşama güçlerini sırasıyla %92,66 ve % 95,65 olarak bildirmişlerdir. Yaşama gücü üzerine etkisi incelenen çevresel faktörlerden sadece doğum tipinin etkisinin istatistiki açıdan önemli (P<0,01) olduğu tespit edilmiştir.

Akçapınar ve ark. (2000)'nin Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık ırkları kullanılarak kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatların geliştirilmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, Akkaraman, Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Kıvırcık x Akkaraman (F<sub>1</sub>) melez gruplarında 30. ve 90.gün yaşama gücü oranı sırasıyla %96,0 ve %89,5; %96 ve %92,9; %92,1 ve %87,1 olarak bildirilmiştir. Süttten kesimde (90.gün) yaşama oranı %90,1 ve %90,5 olarak tespit edilmiştir.

## **2.5.Vücut Ölçüleri**

Büyüme döneminde, canlının ağırlık artışı ile birlikte beden yapısında da değişmeler olmaktadır. Bu dönemde canlı ağırlık ile vücut ölçüleri arasındaki ilişkinin bilinmesi, hem büyüme dönemine ışık tutacak hemde hayvanların morfolojik yapısı ve büyüme gelişme özellikleri hakkında bilgi verecektir (Altinel ve ark., 1998).

Vücut ölçüleri koyunların beden yapıları hakkında fikir edinmek, ırk özelliklerini araştırmak açısından önemlidir (Yıldız ve Denk, 2006). Vücut ölçüleri, genotip, cinsiyet, doğum tipi, besleme şekli, doğum mevsimi ve ananın yaşı gibi faktörlerin etkisi altındadır (Özbey ve ark., 2000; Esen ve Yıldız, 2000).

Karayaka ve yerli koyun ırklarımızın çeşitli dönemlerde ölçülendirilen bazı vücut ölçülerine ilişkin çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaların sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Akçapınar ve ark. (2002)'nin Karayaka ve Bafra tipi kuzularda süttten kesimde (90.gün) bazı beden ölçülerini sırasıyla cidago yüksekliği 45,22 cm ve 48,90 cm; vücut uzunluğu 46,18 cm ve 49,52 cm; göğüs çevresi 57,52 cm ve 59,05 cm ve göğüs derinliği 21,75 cm ve 22,59 cm olarak bildirmişlerdir.

Ertuğrul ve ark. (1989)'nin yapmış oldukları melezleme çalışmasında, Karayaka ve Karayaka x Border Leicester (F<sub>1</sub>) melez kuzularının cidago yüksekliklerini sırasıyla 57.67 ve 61.88 cm olarak bildirilmiştir.

Özcan (1970)'nin Kıvırcık koyunların ırk özelliklerini araştırmak amacıyla yaptığı çalışmada cidago yüksekliği, sırt yüksekliğini, vücut uzunluğunu, göğüs genişliği, göğüs derinliği ve göğüs çevresi sırası ile 66,14 cm, 64,92 cm, 66,72 cm, 67,11 cm, 18,14 cm, 27,91 cm ve 85,11 cm olarak belirlenmiştir.

Esen ve Yıldız (2000), Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F<sub>1</sub>) kuzularda büyüme, yaşama gücü ve vücut ölçülerinin karşılaştırması amacıyla yapmış oldukları çalışmada, 6 aylık yaştaki Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) melezi dişi kuzularda aynı genotipik sıra ile cidago yüksekliği 58,37 cm ve 59,66 cm; sağrı yüksekliği 57,12 cm ve 59,44 cm; vücut uzunluğu 56,25 cm ve 54,70 cm; göğüs genişliği 21,25 cm ve 20,11 cm; göğüs derinliği 27,12 cm ve 26,55 cm; göğüs çevresi 74,50 cm ve 78,88 cm olarak bildirmişlerdir.

Özbey ve ark. (2000), tarafından yapılan araştırmada, 3 aylık yaştaki dişi Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) (F<sub>1</sub>) ve Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) (F<sub>1</sub>) melez kuzularda aynı genotip sırasıyla vücut ölçülerinden cidago yüksekliğini 54,20 ve 51,00 cm (P<0,05), sağrı yüksekliğini 50,50 ve 50,70 cm (P>0,05), vücut uzunluğunu 48,70 ve 46,20 cm (P<0,05), göğüs genişliğini 13,90 ve 13,80 cm (P>0,05), göğüs derinliğini

21,80 ve 21,30 cm ( $P>0,05$ ), göğüs çevresini 65,20 ve 63,55 cm ( $P>0,05$ ) olarak tespit etmişlerdir.

Çeşitli araştırmacıların değişik ırklar üzerinde yapmış oldukları bazı vücut ölçülerine ilişkin araştırma sonuçları Çizelge 2.1’de sunulmuştur.

**Çizelge 2.1.** Çeşitli araştırmacıların bazı yerli ırklarımız üzerinde yapmış oldukları vücut ölçülerine ilişkin araştırma sonuçları (cm)

İrk	Yaş	CY	VU	SY	GD	GG	GÇ	Araştırmacı
Karayaka	90. Gün	45,22	46,18	-	21,75	-	57,52	Akçapınar ve ark. (2002)
Akkaraman	45. Gün	44,68	46,45	-	20,66	-	56,78	Ünal (2002)
İvesi	90. Gün	48,00	45,18	45,27	20,45	15,82	63,36	Kul ve Akcan (2002)
İvesi	60. Gün	65,00	70,00	66,24	31,16	19,92	88,12	Şeker ve Kul (2000)

**CY:** Cidago Yüksekliği, **VU:** Vücut Uzunluğu, **SY:** Sağrı Yüksekliği, **GD:** Göğüs Derinliği, **GG:** Göğüs Derinliği, **GÇ:** Göğüs Çevresi

## 2.6. Büyüme

Büyüme, zigotun oluşumundan itibaren canlının ergin canlı ağırlığa ulaşana kadar gösterdiği ağırlık artışıdır. Büyüme eğrisi bütün hayvanlarda benzer bir yapı gösterir ve S şeklindedir. Büyüme eğrisi başlangıçta düz olarak seyrederek, bir süre sonra dik olarak yükselir, sonra yavaş yavaş düzleşir ve böylece belli bir yaşa kadar devam eder. Yani, büyümenin karakteristiği olan ağırlık artışı, büyümenin ilk dönemlerinde doğal olarak düşüktür. Sonra giderek yükselir, en yüksek düzeye ulaşır, ergin yaşa yaklaştıkça azalır ve durur. Büyüme ekonomik önemi olan bir özellik olduğu için, büyümenin hesaplanmasında önem taşımaktadır. Yeni doğan kuzularda büyüme hızı intra uterin büyüme göre daha fazladır ve kuzuların doğum ağırlığı 12-20 günde iki katına ulaşır. Koyunlarda büyüme 2-3 yaşlarında tamamlanmaktadır (Akçapınar, 1999).

Büyümede hem hücre sayısının artışı (hiperplazi) hem de hücre hacminin artışı (hipertrofi) önemli rol oynamaktadır. Embriyonik hayatın erken dönemlerinde bütün hücrelerde bu iki artış kendini gösterir. Büyüme doğum öncesi (prenatal) ve doğum sonrası (postnatal) büyüme olmak üzere iki ana bölümde; doğum sonrası büyümede süt

emme dönemi ve süttten kesim sonrası büyüme olarak iki alt bölümde incelenmektedir. Doğum öncesi büyüme, doğum ağırlığını ortaya koyar ve genotip, cinsiyet, doğum ağırlığı, doğum tipi, ananın yaşı ile canlı ağırlığı ve bakım beslemesi, doğum yılı ve mevsimi gibi faktörlerden etkilenmektedir. Doğum sonrası büyümede bunlara ilave olarak kuzunun emdiği süt miktarı ile bakım ve beslemesi etkili olmaktadır (Akçapınar, 1999).

Büyüme genetik faktörler tarafından determine edilen bir olgudur. Bununla beraber genetik faktörlerin belirlediği büyüme sınırlarına ulaşabilmek için hayvanlara optimal çevre şartlarının sağlanması gerekmektedir. Böylece büyüme genetik ve çevresel faktörlerin ortak bir ürünü olarak değerlendirilebilir (Alexandridis ve ark., 1989).

Karayaka koyunu, Romanov koyunu ve bazı yerli koyun ırklarımız ve bunların melez genotiplerine ait ortalama canlı ağırlıklar ve belirli dönemlerde günlük canlı ağırlık artışına ilişkin çeşitli araştırmacılar tarafından yapılan çalışmaların sonuçları aşağıda özetlenmiştir.

