

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**RAMLIÇ KUZULARDA SÜTTEN KESİM ÖNCESİ
BÜYÜME ÖZELLİKLERİNE ETKİ EDEN
ÇEVRESEL FAKTÖRLER ve DÜZELTME
KATSAYILARININ HESAPLANMASI**

**Veteriner Hekim
Abdullah FIÇICI**

**ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ**

Tez No: 2015-017

**AFYONKARAHİSAR
2015**

KABUL VE ONAY

Afyon Kocatepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi:22.07.2015



Prof. Dr. Zehra BOZKURU

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Jüri Başkanı



Prof. Dr. Mustafa TEKİRİ


Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye



Doç. Dr. Metin ERDOĞAN

Afyon Kocatepe Üniversitesi
Üye

Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Abdullah ERYAVUZ'un "Ramik Kuzularda Sütten Kesim Öncesi Büyüme Özelliklerine Etki Eden Çevresel Faktörler ve Düzeltme Kullandırımlarının Hesaplanması" başlıklı tezi 28.07.2015 günü saat 14:00 de lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.



Prof. Dr. Abdullah ERYAVUZ

Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Koyun yetiştiriciliği Türkiye’ de geçmişten bu yana halk için önemli bir geçim kaynağı olmuştur. Kolay bakım ve besleme nedeni ile koyunculuk kar getirmekte ve aynı zamanda, halkın et, süt ve yapağı ihtiyacının karşılanmasına da hizmet etmektedir.

Türkiye’de koyun yetiştiriciliğinin iyileştirilmesinde, saf yetiştirme ile seleksiyon çalışmalarının uygulamaya konulması, halk elinde yaygınlaştırılması ve halkın kayıt tutmaya alıştırılarak kaliteli damızlıklar yetiştirmeye teşvik edilmesi ülke koyunculuğu açısından önemlidir.

Bu tezin hazırlamasında yardımlarını ve bilgilerini benden esirgemeyen bütün özellikleri ile kendisini örnek aldığım, değerli danışman hocam Prof. Dr. Mustafa TEKERLİ’ye, Zootekni Anabilim Dalı öğretim üyeleri Prof. Dr. Zehra BOZKURT’a, Yrd. Doç. Dr. Serdar KOÇAK’a, Araş. Gör. Dr. Koray ÇELİKELOĞLU’na, Araş. Gör. Dr. Özlem GÜCÜYENER HACAN’a, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü’ ne, kayıtların alınmasında yardımcı olan yetiştiricilerimize, sevgili meslektaşım Veteriner Hekim Cihan ŞEN’e, son olarak maddi ve manevi destek veren aileme ve arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
ÇİZELGELER.....	iv
ŞEKİLLER ve RESİMLER.....	v
1.GİRİŞ.....	1
1.1.Türkiye’ de Yapılan Koyun Islah Çalışmaları.....	2
1.1.1. Türkiye’de Geliştirilen Koyun Tipleri.....	2
1.1.1.1. Karacabey Merinosu.....	2
1.1.1.2. Anadolu Merinosu.....	2
1.1.1.3. Konya Merinosu.....	3
1.1.1.3. Malya Koyunu.....	3
1.1.1.5. Menemen Koyunu.....	3
1.1.1.6. Ramlıç Koyunu.....	3
1.1.1.7. Hasmer Koyunu.....	5
1.1.1.8. Hasak Koyunu.....	5
1.1.1.9. Tahirova Koyunu.....	5
1.1.1.10. Sönmez Koyunu.....	5
1.1.1.11. Acıpayam Koyunu.....	6
1.1.1.12. Türkgeldi Koyunu.....	6
1.1.1.13. Bafra Koyunu.....	6
1.1.1.14. Çukurova Koyunu.....	6
1.1.1.15. Çukurova Asaf Koyunu.....	7

1.2. Ramlıç Koyunu	7
1.2.1. Ramlıç Koyununun Geliştirilme Amacı.....	7
1.2.2. Ramlıç Koyunlarının Elde Edilme Aşamaları.....	8
1.3. Farklı Çevre Faktörlerinin Sütten Kesim Öncesi Canlı Ağırlık Parametrelerine Etkileri	11
1.3.1. Doğum Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri.....	11
1.3.2. Doksanıncı Gün Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri	12
1.3.3. Sütten Kesim Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri.....	13
1.3.4. Büyüme Özelliklerinde Düzeltme Faktörleri.....	14
2. GEREÇ ve YÖNTEM	17
3. BULGULAR	20
3.1. Doğum Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri.....	20
3.2. Doksanıncı Gün Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri	25
3.3. Sütten Kesim Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri	25
3.4. Büyüme Özelliklerinde Düzeltme Faktörleri.....	26
4. TARTIŞMA	29
4.1. Doğum Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri.....	29
4.2. Doksanıncı Gün Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri	30
4.3. Sütten Kesim Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri.....	31
4.4. Büyüme Özelliklerinde Düzeltme Faktörleri.....	32
5. SONUÇ	33
ÖZET	34
SUMMARY	35
KAYNAKLAR	36

ÇİZELGELER

- Çizelge 3.1.** Ramlıç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığını etkileyen bazı çevre faktörleri ve varyans analizleri.....21
- Çizelge 3.2.** Ramlıç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığına ilişkin en küçük kareler ortalamaları.....22
- Çizelge 3.3.** Ramlıç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığına ilişkin çarpımsal düzeltme kat sayıları23
- Çizelge 3.4.** Ramlıç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığına ilişkin eklemeli düzeltme kat sayıları.....24

ŞEKİLLER ve RESİMLER

Resim 1.1. Ramlıç Koyunlar.....	4
Resim 1.2. Ramlıç Koçlar.....	4
Şekil 1.1. Ramlıç Geliştirme Şeması.....	11

1.GİRİŞ

Türkiye’de artan nüfus ile birlikte ihtiyaç duyulan kırmızı etin önemli bir kısmı koyunculuktan karşılamaktadır. 2014 yılı kırmızı et üretimi Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre toplam 981.095 ton olup, bunun 98.977 tonunu koyun eti oluşturmaktadır (TUİK, 2014). Türkiye’nin toprak yapısı ve iklimi gereği meralar ile otlaklarının bitki örtüsü bakımından fakir olması koyunculuk yapılmasını zorunlu hale getirmektedir. Bu araziler en iyi koyunculukla kullanılabilir (Yalçın, 1982). Bu nedenle özellikle iç ve doğu kesimlerde koyunculuk önemli bir geçim kaynağı olma potansiyeli taşımaktadır.

Koyunlarda verim düzeyleri, bakım ve besleme koşullarının iyileştirmesiyle yükseltilebilir. Bunun ötesinde, kalıcı ve nitelikli artışlar elde edilebilmesi için genetik yapının iyileştirilmesi ve ıslah edilmesi gerekir. Verimlerde genetik ilerleme elde edilmesinde başvurulabilecek yollardan birisi de seleksiyondur, yani damızlık olarak kullanılacak olan yüksek verimli erkek ve dişilerin seçilmesidir (Yalçın ve ark., 1977; Yalçın, 1982; Demir, 1989; Ulusan ve ark., 1996; Sönmez ve ark., 2009)

Seleksiyonda başarı elde edilebilmesi için genetik bakımdan verim kabiliyeti yüksek olan fertlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Kantitatif karakterlerde seleksiyonun etkinliğini arttırmada, verimleri etkileyen ölçülebilir çevre faktörlerinin etki paylarını bulmak ve bu etki payları yardımı ile fertlerin verim değerleri üzerinde düzeltmeler yapmak gerekmektedir. Verim değerlerinin bu şekilde standardize edilmesiyle, söz konusu çevre faktörlerinin etkileri giderilmiş olduğundan, damızlık olarak bırakılacak hayvanlar isabetli bir şekilde seçilmiş olacaktır. Kuzuların doğum ve süttten kesim ağırlıkları, cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşı gibi payları ölçülebilen çevre faktörlerinden etkilenmektedir. Genellikle erkek kuzular dişilerden, tek doğmuşlar ikiz doğmuşlardan, anası yaşlı olanlar genç olanlardan daha hızlı büyümekte ve dolayısıyla bunların doğum ve süttten kesim ağırlıkları daha fazla olmaktadır. Dişilik ve erkeklik ile tek veya ikiz doğmuş olma olgusu büyümeyi kontrol eden genlerle ilgili değildir. Bu çerçevede kuzular genetik büyüme kabiliyetleri

bakımından seçime tabi tutulacakları zaman bu gibi faktörlerin ağırlığa etkilerinin düzeltmelerle giderilmesi seçimin duyarlılığını arttıracaktır (Yalçın, 1975).

1.1. Türkiye' de Yapılan Koyun Islah Çalışmaları

Koyun yetiştiriciliğinde verimliliği arttırmak amacı ile çevre koşullarının iyileşmesi ve genetik yapının ilerletilmesi gerekmektedir. Bu iki etkenden genetik yapının iyileştirilmesi yani genotipin ıslahı, kalıcı ve sürekli olması nedeni ile önemlidir. Koyun ıslah çalışmalarının Türkiye'de Cumhuriyetin kuruluşu ile başladığı ifade edilmektedir. Merinoslaştırma faaliyetleri bunların ilkidir (Demir, 1989; Sönmez ve ark., 2009). Melezleme araştırmalarında, genelde çevirme ile kombinasyon melezlemesi kullanılarak et, süt ve yapağı verimleri geliştirilmiş çeşitli koyun tiplerinin oluşturulması hedeflenmiştir (Evrin, 1978).