Olfaz ve Saylam (1996), Karayaka kuzularının ilkbahar ve Sonbahar kuzulama mevsiminde doğum ağırlıkları ortalamalarını 3,84 ve 3,20 kg olarak bildirilmiştir. Araştırmada, erkek kuzuların doğum ağırlığı, dişi kuzulardan daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Akçapınar ve ark. (2002)'nin Karayaka kuzularında büyüme özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptığı çalışmada, Karayaka ve Bafra kuzularının doğum ağırlığını 3,48 kg ve 3,40 kg; süttten kesim ağırlığını (90.günde) 17,64 kg ve 15,07 kg; 180.gün ağırlığı 26,50 kg ve 24,54 kg olarak tespit etmişlerdir.

Tosh ve Kemp (1994), Romanov kuzularında 56. gün canlı ağırlığını 12,86 kg olarak bildirilmişlerdir (Çizelge 2.2).

Aydoğan (1985)'in Karayaka, Ile de France, Sakız ırkı koyunlarla yaptığı karşılaştırmalı melezleme çalışmasında Karayaka, Ile de France x Karayaka (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzularda doğum ağırlığını sırasıyla 3,14 kg, 3,75 kg ve 3,30 kg, 105.günde 17,81 kg, 20,9 kg ve 19,65 kg olarak bildirilmiştir. 105.güne kadar günlük canlı ağırlık kazancı 140 g, 156 g ve 156 g olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2.2).

Ünal ve ark. (2003), tarafından Gökhöyük Tarım İşletmesinde yapılan araştırmada Karayaka ve Bafra kuzularında doğum ağırlığını 3,80 kg ve 3,90 kg; 90.gün ağırlığını 21,7 kg ve 22,9 kg; 180.gün ağırlığını 30,0 kg ve 32,70 kg olarak bildirmişlerdir.

Gökdal ve ark. (2005), yetiştirici koşullarında Karakaş koyunlarının kuzularda büyüme özellikleri konulu çalışmalarında, sünger uygulaması yapılan grupta yer alan koyunların kuzularında doğum, 1, 2, 3. ve 4. Ay ağırlıkları ortalamalarını sırasıyla 3,63 kg, 9,30 kg, 16,54 kg ve 23,62 kg ve kontrol grubunda yer alan koyunların kuzularında ise aynı özellikleri sırasıyla 3,26 kg, 10,11 kg, 17,80 kg ve 26,30 kg olarak tespit etmişlerdir.

Çolakoğlu ve Özbeyaz (1999), Akkaraman ve Malya koyunlarının bazı verim özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapmış oldukları araştırmada, doğum, 150.gün ve 180.gün düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıkları Malya ırkında sırasıyla 4,59 kg, 31,80 kg ve 37,20 kg; Akkaramanlarda ise 4,91 kg, 33,66 kg ve 38,87 kg olarak bildirmişlerdir.

Çörekçi ve Evrim (2001), Sakız ve İmroz koyunlarının büyüme özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapmış oldukları çalışmada, doğum ağırlığı, 90.gün ağırlığı, 120.gün ağırlığı ve 180.gün ağırlığını Sakız ırkı için 3,59 kg, 18,41 kg, 29,01 kg ve 35,58 kg olarak ; İmroz koyunları için 3,89 kg, 18,71 kg, 24,17 kg ve 27,54 kg olarak tespit etmişlerdir.

Ceyhan ve ark. (2004)'nın İmroz, Kıvırcık ve Merinos kuzularının canlı ağırlık kazancı ile büyüme özelliklerini belirledikleri araştırmada, günlük ortalama canlı ağırlık artışlarını aynı genotip sıra ile doğum-90.gün arası canlı ağırlık artışını 227 g, 308 g ve 331 g; 90-180.gün arası canlı ağırlık artışını 61 g, 78 g, ve 154 g; doğum-180.gün arası canlı ağırlık artışını 1440 g, 1930 g, ve 2430 g olarak bildirmişlerdir.

Esen ve Yıldız (2000), Akkaraman ve Sakız x Akkaraman Melez (F<sub>1</sub>) kuzularda doğum-30.gün, doğum-60.gün, doğum-90.gün, doğum-180.gün dönemleri arası düzeltilmiş günlük ortalama canlı ağırlık artışlarını Akkaraman ırkı için sırasıyla 167 g, 181 g, 151g ve 155 g, Sakız x Akkaraman Melez (F<sub>1</sub>) kuzularda 176 g, 153 g, 107 g ve 127 g olarak tespit etmişlerdir.

**Çizelge 2.2.** Yerli koyun ırklarımız ve bunların melez genotiplerine ait çeşitli dönem canlı ağırlık değerleri (kg)

İrk	Doğum	15. Gün	30. Gün	45. Gün	60. Gün	75. Gün	90. Gün	105. Gün	150. Gün	180. Gün	Araştırmacı
Akkaraman	3,73	7,06	8,91	11,10	12,47	14,63	16,51	17,42	-	-	Esen ve Yıldız (2000)
Akkaraman	4,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Dağ ve ark. (2000)
İmroz	3,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Özcan (1965)
İvesi	4,15	-	8,36	-	11,53	-	14,04	15,39	-	-	Kul ve Akcan (2002)
Karakaş	4,09	-	10,25	-	14,36	-	19,77	22,72	-	26,24	Öter (2000)
Karayaka	3,30	-	7,93	-	-	-	17,89	-	-	-	Çam ve ark. (1999)
Kıvırcık	3,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Cemal ve ark. (2005)
Morkaraman	4,03	7,83	11,09	14,64	18,73	22,49	26,60	-	-	-	Küçük ve ark. (2002)
Morkaraman	3,41	6,40	8,37	11,51	15,63	18,73	21,99	-	-	-	Arslan ve ark. (2003)
Norduz	4,15	-	9,20	-	14,58	-	20,27	-	-	-	Bingöl (1998)
Sakız	3,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Çörekçi (1993)
Bafra	3,40	-	-	-	-	-	15,07	-	-	24,54	Akçapınar (2002)
Malya	4,59	-	-	-	-	-	-	-	31,80	37,20	Özbeyaz (1999)
İmroz	3,89	-	-	-	18,71	-	-	-	24,17	27,54	Çörekçi ve Evrim (2001)
Romanov	-	-	-	-	12,86	-	-	-	-	-	Tosh ve Kemp (1994)
S X K (F <sub>1</sub> )	3,30	-	-	-	-	-	-	19,65	-	-	Aydoğan (1985)
K X IF (F <sub>1</sub> )	3,75	-	-	-	-	-	-	20,9	-	-	Aydoğan (1985)

S X K (F<sub>1</sub>) : Sakız xKarayaka F<sub>1</sub>K X IF (F<sub>1</sub>) : Karayaka x Ile de France F<sub>1</sub>

### **3. MATERYAL VE YÖNTEM**

#### **3.1. Materyal**

Araştırma materyalini, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Koyunculuk İşletmesinde yetiştirilen 17 baş Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzular oluşturmuştur.

#### **3.2. Yöntem**

##### **3.2.1. Besleme**

Koça ve koyunlara aşım döneminden 3 hafta önce başlayarak yaklaşık 600 g/gün kesif yem verilmiştir.

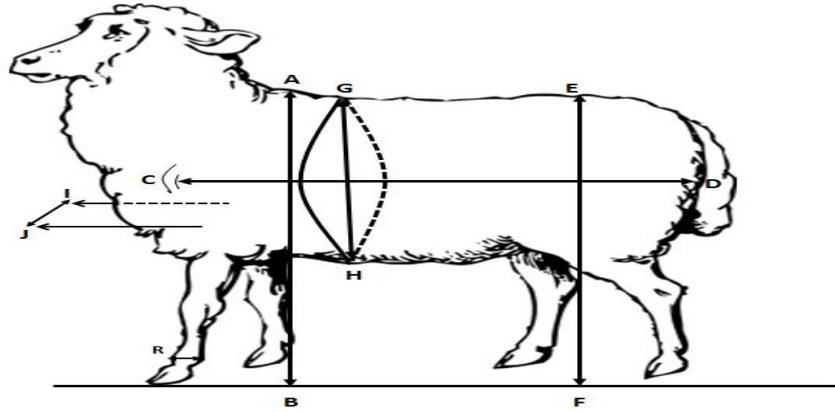
Kuzular doğumu takiben 10-15 gün süreyle anaları ile ayrı bölmelerde beraber tutulmuş, daha sonra süttten kesilinceye kadar akşam ve sabah olmak üzere günde iki defa emiştirilmiştir. Kuzulara ikinci haftadan itibaren kuru yonca otu samanı ve kuzu büyütme yemi vermeye başlanmıştır. Kuzular yayla mevsimine kadar günlük 200 g/gün kesif yem verilmiştir.

##### **3.2.2. Senkronizasyon ve Aşım**

Denemede koyunlara, kızgınlıkları toplulaştırmak ve doğum zamanlarının birbirine yakın olması için kızgınlık senkronizasyonu uygulanmıştır. Uygulamada koyunlar iki guruba ayrılmıştır. Bu yöntemde önce progesteron emdirilmiş süngerler takılmış ve 14 gün sonra çıkarılmıştır. Süngerin çıkarılmasını takiben koyuna başına 500 I.U. PMSG hormonu kas içi enjekte edilmiştir. Enjeksiyonu takiben 1 gün sonra koç katımı gerçekleştirilmiştir. Sınıf usulü yöntemiyle 22 baş koyuna 1 baş koç katılmıştır. Koç katım işlemi 4 gün süreyle devam etmiştir.

### 3.2.3. Kuzularda Vücut Ölçüleri

Araştırmada RxK(F<sub>1</sub>) dişi ve erkek kuzularda büyüme özelliklerini belirlemek amacıyla doğumda (n =17), 56 günde (n=15), 90.günde (n=15), 150.günde (n=15), 180.günde (n=15) bazı vücut ölçüleri (cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi, ön incik çevresi ölçüleri) alınmıştır. Çalışmada ele alınan vücut ölçüleri Ertuğrul (1991) tarafından bildirilen şekilde tespit edilmiştir.



A-B: Cidago yüksekliği, C-D:Vücut uzunluğu, E-F:Sağrı Yüksekliği, GH:Göğüs Derinliği, GH:Göğüs Çevresi, I-J: Göğüs Genişliği, R: Ön incik Çevresi

**Şekil 3.1.** Çeşitli vücut ölçülerinin alınmasında kullanılan ölçütler

**Cidago Yüksekliği:** Cidagonun en yüksek yerinden yere olan düşey uzaklıktır(\*).

**Vücut Uzunluğu:** Omuz ucundan (*articulus humeri*) oturak yumrusuna (*tuber ischii*) kadar olan uzaklıktır(\*).

**Sağrı Yüksekliği:** *Tuber coxae*'ları birleştiren hattın yere olan uzaklıktır(\*).

**Göğüs Derinliği:** Cidago ile *sternum* arasındaki düşey uzaklıktır(\*).

**Göğüs Çevresi :** Cidago ve *sternum* arası göğsü tamamen çevreleyen ölçüdür(\*\*).

**Göğüs Genişliği :** Sağ ve sol *scapula* kemiklerinin *exremities proximalisleri* arası alınan ölçüdür. Ölçü bastonu ile ölçü alınmıştır(\*).

**Ön İncik Çevresi :** *Metacarpus* kemiğinin en ince yerinin çevresidir(\*\*).

(\*) : Ölçü Bastonu ile , (\*\*) : Ölçü Şeridi ile alınmıştır.

### 3.2.4. Kuzularda Yaşama Gücü

Araştırmada, Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularının 8 haftalık yaşa ve 20 haftalık yaşa kadar olan yaşama güçleri tespit edilmiştir. Kuzularda yaşama gücü 8 haftalık ve 20 haftalık yaşa kadar yaşayan kuzu sayısının canlı doğan kuzu sayısına oranı olarak hesaplanmıştır.

### 3.2.5. Kuzularda Büyümenin Belirlenmesi

Doğumların başlaması ile kuzular, doğumdan sonra ilk 24 saat içerisinde tartılmış ve kulak küpesi ile numaralandırılmıştır. Kuzuların doğum ağırlığı, doğum tipi, cinsiyet, ana numaraları kayıt edilmiştir. Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularında büyüme özellikleri 14 günlük aralıklar ile 180. güne kadar 50 gr hassasiyetli baskül ile belirlenmiştir.

### 3.2.6. Alınan Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda, elde edilen ham veriler (canlı ağırlık ve vücut ölçüleri) yaşa göre düzeltip, bu özelliklere etki eden çevresel faktörlerin belirlenmesinde “Minitab-Versiyon 12.1” (1998) istatistik programı kullanılmıştır. Düzeltmede canlı ağırlıklar ve vücut ölçüleri için aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

- Düzeltilmiş Ağırlık :  $CA-(b_1*(MY-HY))$
- Düzeltilmiş Vücut Ölçüsü :  $VÖ-(b_2*(ÖY-HY))$

$b_1$ : Tartım yapılan çeşitli dönemlerdeki kuzu yaşı ile canlı ağırlığı arasındaki regresyon katsayısı

CA: Tartım yapılan gündeki canlı ağırlığı

MY: Tartım yapılan gündeki yaşı

HY: Düzeltmenin yapılması düşünülen yaş

ÖY: Vücut ölçüsü alındığı gündeki yaş

VÖ: Düzeltileen vücut ölçüleri ( cidago yüksekliği, sağrı yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs derinliği, göğüs genişliği, göğüs çevresi ve ön incik çevresi)

b<sub>2</sub> : Düzeltilemesi düşünölen vücut ölçüsü ile vücut ölçüsünün alındığı yaş arasındaki regresyon katsayısı

Analizlerde aşağıdaki matematik model kullanılmıştır

$$Y_{ij} = \mu + a_i + e_{ij}$$

Modelde,

$Y_{ijkl}$ : Kuzuların doğumda, vücut ölçüleri, çeşitli dönemlerdeki canlı ağırlıkları ve canlı ağırlık kazançları

$\mu$ : Beklenen ortalama

$a_i$ : Cinsiyetin etkisi (i=2; erkek, dişi)

$e_{ij}$ : Hata payımı ifade etmektedir.

## **4. BULGULAR ve TARTIŞMA**

### **4.1. Kuzularda Yaşama Gücü**

Araştırmada Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularının ana yaşı, cinsiyete göre 56.gün ve 140.günlerdeki yaşama gücü değerleri tespit edilmiştir. Kuzularda yaşama gücü 56.günde %88,23, 140.günde %88,23 olarak belirlenmiştir. Kuzuların 56.güne kadar olan ölümleri kuzu doğumlarından ilk 20 gün içerisinde gerçekleşmiştir.

Doğumdan 56.güne kadar olan yaşama gücü ele alındığında, Ertuğrul (1985)'un Amasya Gökhöyük Tarım İşletmesi'nde yetiştirilen Karayaka kuzuları için bildirdiği % 86,4 değerinden yüksek, Arıtürk ve ark. (1985)'nin Karaköy Veteriner Zootekni Araştırma Enstitüsü'nde yetiştirilen Ile de France x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzular için belirledikleri %87,10 değeriyle benzer bulunmuştur.

### **4.2. Kuzuların Çeşitli Dönemlerindeki Bazı Vücut Ölçüleri**

#### **4.2.1.1.Kuzuların Doğumdaki Vücut Ölçüleri**

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzuların doğumdaki vücut ölçülerine ait tanımlayıcı değerler, cidago yüksekliği 37,66±0,94 cm, vücut uzunluğu 29,67±0,85 cm, sağrı yüksekliği 37,65±0,82 cm, göğüs genişliği 9,26±0,51 cm, göğüs derinliği 12,40±0,35 cm, göğüs çevresi 37,38±0,75 cm, ön incik çevresi 5,81±0,21 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1). Kuzularda doğumda incelenen vücut ölçüleri üzerine cinsiyet etkisi önemsiz bulunmuştur (P>0,05).

#### **4.2.1.2.Kuzuların 56.gün Vücut Ölçüleri**

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularının 56. gündeki vücut ölçülerine ait ortalamalar, standart hatalar ve önem seviyeleri Çizelge 4'te verilmiştir. Araştırmada Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) erkek ve dişi kuzular arasında sadece göğüs derinliği ve göğüs çevresi bakımından bir fark gözlenmiştir (P<0,05).

#### 4.2.1.3.Kuzuların 90.gün Vücut Ölçüleri

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularının 90.günde vücut ölçülerine ait tanımlayıcı değerler; cidago yüksekliği 55,90±2,38 cm, vücut uzunluğu 58,84±1,15 cm, sağrı yüksekliği 57,44±1,42 cm, göğüs genişliği 16,53±0,82 cm, göğüs derinliği 21,66±0,48 cm, göğüs çevresi 68,48±1,04 cm, ön incik çevresi 7,20±0,37 cm olarak bulunmuştur (Çizelge 4.1). Kuzuların incelenen vücut ölçüleri bakımından erkek ve dişiler arasında farklılıklar istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır (P>0,05).

#### 4.2.1.4.Kuzuların 150.gün Vücut Ölçüleri

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) Kuzuların 150.günde vücut ölçülerine ait tanımlayıcı değerler; cidago yüksekliği 58,67±1,57 cm, vücut uzunluğu 67,89±1,77 cm, sağrı yüksekliği 60,19±1,39 cm, göğüs genişliği 18,46±0,73 cm, göğüs derinliği 25,21±1,38 cm, göğüs çevresi 73,31±1,88 cm, ön incik çevresi 7,38±0,37 cm olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1). Kuzuların incelenen vücut ölçüleri bakımından erkek ve dişiler arasında farklılıklar önemli bulunmamıştır (P>0,05).