1.1.1. Türkiye'de Geliştirilen Koyun Tipleri

1.1.1.1. Karacabey Merinosunu

Alman et merinosları ile kıvırcık koyunlarının çevirme melezlemesi yöntemi ile birleştirilmesi sonucunda elde edilmişlerdir ve yaklaşık %90 - 95 merinos genotipi taşımaktadırlar (Yalçın ve ark., 1977; Evrim, 1978; Yalçın, 1982; Demir, 1989; Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.2. Anadolu Merinosu

Alman et merinosu X Akkaraman melezlemesi ile elde edilmiştir. Bu tipi, %75 - 80 merinos genotipi taşımaktadır (Yalçın ve ark., 1977; Evrim, 1978; Yalçın, 1982; Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.3. Konya Merinosu

Konya Merinosu, G₂ ve G₃ düzeyindeki Alman Et Merinosu X Akkaraman melezi koyun ve koçların kendi aralarında çiftleştirilmesiyle elde edilmişlerdir. Orta Anadolu merinosu olarak da adlandırılmaktadır. Bu tiplerde merinos genotipi % 85' in üstündedir (Yalçın ve ark., 1977; Evrim, 1978; Yalçın, 1982; Sönmez ve ark. 2009).

1.1.1.4. Malya Koyunu

Alman Et Merinosu ve Akkaraman arasında yapılan kombinasyon melezlemesi yoluyla elde edilmişlerdir. Bu amaçla önce Merinos X Akkaraman birinci geriye melez dölleri (G₁) üretildikten sonra bunların dişileri, vücut yapıları oldukça iri, yapağı ve döl verimi üstün Akkaraman koçlara verilerek %35 - 40 düzeyinde merinos genotipi taşıyan yarım yağlı kuyruklu malya tipine ulaşılmıştır (Yalçın ve ark., 1977; Evrim, 1978; Yalçın, 1982; Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.5. Menemen Koyunu

Ile de France koçları ile Tahirova koyunlarının birleştirilmesiyle elde edilmiştir. Bu tipte hızlı gelişme özelliği Ile de France' dan, süt ve döl verimi düzeyi ve et kalitesi Tahirova'dan sağlanmaktadır. Menemen tipi yaklaşık % 75 Ile de France ve % 25 Tahirova genotipi içermektedir (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.6. Ramlıç Koyunu

Ramlıç, Dağlıç' ın yüksek yaşama gücü ile Rambouillet ırkının et ve yapağı verim özelliklerini birleştiren bir koyun (Resim 1. 1 ve 1. 2) tipidir. Ramlıç koyunu %65 - 70 Rambouillet genotipi taşımaktadır (Yalçın ve ark., 1977; Evrim, 1978; Yalçın, 1982;

Demir, 1989; Bekyürek ve ark., 1990; Demir, 1995; Ulusan ve ark., 1996; Sönmez ve ark., 2009).



Resim 1. 1. Eskişehir Seyitgazi ilçesi Yenikent köyünden Ramlıç yetiştiricisi Ergin Öden' e ait dişi toklular.



Resim 1. 2. Eskişehir Seyitgazi ilçesi Yenikent köyünden Ramlıç yetiştiricisi Ergin Öden' e ait koçlar.

1.1.1.7. Hasmer Koyunu

Alman Siyah Başlı, Hampshire ve Merinos ırklarının Üçlü Melezlemesiyle oluşturulan bir baba hattır (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.8. Hasak Koyunu

Alman Siyah Başlı, Hampshire ve Akkaraman ırklarının Üçlü Melezlemesiyle oluşturulan bir baba hattıdır. Kasaplık kuzu üretimi için Orta Anadolu koşullarında Akkaraman koyunları ile yapılacak kullanma melezlemesinde baba hattı olarak yararlanılması tasarlanmıştır (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.9. Tahirova Koyunu

Tahirova, Doğu Frizya ırkı koçlar ile Kıvırcık koyunları arasında kombinasyon melezlenmesiyle elde edilmiştir. Bu tip, % 75 Doğu Frizya ve % 25 Kıvırcık genotipi taşımaktadır. Tahirova tipi Güney Marmara, Trakya ve Ege Bölgesi' nde yerli koyunların ıslahında ve yeni koyun tiplerinin elde edilmesinde kullanılmaktadır (Yalçın, 1982; Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.10. Sönmez Koyunu

Sönmez tipinin elde edilmesinde Sakız koçlarla Tahirova koyunlar melezlenmiş, elde edilen melez dölleri ikinci aşamada Tahirova koçlarla birleştirilmesi ve oluşturulan tip % 25 Sakız ve % 75 Tahirova genotipi taşımaktadır (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.11. Acıpayam Koyunu

Doğu Frizya X İvesi X Dağlıç melezlemeleriyle elde edilmiştir. İlk aşamada İvesi koçlar ile Dağlıç koyunlar çiftleştirilmiştir. Elde edilen F₁ dişiler daha sonra Doğu Firizya x İvesi melezi koçlarına verilmiştir. Bunların döllerinde de kendi aralarında birleştirilerek % 25 Doğu Frizya, % 50 İvesi ve % 25 Dağlıç' tan oluşan Acıpayam Tipi ortaya çıkmıştır (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.12. Türkgeldi Koyunu

Bu tipi oluşturmak üzere, Tahirova koçlara, Kıvırcık koyunlar verilerek F₁' ler elde edilmiş, F₁ dişiler de yeniden Tahirova koçlarla birleştirilerek TAG₁ (Tahirova Birinci Geriye Melez) döller oluşturulmuştur. Bunların kendi aralarında çiftleştirilmesi ve seleksiyonu ile Türkgeldi koyunlar ortaya çıkmaktadır. Bu tip % 75 Tahirova ve % 25 Kıvırcık genotipi taşımaktadır (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.13. Bafra Koyunu

Sakız X Karayaka melezlemesi sonucunda elde edilmiştir. Bu tip % 75 Sakız ve % 25 Karayaka genotipi taşımaktadır (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.14. Çukurova Koyunu

Sakız koçlarla İvesi koyunlar çiftleştirilmiş, elde edilen F₁ döllerinde ve G₁' ler kendi aralarında birleştirilerek Çukurova tipi oluşturulmuştur. Tipin genetik yapısı % 62,5 Sakız ve % 37,5 İvesi'den oluşmaktadır. (Sönmez ve ark., 2009).

1.1.1.15. Çukurova Asaf Koyunu

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümünün yaptığı bir projeye İvesilerin süt verimini arttırmak amacıyla Doğu Frizya koçlarla İvesi koyunlar birleştirilmiş ve elde edilen F₁ döllerini kendi içinde çiftleştirilerek F₂ döllerini oluşturulmuştur. F₂'ler ve İvesiye birinci geriye melezler (İG₁) çiftleştirilerek Çukurova Asaf Koyunu elde edilmiştir (Sönmez ve ark., 2009).

1.2. Ramlıç Koyunu

1.2.1. Ramlıç Koyununun Geliştirilme Amacı

Rambouilletler ilk defa 1969 yılında Çifteler Harası'na getirildiklerinde Türkiye'nin Ege kıyı şeridi ile Orta Anadolu Bölgesi arasında yer alan bölümünde, özellikle Afyon, Eskişehir, Kütahya, Uşak, Burdur, Isparta ve Denizli illerinde, koyun yetiştiriciliği büyük ölçüde Dağlıç ırkına dayalı olarak yapılmaktaydı (Yalçın ve ark., 1977).

Bu yıllarda Dağlıçlar, Türkiye'nin 41 milyon dolayındaki toplam koyun popülasyonununun 7,2 milyon (% 18) kadarını oluşturmakta ve sağladıkları et, süt, yapağı ve deri gibi ürünlerle ülke ekonomisine ve halkın beslenmesine önemli düzeyde katkı sağlamaktaydı. Dağlıç ırkında verimlerin ıslah edilmemiş olması ve elverişsiz bakım besleme koşulları verimlerin optimum düzeye çıkarılmasını engellemiştir (Demir, 1989; Demir, 1995).

Dağlıç ırkı koyunlarda süttten kesimden sonra 20 - 35 kg süt elde edildiği, entansif koşullarda yetiştirilen Çifteler harasındaki Dağlıç sürüsünde ortalama canlı ağırlığı 2 - 9 yaşlı koyunlarda 28,7 - 35,5 kg, kuzu doğum ağırlığı 3,6 kg, yaklaşık 84 günlük yaşta kuzuların süttten kesimdeki ağırlığı 20,5 kg ve ikizlik oranı % 2 olarak tespit edilmiş ve aynı sürüde 3 - 5 yaşlı koyunlarda yapağı elyaf çapı 35,2 - 35,5 mikron arasında ve lüle uzunluğu 18,6 - 24,8 cm olarak saptanmıştır (Yalçın ve ark., 1977; Yalçın, 1982; Demir, 1989; Bekyürek ve ark., 1990; Demir 1995).

Yeterli olmayan bu verimlilik düzeyine rağmen Dağlıç yetiştiriciliği 1980 yılı öncesi Türkiye ekonomisinde ve bölge halkının geçiminde önemli bir yer tutmaktadır. Ancak Dağlıçların bölgede tercih edilmesi ırkın imkanları yetersiz meraları ve anızı iyi değerlendirmesinden kaynaklanmaktaydı. Koyunculüğün bölgedeki önemi ve bu sektörden sağlanan geliri arttırmak, Dağlıçların verim düzeyini yükseltmek ve hedeflenen kalkınma seviyelerine ulaşabilmek için yeni gen kaynaklarının kullanılması gereği ortaya çıkmıştır (Yalçın ve ark., 1977).