#### 4.2.1.5.Kuzuların 180.gün Vücut Ölçüleri

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzuların 180. günde cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, sağrı yüksekliği, göğüs genişliği, göğüs derinliği, göğüs çevresi, ön incik çevresi sırasıyla 63,97±1,20 cm, 70,38±1,07 cm, 63,94±1,03 cm , 20,09±0,71 cm, 28,10±1,47 cm, 77,08±1,72 cm 8,11±0,19 cm olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ve sağrı yüksekliği bakımından erkekler ve dişiler arasındaki farklılıklar önemli (P<0,01) bulunmuştur.

Araştırmada 90.gün ve 180.gün göğüs çevresi sırasıyla 68.48 cm ve 77.08 cm olarak bulunmuştur. Akçapınar ve ark. (2002)'nin Karayaka ve Bafra kuzularında belirledikleri değerlerle (57.52, 59.05; 68.67, 71.83 cm) kıyaslandığında Karayaka kuzularından yüksek, Bafra kuzularında 90.gün göğüs çevresi benzer 180.gün göğüs çevresinden yüksek bulunmuştur. Araştırmada 90.gün ve 180.gün cidago yükseklikleri sırasıyla 55.90, 63,97 cm olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada cidago yüksekliği bakımından Karayaka kuzularından yüksek, Bafra kuzularının 90.gün cidago yüksekliği ile benzer

180.gün cidago yüksekliğinden yüksek bulunmuştur 180.gün vücut uzunluğu 70,38 cm olarak belirlenmiştir 180.günde Bafra için belirlenen değerden (58.06cm) yüksek bulunmuştur.

Araştırmada 90.günde elde edilen vücut ölçüleri, Akçapınar ve ark. (2001)'nin Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub>'lerde 90.günde sırasıyla; cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi (52.34, 51.44, 64.76 cm) ölçülerinden yüksek, göğüs derinliği değerinden (23,89 cm) düşük bulunmuştur.

**Çizelge 4.1.** Kuzuların bazı vücut ölçülerine ait tanımlayıcı istatistikî değerler, en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (cm)

Büyüme Dönemi	Cinsiyet	N	Cidago Yüksekliği	Vücut Uzunluğu	Sağrı Yüksekliği	Göğüs Genişliği	Göğüs Derinliği	Göğüs Çevresi	Ön İncik Çevresi
			X± Sx	X± Sx	X± Sx	X± Sx	X± Sx	X± Sx	X± Sx
		P	-	-	-	-	-	-	-
Doğum	Erkek	10	37,56±1,11	29,62±1,00	37,42±0,96	9,72±0,60	12,38±0,41	37,34±0,88	5,96±0,24
	Dişi	5	37,76±0,78	29,72±0,71	37,88±0,68	8,81±0,42	12,43±0,29	37,42±0,62	5,66±0,17
	Genel	15	37,66±0,94	29,67±0,85	37,65±0,82	9,26±0,51	12,40±0,35	37,38±0,75	5,81±0,21
		P	-	-	-	-	*	*	-
56. gün	Erkek	10	52,35±1,22	55,45±1,40	52,49±1,37	14,94±0,62	20,29±0,48 <sup>a</sup>	60,80±1,13 <sup>a</sup>	7,10±0,35
	Dişi	5	51,34±0,86	55,73±0,99	52,05±0,97	14,90±0,44	19,07±0,34 <sup>b</sup>	57,72±0,80 <sup>b</sup>	6,81±0,24
	Genel	15	51,84±1,04	55,59±1,19	52,27±1,17	14,92±0,53	19,68±0,41	59,26±0,96	6,95±0,29
		P	-	-	-	-	-	-	-
90. gün	Erkek	10	55,76±1,39	58,60±1,34	56,82±1,66	15,94±0,96	21,64±0,56	68,04±1,22	7,15±0,44
	Dişi	5	56,05±0,98	59,08±0,95	58,06±1,17	17,12±0,68	21,68±0,40	68,93±0,86	7,05±0,31
	Genel	15	55,90±2,38	58,84±1,15	57,44±1,42	16,53±0,82	21,66±0,48	68,48±1,04	7,20±0,37
		P	-	-	-	-	-	-	-
150.gün	Erkek	10	60,59±1,85	66,79±2,08	61,91±1,63	18,37±0,85	25,66±1,61	75,78±2,21	7,42±0,16
	Dişi	5	56,76±1,30	66,00±1,47	59,48±1,15	18,56±0,60	24,77±1,14	72,85±1,56	7,27±0,11
	Genel	15	58,67±1,57	66,39±1,77	60,19±1,39	18,46±0,73	25,21±1,38	73,31±1,88	7,34±0,14
		P	*	*	**	-	-	-	-
180.gün	Erkek	10	64,49±1,40 <sup>a</sup>	72,52±1,26 <sup>a</sup>	66,24±1,21 <sup>a</sup>	20,68±0,83	30,00±1,72	78,06±2,02	8,30±0,11
	Dişi	5	61,46±0,99 <sup>b</sup>	68,25±0,89 <sup>b</sup>	61,64±0,85 <sup>b</sup>	19,50±0,59	26,21±1,22	76,11±1,43	7,95±0,08
	Genel	15	63,97±1,20	70,38±1,07	63,94±1,03	20,09±0,71	28,10±1,47	77,08±1,72	8,11±0,19

P>0,05, \*: P<0,05, \*\*: P<0,01, \*\*\*: P<0,001; - : Önemsiz

<sup>a,b</sup>: Aynı sütunda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir(P<0,05).

### 4.3. Kuzularda Büyüme Özelliklerinin Belirlenmesi

#### 4.3.1. Kuzuların Çeşitli Dönem Ortalama Canlı Ağırlıklarına Ait Değerler

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularda doğum, 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112, 126, 140, 154, 168 ve 180. günlerde canlı ağırlıkları sırasıyla 3,86±0,19 kg, 6,48±0,35 kg, 9,17±0,48 kg, 12,69±0,68 kg, 16,05±0,81 kg, 19,22±0,84 kg, 20,72±0,95 kg, 23,28±1,03 kg, 25,83±1,09 kg, 26,06±1,30 kg, 28,10±1,27 kg, 33,14±1,30 kg, 32,41±1,18 kg ve 38,48±1,30 kg olarak tespit edilmiştir. Bu dönemler için minimum ve maksimum değerler Çizelge 4.2’de verilmiştir. Doğum, 14, 168 ve 180.gün canlı ağırlıkları bakımından erkek ve dişiler arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli iken (P<0,01), 28, 42, 56, 70, 84, 98, 112, 126, 140 ve 156. günlerde önemsiz bulunmuştur (P>0,05).

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzuların doğum ağırlığı 3,86 kg olarak tespit edilmiştir. Araştırma bulgusu, Ertuğrul (1985), Arıtürk (1985), Aydoğan (1985), Baş ve ark. (1993), Oflaz (1997), Çam ve ark. (1999), Akçapınar ve ark. (2002), Ünal ve ark. (2003), Ulutaş ve ark. (2008b), Aksoy (2008)’un Karayaka kuzuları için (3,56 kg 3,67 kg, 3,14 kg 3,10 kg 3,25 kg, 3,30 kg, 3,26 kg, 3,10 kg, 3,40 kg ve 3,45 kg) ve Olfaz (1997)’ın Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen Sakız x Karayaka (F<sub>1</sub>), Hampshire Down x Karayaka (F<sub>1</sub>), Alman Siyah Baş x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzuları için bildirdiği değerden yüksek, Olfaz ve Saylam (1996)’ın Karayaka kuzuları için sonbahar kuzulama mevsiminde bildirdiği (3,84 kg) değere benzer bulunmuştur. Çalışma sonuçları; Arıtürk ve ark.(1985)’nın Karaköy Veteriner Zootekni Araştırma Enstitüsünde yetiştirilen Sakız x Karayaka (F<sub>1</sub>), Ile de France x Karayaka ( F<sub>1</sub>) için bildirdiği 3,96 kg ve 4,23 kg değerinden düşük bulunmuştur. Araştırmada elde edilen doğum ağırlığı değeri, Aslan (2008)’ın Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Koyunculuk Araştırma ve Uygulama Çiftliğinde yetiştirilen saf Romanov kuzuları için bildirdiği değerden (2,80 kg) yüksek, Romanov x Morkaraman F<sub>1</sub> ve Morkaraman x Romanov G<sub>1</sub> kuzuları için bildirdiği değerden ( 4,40 ve 4,00 kg) düşük bulunmuştur. Aydoğan (1985), Karaköy Veteriner Araştırma Enstitüsü’nde yaptığı çalışmada Ile de France x Karayaka (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzularda doğum ağırlığı değerlerini sırasıyla; 3,75 kg ve 3,30 kg olarak bildirmiştir.

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzuların 56.gün ağırlığı 16,05 kg olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Bu değer Tosh ve Kemp. (1994), saf Romanov kuzuları için bildirdiği (12,86 kg) değerinden yüksek, Ünal ve ark. (2003)'nin Karayaka kuzuları için bildirilen (19,50 kg) değerinden ve Çörekçi ve Evrim (2001)'in Sakız (18,41 kg) ve İmroz (18,71 kg) kuzuları için bildirdiği değerlerden düşük bulunmuştur.

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzuların 98.gün ağırlığı 23,28 kg olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Akçapınar ve ark (2002)'nin Karayaka (17,64 kg) ve Bafra (15,07 kg) kuzularında bulunduğu değerden yüksek, Küçük ve ark (2002)'nin Morkaraman(26,60 kg) kuzuları için bildirdiği değerden düşük bulunmuştur.

Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzuların 154.gün ağırlığı 33,14 kg olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2). Özbeyaz (1999)'ın Malya (31,80 kg) kuzuları için bildirdiği 5.ay ağırlığı değerinden yüksek bulunmuştur.

180.gün ağırlığı 38,48 kg olarak belirlenmiştir. Bu değer Karayaka (30,00 kg) ve Bafra (32,7) kuzuları için Ünal ve ark (2003)'nin bildirdiği değerlerden yüksek bulunmuştur.

**Çizelge 4.2.** Kuzuların çeşitli dönem ortalama canlı ağırlıklarına ilişkin değerler (kg)

	Erkek				Dişi			Genel	P
	N	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	min	max	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	min	max	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	
<b>Doğum</b>	17	3,95±0,23 <sup>a</sup>	3,20	4,60	3,78±0,16 <sup>b</sup>	3,20	4,60	3,86±0,19	*
<b>14.gün</b>	15	6,97±0,41 <sup>a</sup>	5,24	8,33	5,99±0,29 <sup>b</sup>	4,26	6,73	6,48±0,35	*
<b>28.gün</b>	15	9,61±0,56	6,86	11,51	8,74±0,40	7,59	9,78	9,17±0,48	-
<b>42.gün</b>	15	13,70±0,80	9,78	13,03	11,69±0,56	10,12	16,85	12,69±0,68	-
<b>56.gün</b>	15	17,19±0,95	14,20	21,37	14,91±0,67	12,39	16,94	16,05±0,81	-
<b>70.gün</b>	15	20,30±0,98	17,41	25,31	18,14±0,69	15,18	20,28	19,22±0,84	-
<b>84.gün</b>	15	21,78±1,11	19,20	27,73	19,67±0,78	16,98	22,46	20,72±0,95	-
<b>98.gün</b>	15	24,04±1,21	21,64	30,16	22,53±0,85	19,20	25,63	23,28±1,03	-
<b>112.gün</b>	15	26,97±1,28	22,12	32,99	24,70±0,90	21,37	28,07	25,83±1,09	-
<b>126.gün</b>	15	27,59±1,52	21,90	35,26	24,53±1,08	21,83	28,24	26,06±1,30	-
<b>140.gün</b>	15	29,70±1,49	25,12	34,16	26,51±1,05	22,62	30,59	28,10±1,27	-
<b>154.gün</b>	15	34,04±1,53	29,55	37,91	32,25±1,08	25,28	36,88	33,14±1,30	-
<b>168.gün</b>	15	34,88±1,39 <sup>a</sup>	28,44	38,85	29,94±0,98 <sup>b</sup>	26,12	33,55	32,41±1,18	*
<b>180.gün</b>	15	41,84±1,52 <sup>a</sup>	35,44	46,23	35,13±1,08 <sup>b</sup>	31,37	39,60	38,48±1,30	**

P>0,05, \*: P<0,05, \*\*: P<0,01, \*\*\*: P<0,001; - : Önemli

<sup>a,b</sup>: Aynı satırda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir (P<0,05)

#### 4.4. Kuzularda Çeşitli Dönemlerde Canlı Ağırlık Artışları

##### 4.4.1.Kuzularda Çeşitli Dönemlerde Ortalama Canlı Ağırlık Artışlarına Ait Değerler ve Etki Eden Faktörler

Kuzularda doğum-14gün, doğum-28.gün, doğum-42.gün, doğum-56.gün canlı ağırlık artışları sırasıyla 195,4±16,72 g, 189,6±13,24g, 210,3±14,25 g, 217,5±13,36 g, olarak belirlenmiştir. Canlı ağırlık artışlarına ait değerler Çizelge 4.3’de verilmiştir. Araştırmada ele alınan dönemler içinde en yüksek canlı ağırlık artışı doğum-56.gün arasında elde edilmiştir. doğum-42.gün, doğum-56.günler arasında erkekler dişilere göre sırasıyla (43,8g), (37,7g) daha fazla canlı ağırlık kazancı elde etmişlerdir. Canlı ağırlık artışları üzerine cinsiyetin etkisi doğum-14. gün, doğum-28.gün, arasında önemsiz ( $P>0,05$ ), doğum-42.gün, doğum-56.gün arası canlı ağırlık artışları üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0,05$ ).

Kuzularda doğum-70.gün,doğum-84.gün, doğum-98.gün, doğum-112.gün canlı ağırlık artışları sırasıyla 219,4±11,26g, 200,9±11,36g, 198,2±10,66g, 195,8±10,02g, olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Ele alınan dönemler içinde en yüksek canlı ağırlık artışı doğum-56.gün ve doğum-70.günler arasında elde edilmiştir. Doğum-70.gün, doğum-84.gün, doğum-98.gün, doğum-112.gün canlı ağırlık artışları üzerine cinsiyetin etkisi önemsiz bulunmuştur ( $P>0,05$ ).

Kuzularda doğum-126.gün, doğum-140.gün, doğum-154.gün, doğum-168.gün, doğum-180.gün, canlı ağırlık artışları sırasıyla 176,2±10,41g, 173,2±9,05g, 187,7±8,08g, 167,9±6,97g, 192,4±7,02g, olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.3). Bu dönemler içinde en yüksek canlı ağırlık artışı doğum-180.gün arasında elde edilmiştir.Doğum-168.gün, doğum-180.gün erkekler dişilere göre sırasıyla (28,1g), (36,4g) daha fazla ağırlık kazancı elde etmişlerdir. Canlı ağırlık artışları üzerine cinsiyetin etkisi doğum-126.gün, doğum-140.gün, doğum-154.gün önemsiz ( $P>0,05$ ), doğum-168.gün, doğum-180.gün arası canlı ağırlık artışları üzerine cinsiyetin etkisi önemli bulunmuştur ( $P<0,01$ ).

Araştırmada kuzuların doğumdan 56.güne kadar canlı ağırlık artışı 217,5g olarak saptanmıştır. En yüksek canlı ağırlık artışı doğum-70 günde 219,4 g olarak tespit edilmiş ve birbirine yakın bulunmuştur. Bu değer Karayaka ırkı için, Odabaşoğlu ve ark. (1996)’nın bildirdiği 206 g değerinden yüksek, Aktaş (2003)’ın Karayaka için

bildirdiği 224 g değerinden düşük bulunmuştur. Esen ve Yıldız (2000)'ın Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> kuzularda sütten kesime kadar belirlediği değer (145 g) ile Özbey ve Akcan (2003)'ın Sakız x Morkaraman F<sub>1</sub> melez kuzularda sütten kesime kadar belirledikleri sonuçtan yüksek tespit edilmiştir. Araştırmada doğum-105.gün canlı ağırlık artışı 195 g olarak elde edilmiştir. Aydoğan (1985)'ın yaptığı melezleme çalışmasında Karayaka (140 g), Ile de France x Karayaka (F<sub>1</sub>) (178,1g) ve Sakız x Karayaka (F<sub>1</sub>) (156 g) için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Araştırmada kuzular en hızlı büyümeyi 56-70 günlerde sağlamıştır.