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu bu ihtiyacı da göz önünde tutarak 1968 yılından itibaren “Türkiye Koyunlarının Melezleme Yolu İle Islahı İmkanları” adı altında Et Merinosu, Texel, Doğu Frizya, Sakız ve Ile de France ırkları ile yerli ırklar arasında melezlemeleri ön gören bir dizi araştırma projesini desteklemiştir. Dağlıç ırkında verimliliğin melezleme yolu ile artırma olanaklarının araştırılması, bu çerçevede içinde farklı araştırma projeleri ile ele alınmıştır. Dağlıç ırkının et verimi, yapağı verimi ve yapağı kalitesi yönlerinden ıslahında et yapağı tipi bir koyun ırkı olan Rambouillet ırkından yararlanılma olanaklarını incelenmesini amacıyla Yalçın ve ark. (1977) tarafından bir proje başlatılmıştır.

Araştırmada kullanılan A.B.D. orijinli Rambouillet ırkı, ana vatanında fakir mera ve kuru-sert iklim koşullarına iyi uyan, kaliteli kuzu ve yapağı üretiminde kullanılan bir ırk olarak bilinmektedir. Araştırmanın yukarıda belirtilen amacını gerçekleştirmek için, 1969 - 1975 dönemi içinde, belli bir plana göre saf Rambouillet (R), saf Dağlıç (D), Rambouillet x Dağlıç F₁, F₂, F₃ grupları ile Rambouillete birinci ve ikinci geriye melez gruplar (RG₁, RG₂) eş zamanlı olarak elde edilmiş, bu gruplar döl verimi, yaşama gücü, büyüme hızı, karkas karakterleri, ergin canlı ağırlık, yapağı verimi ve yapağı özellikleri bakımından karşılaştırılmıştır (Yalçın ve ark., 1977).

1.2.2. Ramlıç Koyunlarının Elde Edilme Aşamaları

Araştırma, Yalçın ve Ark. (1977) tarafından Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Veteriner İşleri Genel Müdürlüğü' nün Eskişehir ilindeki Çifteler Harası'nda

yürütülmüştür. Hayvan materyali olarak, bu haranın koyunculuk işletmesindeki Rambouillet ve Dağlıç koç ve koyunlar ile bu gruplardan 1970 yılından başlayarak elde edilen saf ve melez yavrular kullanılmıştır. Rambouillet koç ve koyunlar Çifteler Harası' na 1969 yılı ilkbaharında getirilmiştir. Bu hayvanlar, 1958 yılında A.B.D. 'nin Montana Bölgesinden Karacabey Harası' na getirilen Rambouillet koç ve koyunların kendi aralarında birleştirilmesiyle elde edilmiştir. Rambouillet koyunlar Çifteler Harasındaki ilk sıfatlarını, Karacabey Harasında olduğu gibi, Mayıs ve Haziran aylarında almışlar, ikinci tohumlamaları ise 1970 yılı Ekim ve Kasım aylarında yapılarak, bu yıldan itibaren Dağlıç'larla eş zamanlı tohumlanmaları sağlanmıştır.

Çalışmada kullanılmak üzere, 1969 yılı sıfat döneminden önce, ırk karakterlerinin tamamını gösteren ve yaşları 1,5 ile 6,5 arasında değişen 582 baş Dağlıç koyun ayrılmış ve bunlar yaş ve canlı ağırlık yönünden dengeli iki gruba bölünmüşlerdir. 182 baştan oluşan birinci grup Dağlıç koçlarıyla, 401 baştan oluşan ikinci grup Rambouillet koçlarla ve 50 baş dolayındaki Rambouillet koyun Rambouillet koçlarıyla birleştirilmiştir. Araştırma süresince bu şekilde saf Dağlıç (D), saf Rambouillet (R) ve Rambouillet x Dağlıç (F₁) grupları elde edilmiştir. 1971 yılı sonbaharından itibaren sığaya gelen F₁ koyunları da rastgele iki gruba ayrılarak bir grup F₁ koyun F₁ koçlarla ve bir grup F₁ koyunda Rambouillet koçlarla birleştirilmiş, böylece 1972 yılı doğum mevsiminden itibaren F₂ ve Rambouillet' ye birinci geriye melez (RG₁) gruplar elde edilmiştir. Bu gruplara ek olarak, 1974 yılında F₃ ve Rambouillet' ye ikinci geriye melezler (RG₂), 1975 yılında da F₃ ve RG₁ x RG₁ (RG₂) grupları elde edilmiştir. Birleştirmeler bütün gruplarda suni tohumlama ile yapılmıştır. Tohumlamalar çoğunlukla Ekim ayı içinde yapılmış tüm koyunların tohumlanmaları Kasım ayının ortalarında tamamlanmıştır. Buna uygun olarak koyunların büyük bölümü Mart ayı içinde doğurmuştur (Yalçın ve ark., 1977).

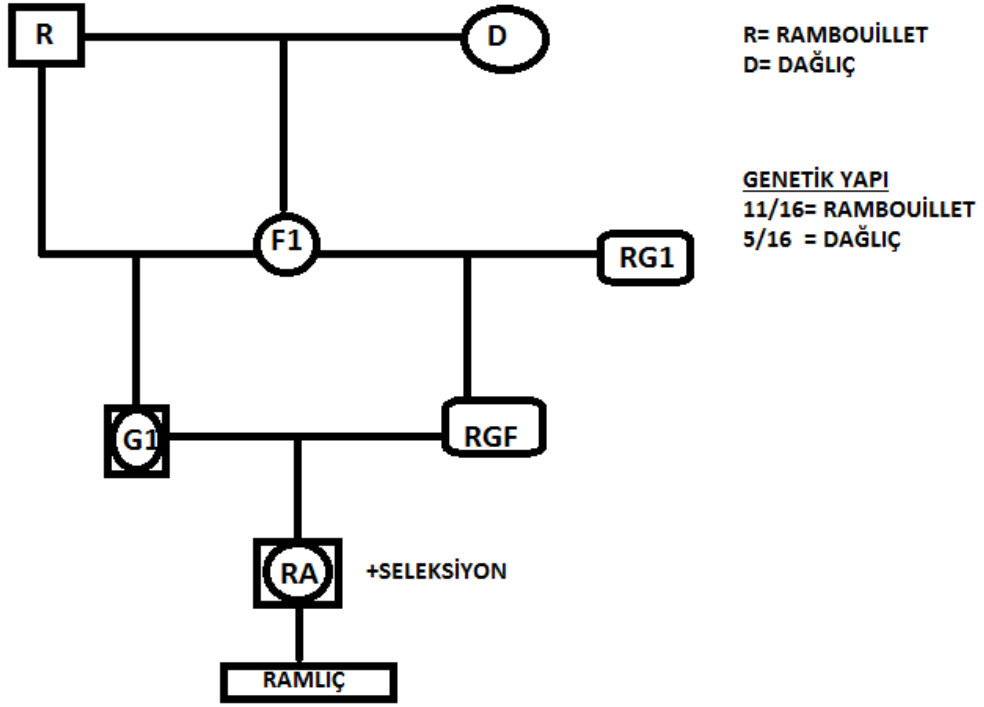
Doğan kuzulardan çeşitli gruplarda büyüme ve yaşama gücü 120 günlüğe kadar izlenmiştir. Ayrıca, Dağlıç ve melez gruplarda ikizlik oranı çok düşük olduğundan (% 1 - 3), grupların büyüme yönünden karşılaştırılmaları sadece tek doğmuş kuzuların kayıtlarına dayandırılmıştır. Karkas değerlendirilmeleri 1975 doğumlu kuzuların sütten kesilmeleri sırasında ayrılan 4 - 5 yaşlı analardan 8 - 15 Mart tarihleri arasında

doğmuş 6'şar adet Dağlıç, F₁ ve RG₁ kuzu üzerinde yapılmıştır. Koyunların canlı ağırlıkları kırkımdan sonra ve sıfattan önce olmak üzere yılda iki defa belirlenmiştir (Yalçın ve ark., 1977).

Araştırmada kullanılan koyun grupları, sıfat dönemi dışında karışık sürüler halinde bulundurulmuş bunlara uygulanan bakım ve beslemenin aynı olmasına çalışılmıştır. Gruplar arası karşılaştırmaların güvenilir olmasını sağlamak için araştırma süresince kuzularda ve daha ileri yaşlılarda verimle ilgili herhangi bir ayıklama yapılmamıştır (Yalçın ve ark., 1977).

Yalçın (1982) araştırmadan elde edilen bulgulara göre, Rambouillet' ye birinci geriye melez (RG₁) kuzuların 180 günlüğe kadarki büyüme döneminde diğer melez gruplardan ve özellikle Dağlıç kuzulardan daha iyi bir büyüme performansı gösterdiğini bildirmiştir. Aynı araştırmacı bu kuzuların Dağlıç kuzular düzeyinde yaşama gücü gösterdiğini ve ergin hale geldiklerinde diğer gruplardan daha fazla kaliteli yapağı verdiğini saptamıştır. Bunların döl verimlerin de Dağlıç ve F₁ koyunlar düzeyinde olduğu belirlenmiştir. Ergin canlı ağırlık ve kuzu verimi yönünden F₁ koyunların en iyi olduğu ve bunları RG₁ koyunların izlediği tespit edilmiştir. Böylece, Dağlıç koyunlarının et ve yapağı verimlerinin ıslahında, Orta ve İç - Batı Anadolu koşullarında, Rambouillet genotipinden elverişli bir şekilde % 65 - 70 oranında yararlanılabileceği ifade edilmektedir (Yalçın, 1982). Bu sonuçlara göre, Dağlıç ırkının mevcut koşullardaki yaşama gücü ve döl verim kabiliyeti ile Rambouillet' in et ve yapağı verimini bir araya getiren, % 30 - 35 Dağlıç ve % 65 - 70 Rambouillet genotipi taşıyan, Ramlıç isimli yeni bir tipin geliştirilmesi önerilmiştir. Bundan sonra da çalışmalar bu yönde ilerlemiştir.

Özcan (1990) tarafından verilen Ramlıç Geliştirme Şeması Şekil 1.1' de verilmiştir. Yukarıda bildirilen aşamalar ve sonrasında G₁ X RGF tipinde birleştirmeler yapılmış ve bu birleştirmelerden elde edilen yavrular (RA) seçilip kendi aralarında birleştirilerek Ramlıç koyunu geliştirilmiştir (Yalçın, 1982).



Şekil 1. 1. Ramliç Geliştirme Şeması (Özcan, 1990).

1.3. Farklı Çevre Faktörlerinin Sütten Kesim Öncesi Canlı Ağırlık Parametrelerine Etkileri

Farklı çevre faktörlerinin kuzularda canlı ağırlığa etkilerinin olduğu bilinmektedir. Bu faktörler bulunup, etki payları hesaplanarak eldeki fenotipik veriler bulunan katsayılarla düzeltilirse doğruya en yakın kalıtım derecesi ve damızlık değer tahminleri yapılabilir.

1.3.1. Doğum Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Evrin (1978) yaptığı çalışmada Dağlıç kuzuların doğum ağırlığını 3,4 kg olarak bildirmiştir. Yalçın (1982) Ramliçlerde tek doğmuş erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlığını sırasıyla 4,4 ve 4,1 kg olarak tespit etmiştir. Demir (1989) ise Dağlıç

kuzularda doğum ağırlığını 3,4 ve Ramlıçlarda 4,24 kg olarak bulmuştur. Demir (1995) bir diğer çalışmada Dağlıç, F₁, RG₁ ve Ramlıç tek doğmuş kuzularda ortalama doğum ağırlığını sırasıyla 3,49; 3,70; 4,23 ve 4,28 kg olarak bildirilmiştir. Ulusan ve Bekyürek (1996) yaptıkları çalışmada Dağlıç ve Ramlıç kuzularda doğum ağırlığını sırasıyla 3,80 ve 4,50 kg olarak saptamışlardır. Sönmez ve ark. (2009) Dağlıç kuzularda doğum ağırlığını 3 ile 3,5 kg arasında bildirmişlerdir. Ulusan ve Bekyürek (1996) doğum ağırlığına cinsiyetin ve doğum tipinin etkisinin önemli olduğunu belirlemişlerdir. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan farklı çalışmalarda (Bromley ve ark. 2000; Hanford ve ark. 2005, Erat ve ark 2006) Rambouillet kuzularda doğum ağırlığı 4,47-4,70 kg arasında bildirilmiştir. Benzer şekilde Amerika Birleşik Devletleri, Hindistan ve Pakistan'da yapılan çalışmalarda Rambouillet melezlerinde doğum ağırlığının 3,2 kg ile 4,54 kg arasında olduğu saptanmıştır (Nawaz ve ark., 1992; Sukanya ve ark., 2014; Alı ve ark., 2006; Schwults, 1982). Ali ve ark. (2006) Pakistan' da yaptıkları bir araştırmada ana yaşının bu özellik üzerine etkisinin önemli (P<0,05) olduğunu tespit etmişlerdir. Erat ve ark (2006) Dorset, Rambouillet ve Romanow ırklarında yaptıkları bir çalışmada Dorset ve Rambouillet genotipi taşıyan kuzuların daha ağır olduklarını belirlemişlerdir. Aynı araştırmacılar erkeklerin dişilerden önemli (P<0,05) derecede ağır olduklarını ortaya koymuşlardır. Ayrıca tek doğanlar ile çoklu doğanlar arasındaki farkta önemli (P<0,05) bulunmuştur. Tekerli ve ark. (2001) Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi ırklarında yaptıkları çalışmada ırk-yıl, ana yaşı, doğum tipi ve doğum ayının doğum ağırlığı üzerine etkilerinin önemli (P<0,05) olduğunu belirlemişlerdir.

1.3.2. Doksanıncı Gün Canlı Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Tekerli ve ark. (2001) 90 günlük canlı ağırlığı Akkaramanlarda 24,72; Dağlıçlarda 17,45; Sakızlarda 19,22 ve İvesilerde 24,76 kg düzeyinde tespit etmişlerdir. Notter ve ark. (1975) yaptıkları araştırmada Columbia ve Corriedale ırklarında 90 günlük ağırlığı sırasıyla 27,08 ve 21,41 kg bulmuşlardır. Subandriyo ve Wogt (1995) bu ağırlığın Suffolklarda 42 kg; Dorsetlerde ise 36,4 kg düzeyinde olduğunu belirlemişlerdir. Analla ve ark. (1998) merinoslarda 90 günlük canlı ağırlığı 27,7 kg olarak

bildirmişlerdir. Boujenane ve ark. (1998) Fasta yaptıkları bir çalışmada 90 günlük ağırlığın sırasıyla İl de Franslarda 22,4; Precoce Merinoslarında 20,8; Suffolklarda 20,6; Sardi, Beniqual ve Timahtditelerde 15,7 ile 18,9 kg arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Hussain ve ark. (2006) Pakistan'ın yerli ırkı Thalli koyununda 90 günlük ağırlığının 14,92 kg düzeyinde olduğunu bildirmişlerdir. Wadron (2010) 90 günlük canlı ağırlığı Dorper ve Rambouillet kuzularda sırasıyla 31,1 ve 29,5 kg olarak saptamıştır. Boujenane ve ark. (1998) ırkın bu özelliği önemli ($P<0,05$) düzeyde etkilediğini ve Fas' taki yerli ırklarla özellikle İl de France ırkı melezlemelerinin iyi sonuç vereceğini ifade etmişlerdir. Tekerli ve ark. (2001) yine ırk, cinsiyet ve doğum ağırlığının bu özelliğe önemli ($P<0,05$) etkileri olduğunu bildirmişlerdir.

1.3.3. Sütten Kesim Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Evrin (1978) yaptığı çalışmada dağlıç kuzularda 120. gün sütten kesim ağırlığını 23,8 kg olarak saptamıştır. Yalçın (1982) tek doğmuş ve 120 günlükte sütten kesilmiş Ramlıç erkek ve dişi kuzularda bu değeri 28,6 ve 26,2 kg olarak belirlemiştir. Demir (1989) yaptığı çalışmada Dağlıç kuzularda bu ağırlığı 24,25 ve Ramlıçlarda ise 27,47 kg bulmuştur. Araştırmacı bu çalışmasında sütten kesim ağırlığına ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet ve genotipin etkisinin önemli ($P<0.001$) olduğunu bildirmiştir. Başka bir çalışmada Demir (1995) Dağlıç, F₁, RG₁ ve Ramlıç tek doğmuş kuzularda 120 günlük sütten kesim ağırlığını sırasıyla 21,9; 22,9; 25,9 ve 27,5 kg olarak bulmuştur. Bu araştırmada genotip grubunun etkisinin yüksek derecede önemli ($P<0,05$) olduğu da tespit edilmiştir. Sönmez ark. (2009) ise Dağlıç kuzularda sütten kesim ağırlığını 22,7 ile 26,6 kg arasında bildirmişlerdir. Warwick ve Cartwright (1958) yaptıkları çalışmada bu ağırlığı Rambouillet kuzularda 29,89 kg olarak tespit etmişlerdir. Nawaz ve ark. (1992) Pakistan' da yaptıkları bir çalışmada sütten kesim ağırlığını yine Rambouillet kuzularda 24,76 kg olarak bildirmişlerdir. Bromley ve ark. (2000) bu ağırlığı Columbia, Polplay, Targhee ve Rambouillet ırklarında sırasıyla 36,4; 33,7; 33,8 ve 32,7 kg olarak bulmuşlardır. Hanford ve ark. (2005) Amerika Birleşik Devletleri'nin Nevada bölgesinde yaptıkları bir çalışmada Rambouillet kuzuların 32,3 kg'da 120 günlük sütten kesildiğini bildirmişlerdir. Rauw ve ark. (2007) ise Idaho

koşullarında Merinos ve Rambouillet kuzularında bu değerin 26 ile 28 kg arasında olduğunu saptamışlardır.