**Çizelge 4.3.** Kuzuların Çeşitli dönemlerde canlı ağırlık artışlarına ait tanımlayıcı değerler (g/gün)

Ağırlık	N	Erkek			Dişi			Genel		P
		$\bar{x} \pm S\bar{x}$	max	min	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	max	min	$\bar{x} \pm S\bar{x}$		
<b>D-14.gün</b>	15	215,7±19,54	295,2	135,6	175,1±13,85	247,7	123,9	195,4±16,72	-	
<b>D-28.gün</b>	15	202,2±15,50	261,1	125,4	177,1±10,96	212,5	129,4	189,6±13,24	-	
<b>D-42.gün</b>	15	232,2±16,69	301,3	161,2	188,4±11,80	232,7	140,6	210,3±14,25	*	
<b>D-56.gün</b>	15	236,4±15,65	306,6	196,4	198,7±11,06	237,3	153,7	217,5±13,36	*	
<b>D-70.gün</b>	15	233,6±13,19	301,5	200,9	205,2±9,33	244,0	165,4	219,4±11,26	-	
<b>D-84.gün</b>	15	212,4±13,31	280,2	189,6	189,3±9,41	229,3	154,5	200,9±11,36	-	
<b>D-98.gün</b>	15	205,0±12,49	265,0	173,9	191,4±8,83	228,9	155,1	198,2±10,66	-	
<b>D-112.gün</b>	15	205,6±11,74	257,0	156,5	186,0±8,30	213,1	155,2	195,8±10,02	-	
<b>D-126.gün</b>	15	187,7±12,19	246,5	137,3	164,7±8,62	190,8	139,9	176,2±10,41	-	
<b>D-140.gün</b>	15	184,0±10,60	214,0	148,9	162,4±7,49	193,5	134,7	173,2±9,05	-	
<b>D-154.gün</b>	15	192,9±9,47	214,8	167,9	182,5±6,69	209,5	141,5	187,7±8,08	-	
<b>D-168.gün</b>	15	182,0±8,17	202,7	148,5	153,9±5,77	175,4	128,9	167,9±6,97	**	
<b>D-180.gün</b>	15	210,6±8,22	232,8	179,1	174,2±5,81	196,7	152,0	192,4±7,02	**	

P>0,05, \*: P<0,05, \*\*: P<0,01, - : Önemsiz

D: Doğum

## 5. SONUÇ

Araştırmada Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Koyunculuk İşletmesi şartlarında Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) kuzularında büyüme gelişme özellikleri ile bölge koşullarına uyumunu belirlemek için yapılmıştır. Çalışmada kuzularda doğum ağırlığı, 3,86 kg (3,20-4,60 kg) 56.gün ağırlığı 16,05 kg (12,39-21,37 kg), 140.gün ağırlığı 28,10 kg (22,62-34,16 kg), 180.gün ağırlığı 38,48 kg (31,37-46,23 kg ) olarak tespit edilmiştir. Doğum ağırlığı araştırmacılar tarafından Karayaka kuzuları için bildirilen doğum ağırlığı değerinden yüksek bulunmuştur. 56.gün ağırlığı bakımından Karayaka kuzuları için bildirilen değerlerden düşük saf Romanov kuzuları için bildirilen değerlerden yüksek bulunmuştur. Araştırmada kuzuların doğumdan 56.güne kadar canlı ağırlık artışı 217,5 g olarak saptanmıştır. En yüksek canlı ağırlık artışı doğum-70 günde 219,4 g olarak tespit edilmiş ve birbirine yakın bulunmuştur. Canlı ağırlık artışı bakımından F<sub>1</sub> melez genotiplerde bazı araştırmacılar tarafından elde edilen doğum-60 gün canlı ağırlık artışı değerlerinden yüksek bulunmuştur. Araştırmada 90.gün ve 180.gün göğüs çevresi, cidago yüksekliği, vücut uzunluğu ölçüleri, Karayaka kuzularından yüksek bulunmuştur. Vücut ölçüleri incelendiğinde Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) genotipinin orta cüsseli olduğu söylenebilir.

Artan nüfusun hayvansal kaynaklı besin madde ihtiyacını karşılamak için heterosis etkisinden faydalanarak büyüme özellikleri saf ırklara göre daha iyi olan melezlerin yetiştiriciliğine biraz daha önem verilmesi zorunla hale gelmiştir. Bu nedenle son yıllarda melezleme çalışmalarının önemi artmıştır. Fakat bu tür çalışmalar yapılırken yerli ırkların saf olarak korunması da göz ardı edilmemelidir.

Sonuç olarak, Romanov x Karayaka (F<sub>1</sub>) melezi kuzuların tespit edilen büyüme ve vücut özellikleri açısından ülkemiz şartlarında önemli bir hayvansal protein üretim kaynağı olarak kullanılabilceği aşıkardır.

## 6. KAYNAKLAR

- Adıgüzel, S., Aksoy A., 2008. Kazım Karabekir Tarım İşletmesi'nde Yetiştirilen Bafra (Sakız x Karayaka G1) Koyunlarında Döl Verimi Özellikleri ile Sıfat Dönemi Canlı Ağırlık ve Bazı Vücut Ölçüleri. II. Ulusal Vet. Zootečni Kongresi. Kongre Özet Kitabı. Erzurum.
- Akbaş, Y., Oğuz, İ., 1998. Growth Curve Parameters of Lines of Japanese Quail (Coturnix Coturnix Japonica), Unselected and Selected for Four-week Weight. Arch. Geflügelk. 62 (3), 104-109, ISSN 0003-9098©Verlag Eugen Ulmer GmbH& Co., Stuttgart.
- Akçapınar, H., Kadak, R., 1982. Bazı Faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda Gebelik Süresi ve Doğum Ağırlığı Üzerine Etkileri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg., 29 (3-4): 392-400.
- Akçapınar, H., Özbeyaz, C., 1999. Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. 1. Baskı Kariyer Matbaacılık Ankara.
- Akçapınar, H., Koyun Yetiştiriciliği.Yenilenmiş 2. Baskı, İsmat Matbaacılık. ISBN: 975-96978-1-5, Ankara. 2000.
- Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Ünal, N. ve Avcı, M., 2000. Kuzu Eti Üretimine Uygun Ana Baba Hatlarının Geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık Koyun Irklarından Yararlanma İmkanları I. Akkaraman Koyunlarda Döl Verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> ve Kıvırcık x Akkaraman F<sub>1</sub> Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme. Turk J. Vet. Anim. Sci., 24:71-79.
- Akçapınar, H., Ünal, N., Özbeyaz, C., 2001. Kuzu eti Üretimine Uygun Ana ve Baba Hatlarının Geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık Irklarından Yararlanma İmkanları, II. Kuzularda Bazı Vücut Ölçüleri ve Toklularda Bazı Verim Özellikleri. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Der., 41,1:25-34.
- Akçapınar, H., Ünal, N., Atasoy, F., Özbeyaz, C. ve Aytaç, M., 2002. Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G1) Koyunlarının Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Şartlarına Uyum Kabiliyeti. Lalahan Hay. Araş. Derg., 42(1):11-24.
- Aksoy, Y., 2008 Karayaka Koyunlarında Morfolojik ve Fizyolojik Özelliklerin Belirlenmesi (Y.Lisans Tezi) G.O.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Tokat.
- Aktaş, R., 2003. Varto Yöresi Morkaraman Koyunlarının Büyüme-Gelişme ve Dış Yapı Özellikleri (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış). Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Alexandridis, C, Michalidis, J., Gabrilidis, G.T., Papadopulos, T., Nicolaou, E., Mantzios, A., Triandafilidis, D., Agoritsas, P., Hatjiminaoglu, J., 1989. performance and growth in the Grek sheep breeds Chios, Kymi, Vлахiko and Florina (preliminary results). EUR Publication. No.1189, pp. 470-481.
- Altinel, A., Evrim, M., Deligözoğlu, F., Özcan, M., Güneş, H., 1994. Kıvırcık, Sakız ve Alman Siyah başlı koyun ırkları arasında yapılacak melezleme yoluyla döl ve verim özelliklerinin geliştirilmesi: 1. Kıvırcık koyunlarda döl verimi Sakız Kıvırcık (F1) kuzularda yasama gücü ve büyüme özellikleri. Hayvancılık Araştırma Dergisi. 4, 29-33.
- Altinel, A., Evrim, M., Özcan, M., Başpınar, H., Deligözoğlu, F., 1998. Sakız,Kıvırcık ve Alman Siyah Başlı Koyun Irkları Arasındaki Melezlemeler İle Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme Olanaklarının Araştırılması.Turk J. Veterinary and Animal Sciences. 22: 257-265. 1998.