1.3.4. Büyüme Özelliklerinde Düzeltme Faktörleri

Seleksiyonla ilerleme sağlayabilmek için doğru bireylerin seçilmesi gerekmektedir. Bu durumda genetik yapıyı örten kimi çevre faktörlerinin elemine edilerek gerçek damızlık değere en yakın düzeltilmiş fenotipik verilere gereksinim vardır. Etkileri ölçülebilen çevre faktörleri için verim kayıtlarının düzeltilmesinde çarpımsal ve eklemeli düzeltme faktörleri kullanılmaktadır (Yalçın, 1975). Osman ve Bradford (1965) Corriedale, Targee, Rambouillet ve Merinos genotipi taşıyan ancak daha ziyade Targee ye benzeyen ve California' nın farklı iki bölgesinde yetiştirilen araştırma sürülerinde yaptıkları çalışmada doğum ağırlığı için düzeltme katsayılarını erişkin analardan tek doğmuş dişilerde 1,00 ve 1,00; ikiz doğmuşlarda 1,17 ve 1,25; iki yaşlı analardan doğmuş olan tek dişilerde 1,09 ve 1,07 ve aynı analardan ikiz doğmuş dişilerde 1,28 ve 1,33 bulmuşlardır. Aynı çalışmada erişkin analardan doğan tek erkek yavrular için düzeltme katsayısı olarak 0,91 ve 0,93; yine erişkin analardan doğan ikiz erkekler için 1,08 ve 1,18; iki yaşlı analardan doğmuş tek erkekler için 0,99 ve 0,99 ve yine iki yaşlı analardan doğmuş ikiz erkekler için 1,18 ve 1,25 değerlerini bildirmişlerdir. Notter ve ark. (1975) kuzularda 90 günlük canlı ağırlığa yönelik düzeltme faktörleri için yaptıkları bir çalışmada Colimbia, Corriedale, Dorset, Hampshire, Shropshire, Southdown ve Suffolk kuzularında ana yaşı, doğum mevsimi, doğum tipi ve büyüme şekline göre düzeltme katsayılarını hesaplamışlardır. Buldukları değerler adı geçen faktörlere göre 1,00 ile 1,88 arasında değişmiştir. Lewis ve ark. (1989) ekstansif şartlarda yetiştirilen Rambouillet kuzuların sütten kesim ağırlıkları için ana yaşı ve büyüme şeklini göz önünde bulundurarak hesapladıkları düzeltme faktörlerinde ana yaşı iki ile altı arasında değişen dişi kuzular için tek doğmuş ve tek büyütölmüşlerde 1,00 ve 1,00; ikiz doğmuş tek büyütölmüşlerde 0,97 ve 1,35; ikiz doğmuş ikiz büyütölmüşlerde 1,17 ile 1,28 arasında değişen değerler bulmuşlardır. Aynı araştırmacılar çarpımsal düzeltme faktörlerini ana yaşı iki ile altı arasında değişen erkek kuzular için tek doğmuş ve tek büyütölmüşlerde 0,86 ile 0,90;

ikiz doğmuş tek büyütülmüşlerde 0,91 ile 1,03 ve ikiz doğmuş ikiz büyütülmüşlerde ise 1,02 ile 1,12 değerleri arasında bildirmişlerdir. Boggess (1990) Dorset, Polypay ve Rambouilletler için cinsiyet, doğum tipi ve ana yaşını göz önünde bulundurarak doğum ağırlığı için çarpımlı düzeltme faktörlerini hesaplamıştır. Bu çalışmada bulunan faktörler erkekler için 1,00 ve dişiler için 1,06 tespit edilmiştir. Aynı çalışmada tek, ikiz ve üçüz doğum tiplerine yönelik faktörler sırasıyla 0,84; 1,00 ve 1,16 bulunmuşlardır. Araştırmada birden altıya kadar ana yaşları için saptanan faktörler 1,18; 1,08; 1,04; 1,02; 1,00; 1,02 ve yedi yaş ve yukarısı için yine 1,02 olarak bildirilmiştir. Aynı araştırmacı süten kesim yapılan 90 günlükteki canlı ağırlık için benzer bir model kullanarak yine erkeklerde 1,00 ve dişilerde 1,10 katsayılarını tespit etmiştir. Aynı modele göre tek doğmuş tek büyümüş, ikiz doğmuş tek büyümüş, ikiz doğmuş ikiz büyümüş, üçüz doğmuş ikiz büyümüş ve üçüz doğmuş üçüz büyümüş kuzulara yönelik düzeltme katsayılarını sırasıyla 0,88; 0,95; 1,00; 1,06; 1,11 olarak bildirmiştir. Yine bu araştırmada 90 günlük canlı ağırlık için birden altıya kadar olan ana yaşı grupları ile yedi ve yukarısı yaş grubu için saptanan katsayılar sırasıyla 1,12; 1,04; 1,01; 1,00; 1,00; 1,01 ve 1,02 olarak ifade edilmiştir. Subandriyo ve Vogt (1995) Suffolk ve Dorset ırklarında doğum ağırlığına etki eden faktörlerden doğum tipi için çarpımsal düzeltme katsayılarını teklerde 0,85 ve 0,83; ikizlerde 1,00 ve 1,00 ve üçüzlerde 1,17 ve 1,16 düzeyinde bulmuşlardır. Aynı araştırmacılar cinsiyetin etkisi yönünden düzeltme kat sayılarını dişiler için 1,06 ve 1,07; erkekler için ise 1,00 ve 1,00 olarak saptamışlardır. Bu çalışmada araştırmacılar ana yaşı faktörünü birden yediye kadar ve yedi ile yukarısı gruplarına ayırarak 1,00 ile 1,21 arasında değişen katsayılar bulmuşlardır. Yine bu araştırmacılar aynı ırklarda doğum ağırlığına etki eden düzeltme faktörlerinden cinsiyet için eklemeli düzeltme değerlerini erkeklerde 0,00; 0,00 dişilerde ise 0,33 ve 0,64; doğum tipi değerlerini ise teklerde -0,98 ve -1,94; ikizlerde 0,00 ve 0,00; üçüzlerde ise 0,78 ve 1,30 olarak tespit etmişlerdir. Ana yaşında ise 0,00 ile 1,43 arasında değerler bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar 90 günlük canlı ağırlık için büyütme şekline ilişkin çarpımsal katsayıları yine Suffolklar ve Dorsetler için tek doğmuş tek büyümüşlerde 0,90 ve 0,86; ikiz doğmuş tek büyümüşlerde 0,96 ve 0,96 ve ikiz doğmuş ikiz büyümüşlerde 1,00 ve 1,00 olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada 90 günlük canlı ağırlık için cinsiyetin etkisi yönünden düzeltme kat sayılarını erkekler için 1,00 ve 1,00; dişiler için ise 1,13 ve 1,11 bulmuşlardır. Bu

çalışmada ana yaşı grupları için çarpımsal düzeltme faktörleri 1,00 ile 1,13 değerleri arasında olurken, Suffolk ve Dorsetlerde 90 günlük canlı ağırlığa etki eden faktörlerden biri olan büyüme şekli gruplarında eklemeli düzeltme katsayıları da -5,02 ile 3,77 kg değerleri arasında tespit edilmiştir. Cinsiyet için bu rakamlar erkeklerde 0,00 ve 0,00 kg, dişilerde 4,84 ve 3,49 kg ve ana yaşı gruplarında ise 0,00 ile 4,40 kg değerleri arasında bildirilmiştir. Rauw ve ark. (2007) Merinos X Rambouillet melezlerinde kuzular 3 – 4 aylık olduklarında alınan süttten kesim ağırlıklarından yola çıkarak yaptıkları çalışmada çarpımsal düzeltme faktörlerinin iki yaşlı analardan tek doğmuş dişilerde 1,04; ikizlerde 1,24; 3 – 6 yaşlı analardan doğmuş teklerde 1,00; ikizlerde 1,18 olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı araştırmacılar erkek kuzularda düzeltme faktörlerini iki yaşlı analardan doğan teklerde 0,96 ve ikizlerde 1,14; 3 – 6 yaşlı analardan doğan teklerde 0,93 ve ikizlerde 1,10 bulmuşlardır.

Bireysel fenotipik değerler arasındaki farklılıkların önemli bir kısmı çeşitli çevresel faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bir seleksiyon çalışmasında bu faktörlerin mutlaka göz önünde bulundurulması ve etkilerinin giderilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda Ramlıçlarda ırka özgü çarpımsal ve eklemeli düzeltme faktörlerinin hesaplanarak yetiştiricilerin kullanımına sunulması bu araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

2. GEREÇ ve YÖNTEM

Araştırma Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü' nün Halk Elinde Hayvan Islahı Ülkesel Projesi kapsamında, Eskişehir ili Seyitgazi ilçesi Yenikent ve Gümüşbel mahalleleri, Mahmudiye ilçesi Fahriye mahallesi, Odunpazarı ilçesi Harmandalı mahallesi ve Günyüzü ilçesi Yeşilyaka mahallesinde 5 adet Ramlıç işletmesinde 2012, 2013 ve 2014 yıllarında yürütülmüştür. İşletmelerde doğan ve doğum ağırlıkları alınabilmiş, süttten kesim ağırlığı 15 kg'dan yüksek 1495 baş kuzunun verileri kullanılmıştır. Doğan kuzuların kulak numaraları, ana kulak numaraları, doğum ağırlığı, doğum tipi, doğum tarihi, cinsiyeti, süttten kesim ağırlığı ve büyüme şekilleri tespit edilmiştir. Ramlıç sürülerinde tohumlamalar her yıl 15 Ağustos ile 30 Ekim arasında ek bir besleme yapılmadan gerçekleştirilmiştir. Merada otlatma dönemi doğum dönemine bir ay kalana kadar sürdürülmüş, kış mevsiminde sürüler ağılda beslenmiştir. Bu dönemde, kaba yem olarak kuru yonca ve saman, kesif yem olarak ise genellikle konsantre yemler veya arpa-buğday karışımından oluşan tane yemlerle besleme yapılmıştır. Besleme hayvanları kondisyondan düşürmeyecek düzeyde yapılmaktadır. Doğum mevsiminde kuzular için genellikle yetiştirici imkânları doğrultusunda, doğumların bitmesini izleyen ikinci ayda süzekli bölmeler hazırlanmaktadır. Bu bölmelerden geçen kuzulara öncelikle kuzu başlangıç yemi daha sonrada kuzu büyütme yemi sürekli verilmektedir. Kuzular yaklaşık üç aylık olduklarında, yani nisan ve mayıs aylarında anaları ile birlikte meraya çıktıktan sonra sadece otlak imkânları ile süttten kesime kadar devam edilmektedir. Bu aşamadan sonra Halk Elinde Islah Projesi gereği işletmede damızlık kuzular seçilmekte diğerleri de yetiştiricinin talebi doğrultusunda değerlendirilmektedir.

Bu çalışmada kuzuların doğum ağırlıkları kuzunun bedenleri kurduktan sonra ilk 8-18 saat içerisinde maksimum 50 kilograma kadar tartan ve 10 grama hassas el kantarlarıyla, süttten kesim ağırlıkları ise 500 kilograma kadar tartan ve 200 grama hassas canlı hayvan baskülüyle tespit edilmiştir.

İncelenen özelliklere farklı çevre faktörlerinin etkileri varyans analizleri ile hesaplanmış olup, bu amaçla Minitab (2015) 17.2.1 bilgisayar programı kullanılmıştır. Analizler için,

Kuzu doğum ağırlığında;

$$Y_{ijklmn} = \mu + \dot{I}_i + DY_j + DAY_k + C_l + DT_m + AY_n + e_{ijklmno}$$

90. gün ağırlığında

$$Y_{ijklmno} = \mu + \dot{I}_i + DY_j + DAY_k + C_l + DA_m + BS_n + AY_o + e_{ijklmop}$$

Sütten kesim ağırlığında;

$$Y_{ijklmnop} = \mu + \dot{I}_i + DY_j + DAY_k + C_l + DA_m + BS_n + AY_o + SKY_p + e_{ijklmnopr}$$

Modellerinden yararlanılmıştır. Burada;

Y : Gözlem değeri

μ : Genel ortalama

\dot{I} : İşletme

DY : Doğum yılı

DAY : Doğum ayı

C : Cinsiyet

DT : Doğum tipi

DA : Doğum ağırlığı

BS : Büyüme şekli

AY : Ana yaşı

SKY : Sütten kesim yaşı

e : Rastgele hata $N(0, \sigma^2)$.

Modelde doğum tipinde; tek doğan kuzular birinci gruba, ikiz, üçüz ve dördüz doğan kuzular ikinci gruba alınarak iki grup oluşturulmuştur. Doğum ayı Ocakta doğanlar birinci gruba, Şubatta doğanlar ikinci gruba, Mart ve Nisan ayında doğanlar üçüncü gruba alınarak üç gruba ayrılmıştır. Nisan ayında doğan kuzu sayısı az olduğundan bu gruptakiler Mart ayında doğan kuzular grubuna katılmışlardır. Ana yaşında gruplama, analarının yaşları on beş aydan büyük ve yirmi dört aydan küçük ve eşit olanlar, yirmi dört aydan büyük ve otuz altı aydan küçük ve eşit olanlar, otuz altı aydan büyük ve kırk sekiz aydan küçük ve eşit olanlar, kırk sekiz aydan büyük ve altmış aydan küçük ve eşit olanlar ve altmış aydan büyükler şeklinde yapılmıştır. Büyüme şeklinde tek doğmuş tek büyümüşler birinci gruba, çoklu doğmuş tek büyümüşler ikinci gruba ve çoklu doğmuş çoklu büyümüşler üçüncü gruba alınarak, üç gruba ayrılmıştır. Sütten kesim yaşında 120 günden küçük ve eşit olanlar birinci grubu, 120 günde büyük olanlar ise ikinci grubu oluşturmuştur. Doğum ağırlığında ise dört kilogram dâhil ve küçük olanlar birinci grubu, dört kilogramdan büyük, beş kilogram dâhil ve küçük olanlar ikinci grubu ve beş kilogramdan büyük olanlar üçüncü grubu teşkil etmişlerdir. Eklemeli düzeltme faktörleri Minitab (2015) 17.2.1 programının genel doğrusal model menüsünden katsayılar opsiyonu seçilerek bulunmuştur. Çarpımsal düzeltme faktörleri ise aynı bilgisayar programı tarafından sağlanan en küçük kareler ortalamaları kullanılarak Gönül (1974)' ün bildirişleri doğrultusunda hesaplanmıştır.

3. BULGULAR

Bu çalışmada Ramlıç kuzuların doğum, 90. gün ve sütten kesim ağırlığı ortalamaları sırasıyla $4,1853 \pm 0,0331$; $22,444 \pm 0,233$ ve $27,761 \pm 0,301$ kg bulunmuştur. Elde edilen verilerin değerlendirilmesine ilişkin varyans analizi ve en küçük kareler ortalamaları Çizelge 3.1 ve 3.2' de sunulurken çarpımsal ve toplamalı düzeltme katsayıları Çizelge 3.3 ve 3.4' te sunulmuştur.

3.1. Doğum Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Varyans analizleri doğum ağırlığına işletme, cinsiyet, doğum tipi, doğum ayı, doğum yılı ve ana yaşının etkilerinin önemli ($P < 0,01$; $P < 0,05$) olduğunu göstermiştir.

Bu özellikte işletmelere ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla $4,0477 \pm 0,0456$; $4,2677 \pm 0,0550$; $4,4077 \pm 0,0456$; $3,9029 \pm 0,0621$ ve $4,3003 \pm 0,0578$ kg bulunmuştur. Doğum yılı açısından 2012' de doğanlar $4,0454 \pm 0,0463$ kg olurken, 2013 ve 2014' te doğanların $4,2086 \pm 0,0454$ ve $4,3018 \pm 0,0416$ kg geldikleri saptanmıştır. Doğum ayı yönünden doğum ağırlıkları Ocak ayında $4,3380 \pm 0,0655$; Şubat ayında $4,0352 \pm 0,0366$ ve Mart-Nisan aylarında ise $4,1826 \pm 0,0470$ kg bulunmuştur. Cinsiyete göre değerler erkeklerde $4,2463 \pm 0,0375$ dişilerde ise $4,1242 \pm 0,0378$ kg olmuştur. Doğum tipinde teklerin $4,6313 \pm 0,0377$; Çoklu doğanların $3,7392 \pm 0,0389$ kg olduğu tespit edilmiştir. Ana yaşında ise 15 aydan büyük 24 aydan küçük eşit; 24 aydan büyük, 36 aydan küçük eşit; 36 aydan büyük, 48 aydan küçük eşit; 48 aydan büyük, 60 aydan küçük eşit ve 60 aydan büyük yaşlı analarda doğan kuzuların ortalama doğum ağırlıklarında ise sırasıyla $4,1415 \pm 0,0662$; $4,0709 \pm 0,0851$; $4,1554 \pm 0,0909$; $4,3836 \pm 0,0685$ ve $4,1750 \pm 0,0260$ kg bulunmuştur.

Çizelge 3.1. Ramlıç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığını etkileyen bazı çevre faktörleri ve varyans analizleri.

Faktörler	Doğum Ağırlığı		90. Gün Canlı Ağırlığı		Sütten Kesim Ağırlığı	
	S.D	Kareler Ort.	S.D	Kareler Ort.	S.D	Kareler Ort.
İşletme	4	10,645**	4	681,13**	4	1437,44**
Doğum yılı	2	5,882**	2	984,26**	2	303,23**
Doğum ayı	2	7,595**	2	46,23	2	884,72**
Cinsiyet	1	5,552**	1	674,65**	1	1403,79**
Doğum tipi	1	257,488**	-	-	-	-
Doğum ağırlığı	-	-	2	891,62**	2	1110,07**
Büyütme şekli	-	-	2	269,26**	2	392,74**
Ana yaşı	4	1,291*	4	57,14**	4	162,34**
Sütten kesim yaşı	-	-	-	-	1	255,16**
Hata	1480	0,477	1477	15,52	1476	25,99

** : P<0,01, *P<0,05

Çizelge 3. 2. Ramlıç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığına ilişkin en küçük kareler ortalamaları.