- Altinel A., Evrim, M., Güneş, H., Özcan, M., 2001. Studies on the Possibility to Increase Lamb Meat Production by Commercial Crossbreeding in Marmara Region. *İst. Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 27, 495-500.
- Anonim, 2008. Tarım İşletmeleri Müdürlüğü. Erişim: [http://www.tarim.gov.tr/sanal\\_kutuphane/tigem\\_tarimsal\\_egitim/bafra\\_koyunu.pdf](http://www.tarim.gov.tr/sanal_kutuphane/tigem_tarimsal_egitim/bafra_koyunu.pdf) Erişim Tarihi: 29.02.2008.
- Anonim, 2009a. Türkiye İstatistik Kurumu. [http://www.tuik.gov.tr/veribilgi.do\\_id=46\\_ust\\_id=13](http://www.tuik.gov.tr/veribilgi.do_id=46_ust_id=13).
- Anonim, 2009b. ER-GEN Bioteknolojies Ata Technopolis, Technology Development Regions, 25240, Erzurum, Turkey <http://www.er-gen.com/ozell.html>.
- Anonim, 2010. Türkiye’de Koyunculuk, Ülke Ekonomisine Etkisi Sorunları Çözüm Önerileri Erişim: <http://www.tesk.org.tr/tr/calisma/gida/rapor1.pdf>
- Aritürk, E., Akçapınar, H., Aydoğan, M., 1985. Karayaka Koyun Irkının Saf Yetiştirme ve Melezleme ile Islahı. *Doğa Turk Vet. ve Hay. Derg.*, 9(1):21-26.
- Arslan, M., Yılmaz O., Ateş, T.C., 2003. Morkaraman ve Corriedale x Morkaraman (F1) Kuzularda Büyüme. *Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg.*, 14(1):46-49.
- Aslan, F., 2008. Farklı Kan Dereceli Romanov Melezi Erkek ve Dişi Kuzularda Büyüme ve Üreme Performansı (Y.Lisans Tezi) A.Ü. Zootekni A.B.D Fen Bilimleri Enstitüsü Erzurum.
- Aydoğan, M., 1985. Karayaka, Ile de France x Karayaka(F1), Sakız x Karayaka (F1) Kuzularının Büyüme Performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması A.Ü. Vet. Fak.Derg., 32(1):111-130.
- Baş, S., Oflaz, M., Selçuk, E., 1993. Erken Yaşta Damızlıkta Kullanılan Karayaka Anaç Kuzuların Bazı Verim Özellikleri. *Y.Y.Ü. Ziraat Fak. Derg.*, 3(1-2):73-86.
- Başpınar, H., Oğan, M., Batmaz, E. S., Petek, M., Karamustafaoğlu, M., 1996. Karacebey Merinosu Koyunların Yarı Entansif Koşullarda Başlıca Verim Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, I. Döl Verimi Özellikleri, Süt Verimi ve Sıfat Öncesi Canlı Ağırlık. *Hayvancılık Araşt. Derg.*, 6(1-2):40-44.
- Bingöl, M., 1998. Norduz Koyunlarının Döl ve Süt Verimleri ile Büyüme-Gelişme ve Dış yapı Özellikleri (Doktora Tezi, Basılmamış). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
- Boztepe S., 1994. Karacabey Merinoslarında Bazı Döl Verim Özellikleri: I.Çevre Faktörlerinin Etkisi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*. 4, 2: 73-77.
- Boztepe, S., Dağ, B., 1995. İvesi Koyunlarında Vücut Ölçüleriyle Verim Özellikleri Arasındaki İlişkiler. *SÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 6 (8): 173–180.
- Cemal, İ., Karaca, O., Altın, T., Kaymakçı, M., 2005. Ekstansif Yetiştirme Koşullarında Kıvırcık Koyun ve Kuzuların Kimi Dönem Canlı Ağırlıkları. *TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Der.*, 29: 1329-1335.
- Ceyhan, A., Torun, O., Erdoğan, İ., 2004. İmroz, Kıvırcık ve Merinos Koyun Irklarının Döl Verimi ve Kuzuların Gelişme Özellikleri. *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fak. Derg.*, 19(2):11-20.
- Çakır, A., Aksoy, A., Haşimoğlu, S., 1995. Çiftlik Hayvanlarının Uygulamalı Besleme ve Yemlemesi. *Atatürk Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları No:179* Erzurum.
- Çam, M.A., Kuran, M., Selçuk, E., 1999. Karayaka’larda Kuzuların Doğum Sonrası Anaları ile Birlikte Bulunma Sürelerinin Koyun ve Kuzu Davranışı ile Kuzuların Gelişmesine Etkileri. *TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.*, 23(Ek Sayı 2):335-341.

- Çelik, R., 2006. İvesi ve Türk Merinosu x İvesi (F<sub>1</sub>) Kuzuların Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar.(Doktora Tezi), İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çıtak, B., Kesici, T., Eliçin, A., ve Kocabaş, Z., 1998. Keçilerde Değişik Karakterler Bakımından Büyüme Eğrileri. II. Ulusal Zootečni Bilim Kongresi Bursa.
- Çolakoğlu, N., Özbeyaz, C., 1999. Akkaraman ve Malya Koyunlarının Bazı Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg., 23:351-360.
- Çörekçi, G. Ş., 1993. Sakız ve İmroz Koyunlarının Yarı-Entansif Koşullardaki Verim Performansları Konusunda Karşılaştırmalı Araştırmalar. (Doktora Tezi), İstanbul Üniv. Vet. Fak., İstanbul.
- Çörekçi, G., Evrim, M., 2001. Sakız ve İmroz Koyunlarının Yarı-Entansif Koşullardaki Verim Performansları Konusunda Karşılaştırmalı Araştırmalar I. Döl Verimi, Yaşama Gücü, Kuzularda Büyüme. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg., 25(4):421-429.
- Dağ, B., Boztepe, S., Özbayat, H.İ., 2000. Akkaraman Koyunlarında Bazı Çevre Faktörlerinin Kimi Verim Özelliklerine Etkileri ve Bu Özelliklerin Tekrarlanma Dereceleri. Hayvancılık Araştırma Derg., 10(1-2):11-16.
- Demir, H., 2002. Kıvırcık ve Sakız x Kıvırcık Melezi (F<sub>1</sub>) Koyunların Döl Verimi ve Kuzuların Yaşama Gücü. İstanbul Üniversitesi Vet. Fak. Derg., 28(1)155-161.
- Eliçin, A., 1997. Akkaraman İvesi x Akkaraman ve Malya x Akkaramankuzularında büyüme eğrisi. Tr. J. Of Veterinary and Animal Sciences 21 (1997) 267-275. TÜBİTAK.
- Emsen, E., 2008. Romanov ırkının özellikleri ve tarihçesi. <http://www.turkishromanov.com/ozell.html> (20.06.2008).
- Ensminger, M. E., 1980. Feeds and Nutrition-Complete. First Edition. The Ensminger Publishing Company. 648 West Sierra Avenue P. O. Box 429. Clovis, California 93612.U.S.A.
- Ertuğrul, M., 1985. Karayaka Koyunların Tanımlayıcı Irk Özellikleri, Gelişmeye Ait Fenotipik ve Genotipik Parametreler. (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ertuğrul, M., Eliçin, A., 1989. Akkaraman, Akkaraman x Border Leicester (F<sub>1</sub>), Dorset Down x Akkaraman (F<sub>1</sub>) ve Île de France x Akkaraman (F<sub>1</sub>) Melezi Erkek Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. Ank.Üniv. Zir. Fak. Yayınları,1143, Bilimsel araştırma ve İncelemeler: 631:32.
- Ertuğrul, M., 1991. Ankara Üni. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1211 Yardımcı Ders Kitabı : 348 Küçükbaş Hayvan Yetiştirme Uygulamaları.
- Ertuğrul, M., 1993. Hayvan Yetiştirme (Yetiştiricilik: Bölüm 5, s:135-167) Baran Ofset, Ankara, 285 sayfa.
- Esen, F., Yıldız, N., 2000. Akkaraman, Sakız x Akkaraman (F<sub>1</sub>) Kuzularda Verim Özellikleri. I. Büyüme, Yaşama Gücü, Vücut Ölçüleri. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg., 24(3):223-231.
- Esen, F., Ay, G., 2004. Sakız x Akkaraman Melez Kuzularının (G<sub>1</sub> ve G<sub>2</sub>) Büyüme ve Yaşama Gücü Özelliklerinin Karşılaştırılması. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 18, 41-4.
- Gökdal, Ö., Ülker, H., Karakuş, F., Askın, Y., 2005. Yetiştirici Koşullarında Karakaş Koyunlarında Döl Veriminin Denetlenmesi ve Elde Edilen Kuzularda Büyüme Özellikleri.TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg.,29 (2): 481-489.