Faktörler	Gruplar	n	Doğum Ağırlığı (kg)	90. Gün Canlı Ağırlığı (kg)	Sütten Kesim Ağırlığı (kg)
			$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$	$\bar{X} \pm S\bar{X}$
Genel ortalama		1495	4,1853±0,0331	22,444±0,233	27,761±0,301
İşletme	1	304	4,0477±0,0456 ^b	25,228±0,299 ^a	32,052±0,0399 ^a
	2	339	4,2677±0,0550 ^a	22,605±0,345 ^b	28,373±0,448 ^b
	3	455	4,4077±0,0456 ^a	22,504±0,287 ^b	27,323±0,375 ^{bc}
	4	173	3,9029±0,0621 ^b	20,541±0,380 ^c	24,628±0,491 ^d
	5	224	4,3003±0,0578 ^a	21,341±0,361 ^c	26,429±0,478 ^c
Doğum yılı	2012	445	4,0454±0,0463 ^b	20,568±0,297 ^b	27,223±0,394 ^b
	2013	501	4,2086±0,0454 ^a	23,252±0,293 ^a	28,766±0,380 ^a
	2014	549	4,3018±0,0416 ^a	23,511±0,273 ^a	27,294±0,362 ^b
Doğum ayı	Ocak	203	4,3380±0,0655 ^a	23,104±0,393	29,861±0,527 ^a
	Şubat	805	4,0352±0,0366 ^b	22,228±0,253	28,347±0,328 ^b
	Mart- Nisan	478	4,1826±0,0470 ^a	21,999±0,305	25,074±0,429 ^c
Cinsiyet	Dişi	748	4,1242±0,0378 ^b	21,768±0,256 ^b	26,786±0,331 ^b
	Erkek	747	4,2463±0,0375 ^a	23,120±0,253 ^a	28,736±0,327 ^a
Doğum tipi	Tek	606	4,6313±0,0377 ^a	-	-
	Çoklu	889	3,7392±0,0389 ^b	-	-
Doğum ağırlığı	≤ 4 kg	766	-	20,646±0,251 ^c	25,741±0,325 ^c
	> 4 ≤5 kg	506	-	22,338±0,265 ^b	27,700±0,344 ^b
	> 5 kg	223	-	24,348±0,358 ^a	29,842±0,464 ^a
Büyüme şekli	Tek doğup tek büyümüş	606	-	23,460±0,217 ^a	29,021±0,281 ^a
	Çoklu doğup tek büyümüş	96	-	21,888±0,451 ^b	27,003±0,584 ^b
	Çoklu doğup çoklu büyümüş	793	-	21,983±0,254 ^b	27,259±0,328 ^b
Ana yaşı	> 15 - ≤ 24 ay	136	4,1415±0,0662 ^a	21,903±0,405 ^b	27,291±0,524 ^{bc}
	> 24 - ≤ 36 ay	73	4,0709±0,0851 ^b	23,816±0,505 ^a	29,836±0,654 ^a
	> 36 - ≤ 48 ay	63	4,1554±0,0909 ^a	22,263±0,541 ^{ab}	27,790±0,700 ^{abc}
	> 48 - ≤ 60 ay	107	4,3836±0,0685 ^a	21,685±0,409 ^b	25,981±0,529 ^c
	> 60 ay	1116	4,1750±0,0260 ^b	22,552±0,196 ^{ab}	27,907±0,253 ^b
Sütten kesim yaşı	≤120 gün	890	-	-	27,172±0,352 ^b
	>120 gün	605	-	-	28,350±0,358 ^a

^{a,b,c} : Aynı sütunda alt gruplarda farklı harfleri taşıyan ortalamalar arası farklar önemlidir. (P< 0,05).

Çizelge 3. 3. Ramliç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığına ilişkin çarpımsal düzeltme katsayıları.

Faktörler	Gruplar	Doğum Ağırlığı		90. Gün Canlı Ağırlığı		Süttten Kesim Ağırlığı	
		En Küçük Kareler Ortalamaları (kg.)	Çarpımsal Düzeltme Katsayıları	En Küçük Kareler Ortalamaları (kg.)	Çarpımsal Düzeltme Katsayıları	En Küçük Kareler Ortalamaları (kg.)	Çarpımsal Düzeltme Katsayıları
İşletme	1	4,0477	1,088	25,228*	1,000	32,052*	1,000
	2	4,2677	1,032	22,605	1,116	28,373	1,129
	3	4,4077*	1,000	22,504	1,121	27,323	1,173
	4	3,9029	1,129	20,541	1,228	24,628	1,301
	5	4,3003	1,024	21,341	1,182	26,429	1,212
Doğum yılı	2012	4,0454	1,063	20,568	1,143	27,223	1,056
	2013	4,2086	1,022	23,252	1,011	28,766*	1,000
	2014	4,3018*	1,000	23,511*	1,000	27,294	1,053
Doğum ayı	Ocak	4,3380*	1,000	23,104*	1,000	29,861*	1,000
	Şubat	4,0352	1,075	22,228	1,039	28,347	1,053
	Mart-Nisan	4,1826	1,037	21,999	1,050	25,074	1,190
Cinsiyet	Erkek	4,2463*	1,000	23,120*	1,000	28,736*	1,000
	Dişi	4,1242	1,029	21,768	1,062	26,786	1,072
Doğum Tipi	Tek	4,6313*	1,000	-	-	-	-
	Çoklu	3,7392	1,238	-	-	-	-
Doğum ağırlığı	≤ 4 kg	-	-	20,646	1,179	25,741	1,159
	> 4 ≤ 5 kg	-	-	22,338	1,089	27,700	1,077
	> 5 kg	-	-	24,348*	1,000	29,842*	1,000
Büyüme şekli	Tek doğup tek büyümüş	-	-	23,460*	1,000	29,021*	1,000
	Çoklu doğup tek büyümüş	-	-	21,888	1,071	27,003	1,074
	Çoklu doğup çoklu büyümüş	-	-	21,983	1,067	27,259	1,064
Ana yaşı	> 15 - ≤ 24 ay	4,1415	1,058	21,903	1,087	27,291	1,093
	> 24 - ≤ 36 ay	4,0709	1,076	23,816*	1,000	29,836*	1,000
	> 36 - ≤ 48 ay	4,1554	1,054	22,263	1,069	27,790	1,073
	> 48 - ≤ 60 ay	4,3836*	1,000	21,685	1,098	25,981	1,148
	> 60 ay	4,1750	1,049	22,552	1,056	27,907	1,069
Süttten kesim yaşı	≤120 gün	-	-	-	-	27,172	1,043
	>120 gün	-	-	-	-	28,350*	1,000

(*) Çevresel standart

Çizelge 3. 4. Ramliç kuzularda doğum, 90. gün ve süttten kesim ağırlığına ilişkin eklemeli düzeltme katsayıları.

Faktörler	Gruplar	Doğum Ağırlığı		90. Gün Canlı Ağırlığı		Süttten Kesim Ağırlığı	
		En Küçük Kareler Ortalamaları (kg.)	Eklemeli Düzeltme Katsayıları	En Küçük Kareler Ortalamaları (kg.)	Eklemeli Düzeltme Katsayıları	En Küçük Kareler Ortalamaları (kg.)	Eklemeli Düzeltme Katsayıları
İşletme	1	4,0477	-0,1376	25,228	2,784	32,052	4,291
	2	4,2677	0,0824	22,605	0,161	28,373	0,612
	3	4,4077	0,2225	22,504	0,061	27,323	-0,438
	4	3,9029	-0,2824	20,541	-1,902	24,628	-3,133
	5	4,3003	0,1151	21,341	-1,103	26,429	-1,332
Doğum yılı	2012	4,0454	-0,1399	20,568	-1,875	27,223	-0,538
	2013	4,2086	0,0234	23,252	0,808	28,766	1,005
	2014	4,3018	0,1165	23,511	1,068	27,294	-0,467
Doğum ayı	Ocak	4,3380	0,1527	23,104	0,660	29,861	2,100
	Şubat	4,0352	-0,1500	22,228	-0,216	28,347	0,586
	Mart-Nisan	4,1826	-0,0027	21,999	-0,445	25,074	-2,687
Cinsiyet	Erkek	4,2463	0,0610	23,120	0,676	28,736	-0,975
	Dişi	4,1242	-0,0610	21,768	-0,676	26,786	0,975
Doğum Tipi	Tek	4,6313	0,4461	-	-	-	-
	Çoklu	3,7392	-0,4461	-	-	-	-
Doğum ağırlığı	≤ 4 kg	-	-	20,646	-1,798	25,741	-2,020
	> 4 ≤ 5 kg	-	-	22,338	-0,106	27,700	-0,061
	> 5 kg	-	-	24,348	1,904	29,842	2,081
Büyüme şekli	Tek doğup tek büyümüş	-	-	23,460	1,016	29,021	1,260
	Çoklu doğup tek büyümüş	-	-	21,888	-0,555	27,003	-0,758
	Çoklu doğup çoklu büyümüş	-	-	21,983	-0,461	27,259	-0,502
Ana yaşı	> 15 - ≤ 24 ay	4,1415	-0,0438	21,903	-0,541	27,291	-0,470
	> 24 - ≤ 36 ay	4,0709	-0,1144	23,816	1,372	29,836	2,075
	> 36 - ≤ 48 ay	4,1554	-0,0299	22,263	-0,181	27,790	0,029
	> 48 - ≤ 60 ay	4,3836	0,1983	21,685	-0,759	25,981	-1,780
	> 60 ay	4,1750	-0,0102	22,552	0,108	27,907	0,146
Süttten kesim yaşı	≤120 gün	-	-	-	-	27,172	-0,589
	>120 gün	-	-	-	-	28,350	0,589

3.2. Doksanıncı Gün Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Varyans analizinde doksan günlük ağırlığa işletme, doğum yılı, ana yaşı, büyüme şekli ve doğum ağırlığının etkisi yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$) bulunurken, doğum ayının etkisi önemsiz olmuştur.

Bu özellikte işletmelere ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 25,228±0,299; 22,605±0,345; 22,504±0,287; 20,541±0,380 ve 21,341±0,361 kg bulunmuştur. Doğum yılı yönünden 2012'de doğanlar için 20,568±0,297 kg'lık bir değer saptanırken, 2013 ve 2014 yıllarında doğanların ortalama 90 günlük ağırlıkları 23,252±0,293 ve 23,511±0,273 kg olmuştur. Doğum ayı için aynı değerler Ocak ayında 23,104±0,393; Şubat ayında 22,228±0,253 ve Mart-Nisan aylarında ise 21,999±0,305 kg olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde 23,120±0,253 ve dişilerde 21,768±0,256 kg tespit edilmiştir. Doğum ağırlığı gruplarında 90 günlük canlı ağırlık sırasıyla 20,646±0,251; 22,338±0,265 ve 24,348±0,358 kg bulunmuştur. Büyüme şekli gruplarında ise bu özellik 23,460±0,217 ve 21,888±0,451 kg tespit edilmiştir. Ana yaşı gruplarında 15 aydan büyük 24 aydan küçük eşit; 24 aydan büyük, 36 aydan küçük eşit; 36 aydan büyük, 48 aydan küçük eşit; 48 aydan büyük, 60 aydan küçük eşit ve 60 aydan büyük yaşlı analarda doğan kuzuların ortalama doğum ağırlıklarında ise sırasıyla 21,903±0,405; 23,816±0,505; 22,263±0,541; 21,685±0,409 ve 22,552±0,196 kg saptanmıştır.