- Günlü A., 1996. Hayvansal üretimde koyunculüğün yeri, Türk vet .Hek.Derg 8(2): 10-13.
- Karakuş, K., Aşkın, Y., 2007. Anadolu Merinosu ve Malya Koyunlarında kızgınlığın Toplulaştırılması ve Bazı Döl Verimi Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 17(1), 17- 20.
- Kaymakçı, M., Sönmez, R., 1996. İleri Koyun Yetiştiriciliği. Ege Üniversitesi Basım Evi, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., E, Kızılay., T, Taşkın., 1998. Acıpayam Kuzularında Besi Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. E.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:34, Sayı:1-2, 105-112, Bornova-İzmir.
- Kaymakçı, M., Taşkın, T., 2008. Türkiye Koyunculüğünde Melezleme Çalışmaları. Hayvansal Üretim Dergisi 49(2) : 43-51 Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, 35100 Bornova-İzmir mustafa.kaymakci@ege.edu.tr
- Koyuncu, M., Duru, S., Tuncel, E., 1999. Karayaka Erkek Tokluların Yapağı Verim Özellikleri. Hayvansal Üretim Derg., 39(40):24-29.
- Kul, S., Akcan, A., 2002. İvesi ve Ost-Friz x İvesi Melez (F<sub>1</sub>) Kuzularda Büyüme, Yaşama Gücü ve Bazı Vücut Ölçüleri. Uludağ Univ. J. Fac. Vet. Med., 21:109-114.
- Küçük, M., Bayram, D., Yılmaz, O., 2002. Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G<sub>1</sub>) Melezi Kuzularda Büyüme, Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özelliklerinin Araştırılması. TÜBİTAK Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Derg., 26:1321-1327.
- Lohse C. L., Moss, F.P., Butterfield, R.M., 1971. Growth patterns of muscle of merino sheep from birth to 517 days. Animal production science, 13: 117-126.
- Maria, G. A., Ascaso, M. S., 1999. Litter Size, Lambing Interval and Lamb Mortality of Salz, Rasa Aragonesa, Romanov and F1 Ewes on Accelerated Lambing Management. Small Ruminant Research, 31, 167-172.
- Odabaşoğlu, F., Küçük, M., Arslan, M., 1996. Saf ve Melez (Dorset Down x Morkaraman) Morkaraman Kuzularında Büyüme ve Yaşama Gücü Özellikleri. Hayvancılık Araştırma Derg., 6(1-2):87-90.
- Olfaz, M., Saylam, S. K., 1996. Karayaka Koyunlarının Mevsim Dışı Kuzulatılması İmkanları Üzerine Bir Araştırma. O.M.Ü. Ziraat Fak. Der., 11(2):1-8.
- Olfaz, M., 1997. Karayaka koyunlarının et verimlerinin artırılmasında yerli ve yabancı genotiplerden yararlanma imkanları. OMÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi.
- Öter, M. S., 2000. Karakaş Kuzularında Büyüme ve Gelişme Özellikleri. (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Özbey, O., Esen, F., Aysöndü, M. H., 2000. Sakız x (Kıvırcık x Morkaraman) F<sub>1</sub> ve Kıvırcık x (Sakız x Morkaraman) F<sub>1</sub> Melez Kuzularda Verim Özellikleri I. Büyüme, Yaşama Gücü ve Vücut Ölçüleri. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg., 11(2):27-33.
- Özbey, O., Akcan, A., 2003. Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F<sub>1</sub>) ve Sakız x Morkaraman (F<sub>1</sub>) Melez Kuzularda Verim Özellikleri I. Büyüme, Yaşama Gücü, Vücut Ölçüleri. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg., 9(1):15-21.
- Özcan, H., 1965. Çeşme (Sakız ve İmroz) Koyunlarında Beden Yapısı, Süt ve Yavru Verimleri, Yapağı Karakterleri ve Bunların Diğer Memleketlerdeki Süt Koyunları ile Mukayesesi ve Bilhassa Sütçülük Yönünden İslahı Tedbirleri. A.Ü. Vet. Fak. Yayınları:19.

- Özcan, H., 1970. İnanlı İnekhanesinde Kıvırcık Koyunlarının Beden Yapısı, Yavru ve Yapağı Verimleri ve Önemli Yapağı Karakterleri Üzerine Araştırmalar. A.Ü. Vet. Fak. Derg., 16(4):446-483.
- Özen, N., 1997. Et Sığırlarının Beslenmesi ve Sığır Besisi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notu: 2, Antalya.
- Pekel, E., Düzgüneş, O., Güney, O., 1973. Gözlu devlet üretme çiftliğinde yetiştirilen Anadolu Merinosları üzerinde tanıtıcı araştırmalar. Ankara Üniversitesi Adana Ziraat Fakültesi Yıllığı 3(1-2), Ayrı Basım.
- Soysal M. İ., Uğur, F., Gürcan, K., Bağcı, H., 2001. Siyah Alaca Sığırlarda Canlı Ağırlık ve Çeşitli Vücut Ölçüleri İle Yaş İlişkisinin Bazı Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Denklemlerinin Açıklanması Üzerine Bir Araştırma. Trakya Üniv. Ziraat Fak. Derg., 1(1):33-39.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Türkmüt, L., Kızılay, E., 1975. Tahirova koyunlarında tipin sabitleştirilmesi ve halk elindeki Kıvırcık koyunlarının bu tipler ile ıslah olanakları. TÜBİTAK Bakka-9 Kesin Rapor, İzmir.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Türkmüt, L., Sarıcan, C., 1987. Kuzu Eti Üretimi İçin Uygun Ana ve Baba Soylarının Oluşturulması. Doğa Tr. J. Of Veterinary and Animal Sciences 16 (1991):1211-132 TÜBİTAK.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Taşkın, T., Eliçin, A., Tuncel, E., Wassmuth, R., 2009. U. Ü., Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt 23, Sayı 2, 43-65.
- Şeker, İ., Kul, S., 2000. İvesi ve Ost-Friz x İvesi (F<sub>1</sub>) Koyunlarda Beden Ağırlığı, Beden Ölçüleri ve Bunlar ile Süt Verimi Arasındaki İlişki. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg., 11(2):123-127.
- Tekel, N., 1998. İvesi Kuzularının Süt Emme ve Meralanma Dönemlerinde Büyüme Eğrilerinin Çizilmesi Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Thonney, M.L., Taylor, S., 1987. Breed and sex differences in equally mature sheep and goats. Animal Production 45: 277-290.
- Thornley, J. H. M., ve Johnson, I. R., 1990. Plant and Crop Modelling A Mathematical Approach to Crop Physiology. Clarendon Press, Oxford, USA.
- Tosh, J.J., Kemp, R.A., 1994. Estimation of Variance Components for Lamb Weights in Three Sheep Populations. J. Anim. Sci. 1994; 72: 1184-1190.
- Ulutaş, Z., Şirin, E., Aksoy, Y., 2008a. Production traits and market values of Welsh Black cattle. PhD Thesis. University of Wales, Bangor, UK.
- Ulutaş, Z., Aksoy, Y., Şirin, E., Saatçi, M., 2008b. Introducing the Karayaka Sheep Breed with its Traits and Influencing Factors. Pakistan Journal of Biological Sciences, 11: 1051-1054.
- Ünal, N., 2002. Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F<sub>1</sub> Kuzularda Yaşama Gücü Büyüme ve Bazı Vücut ölçüleri. Turkish Journal of Veterinary and Animal Science, 26, 109-116.
- Ünal, N., Atasoy, F., Akçapınar, H., Erdoğan, M., 2003. Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G<sub>1</sub>) Koyunlarda Döl Verimi, Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme. Turk J. Vet. Anim. Sci., 27:265-272.
- Yalçın, B. C., Ayabakan, Ş., Köseoğlu, H., 1977. Dağlıç koyunlarının et ve yapağı verimi özelliklerinin geliştirilmesinde Rambouillet ırkından yararlanma olanakları. TÜBİTAK, VHAG-51 G. Kesin Rapor, İstanbul.

- Yalçın, B. C., 1987. Türkiye'de Koyun Yetiştiriciliği ve Sorunları Doğu Anadolu Hayvancılık Sempozyumu. 19-20 Aralık 1985, Fırat Üniversitesi. Elazığ. Sempozyum Dokümanı, 167-176.
- Yıldız, N., Denk, H., 2006. Van Bölgesinde Halk Elinde Yetiştirilen Akkaraman Koyunların Çeşitli Verim Özelliklerinin Araştırması II. Kirli Yapağı Verimleri, Lüle Uzunluklar, Beden Ölçüleri, Kuzuların Doğum Ağırlıkları ve Yaşama Güçleri. F. Ü. Sağlık Bil. Derg., 20(1):29-37.
- Yılmaz, A., Altınel, A., 2003. Alman Siyah Başlı Etçi Irkının Baba Hattı Olarak Kullanılmasıyla Elde Edilen Üçlü Kullanma Melezi Kuzular ile Kıvırcık ve Türk Merinosu Kuzuların Büyüme Hızı ve Yaşama Gücü Özellikleri. İstanbul Üniv. Vet. Fak.Derg., 29(2):213-219.

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Serdar MAVİLİ

Doğum Tarihi ve Yer : 13.08.1985

Medeni Hali : Bekar

Yabancı Dili : İngilizce

Telefon : 0554 319 10 91

e-mail : serdar\_mav@hotmail.com

### Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	27.04.2012
Lisans	Gaziosmanpaşa Üniversitesi	20.02.2009
Lise	Rauf Denктаş Lisesi	19.06.2002

### İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2010-2011	Amasya	Ülkesel Küçükbaş Hayvan Islahı Projesi Proje Yürütücüsü
2011-2012	Siirt	Şirvan İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

### Yayımlar

1. Ülkemizde Keçi Yetiştiriciliği
2. Sığırlarda Embriyo Transferi ve Türkiye’de Yetiştirici Koşullarında Uygulanabilirliği