3.3. Sütten Kesim Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Yapılan varyans analizinde sütten kesim ağırlığına işletme, cinsiyet, doğum ayı, doğum yılı, ana yaşı, büyüme şekli ve doğum ağırlığının etkisi yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$) bulunmuştur.

Bu özellikte işletmelere ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 32,052±0,399; 28,373±0,448; 27,323±0,375; 24,628±0,491 ve 26,429±0,478 kg olmuştur. Doğum yılında ise 2012 yılı için 27,223±0,394 kg; 2013 yılı için

28,766±0,380 kg ve 2014 yılı için 27,294±0,362 kg bulunmuştur. Doğum ayı için aynı değerler sırasıyla 29,861±0,527; 28,347±0,328 ve 25,074±0,429 kg saptanmıştır. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde 28,736±0,327 kg ve dişilerde ise 26,786±0,331 kg bulunmuştur. Doğum ağırlığı gruplarında süttten kesim ağırlığı 25,741±0,325; 27,700±0,344 ve 29,842±0,464 kg tespit edilmiştir. Büyüme şekli gruplarında ise bu değer 29,021±0,281; 27,003±0,584 ve 27,259±0,328 kg saptanmıştır. Ana yaşı gruplarında süttten kesim ağırlığı sırasıyla 27,291±0,524; 29,836±0,654; 27,790±0,700; 25,981±0,529 ve 27,907±0,253 kg olmuştur. Son olarak süttten kesim yaşı gruplarında bu değer 120 günden küçük ve eşit yaştaki kuzular için 27,172±0,352 ve 120 günden büyük yaştaki kuzular için 28,350±0,358 kg tespit edilmiştir.

3.4. Büyüme Özelliklerinde Düzeltme Faktörleri

Doğum ağırlığında işletmelere ilişkin çarpımsal düzeltme faktörleri sırasıyla 1,088; 1,032; 1,000; 1,129 ve 1,024 olmuştur. Doğum yılı yönünden 2012'de doğanlar için 1,063 şeklinde bir değer saptanırken, 2013 ve 2014 yıllarında doğanlar için katsayılar 1,022 ve 1,000 olmuştur. Doğum ayı için aynı değerler Ocak ayında 1,000; Şubat ayında 1,075 ve Mart-Nisan aylarında ise 1,037 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde 1,000 ve dişilerde 1,029 tespit edilmiştir. Doğum tipinde tekler için 1,000; Çoklu doğanlar için 1,238 şeklinde katsayılar tespit edilmiştir. Ana yaşı gruplarında 15 aydan büyük 24 aydan küçük eşit; 24 aydan büyük, 36 aydan küçük eşit; 36 aydan büyük, 48 aydan küçük eşit; 48 aydan büyük, 60 aydan küçük eşit ve 60 aydan büyük yaşlı analarda doğan kuzuların katsayıları ise sırasıyla 1,058; 1,076; 1,054; 1,000 ve 1,049 saptanmıştır.

Doğum ağırlığında işletmelere ilişkin eklemeli düzeltme faktörleri sırasıyla -0,1376; 0,0824; 0,2225; -2824 ve 0,1151 olmuştur. Doğum yılı yönünden 2012'de doğanlar için -0,1399 şeklinde bir değer saptanırken, 2013 ve 2014 yıllarında doğanlar için katsayılar 0,0234 ve 0,1165 olmuştur. Doğum ayı için aynı değerler Ocak ayında 0,1527; Şubat ayında -0,1500 ve Mart-Nisan aylarında ise -0,0027 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde 0,0610 ve dişilerde -0,0610 tespit edilmiştir.

Doğum tipinde tekler için 0,4461; Çoklu doğanlar için -0,4461 şeklinde katsayılar tespit edilmiştir. Ana yaşı gruplarında 15 aydan büyük 24 aydan küçük eşit; 24 aydan büyük, 36 aydan küçük eşit; 36 aydan büyük, 48 aydan küçük eşit; 48 aydan büyük, 60 aydan küçük eşit ve 60 aydan büyük yaşlı analarda doğan kuzuların katsayıları ise sırasıyla -0,0438; -0,1144; 0,0299; 0,1983 ve -0,0102 saptanmıştır.

Doksanıncı gün canlı ağırlık için çarpımsal düzeltme katsayıları işletmelere ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 1,000; 1,116; 1,121; 1,228 ve 1,182 bulunmuştur. Doğum yılı yönünden 2012'de doğanlar için 1,143 kg'lık bir değer saptanırken, 2013 ve 2014 yıllarında için bu katsayılar 1,011 ve 1,000 olmuştur. Doğum ayı için aynı değerler Ocak ayında 1,000; Şubat ayında 1,039 ve Mart-Nisan aylarında ise 1,050 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde 1,000 ve dişilerde 1,062 kg tespit edilmiştir. Doğum ağırlığı gruplarında sırasıyla 1,179; 1,089 ve 1,000 bulunmuştur. Büyüme şekli gruplarında ise bu özellik sırasıyla 1,000; 1,071 ve 1,067 tespit edilmiştir. Ana yaşı gruplarında 15 aydan büyük 24 aydan küçük eşit; 24 aydan büyük, 36 aydan küçük eşit; 36 aydan büyük, 48 aydan küçük eşit; 48 aydan büyük, 60 aydan küçük eşit ve 60 aydan büyük yaşlı analarda doğan kuzuların ortalama doğum ağırlıklarında ise sırasıyla 1,087; 1,000; 1,069; 1,098 ve 1,056 saptanmıştır.

Doksanıncı gün canlı ağırlık için eklemeli düzeltme katsayıları işletmelere ilişkin en küçük kareler ortalamaları sırasıyla 2,784; 0,161; 0,061; -1,902 ve -1,103 bulunmuştur. Doğum yılı yönünden 2012'de doğanlar için -1,875 kg'lık bir değer saptanırken, 2013 ve 2014 yıllarında için bu katsayılar 0,808 ve 1,068 olmuştur. Doğum ayı için aynı değerler Ocak ayında 0,660; Şubat ayında -0,216 ve Mart-Nisan aylarında ise -0,445 olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde 0,676 ve dişilerde -0,676 kg tespit edilmiştir. Doğum ağırlığı gruplarında sırasıyla -1,798; -0,106 ve 1,904 bulunmuştur. Büyüme şekli gruplarında ise bu özellik sırasıyla 1,016; -0,555 ve -0,461 tespit edilmiştir. Ana yaşı gruplarında 15 aydan büyük 24 aydan küçük eşit; 24 aydan büyük, 36 aydan küçük eşit; 36 aydan büyük, 48 aydan küçük eşit; 48 aydan büyük, 60 aydan küçük eşit ve 60 aydan büyük yaşlı analarda doğan kuzuların ortalama doğum ağırlıklarında ise sırasıyla -0,541; 1,372; -0,181; -0,759 ve 0,108 saptanmıştır.

Sütten kesim ağırlığında işletmelere ilişkin çarpımsal düzeltme faktörleri sırasıyla 1,000; 1,129; 1,173; 1,301 ve 1,212 olmuştur. Doğum yılında ise bu katsayı 2012 yılı için 1,056; 2013 yılı için 1000 ve 2014 yılı için 1,053 bulunmuştur. Doğum ayı için aynı değerler sırasıyla 1,000; 1,053 ve 1,190 saptanmıştır. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde 1,000 ve dişilerde ise 1,072 kg bulunmuştur. Doğum ağırlığı gruplarında katsayılar sırasıyla 1,159; 1,077 ve 1,000 tespit edilmiştir. Büyüme şekli gruplarında ise bu değerler 1,000; 1,074 ve 1,064 saptanmıştır. Ana yaşı gruplarında ise bu katsayıları sırasıyla 1,093; 1,000; 1,073; 1,148 ve 1,069 olmuştur. Son olarak sütten kesim yaşı gruplarında bu değer 120 günden küçük ve eşit yaştaki kuzular için 1,043 ve 120 günden büyük yaştaki kuzular için 1,000 tespit edilmiştir.

Sütten kesim ağırlığında işletmelere ilişkin eklemeli düzeltme faktörleri sırasıyla 4,291; 0,612 -0,438; -3,133 ve -1,332 olmuştur. Doğum yılında ise bu katsayı 2012 yılı için -0,538; 2013 yılı için 1,005 ve 2014 yılı için -0,467 bulunmuştur. Doğum ayı için aynı değerler sırasıyla 2,100; 0,586 ve -2,687 saptanmıştır. Cinsiyete göre bu değer erkeklerde -0,975 ve dişilerde ise 0,975 kg bulunmuştur. Doğum ağırlığı gruplarında katsayılar sırasıyla -2,020; -0,061 ve 2,081 tespit edilmiştir. Büyüme şekli gruplarında ise bu değerler 1,260; -0,758 ve -0,502 saptanmıştır. Ana yaşı gruplarında ise bu katsayıları sırasıyla -0,470; 2,075; 0,029; -1,780 ve 0,146 olmuştur. Son olarak sütten kesim yaşı gruplarında bu değer 120 günden küçük ve eşit yaştaki kuzular için -0,589 ve 120 günden büyük yaştaki kuzular için 0,589 tespit edilmiştir.

4. TARTIŞMA

Eskişehir ilinde yetiştirilen Ramlıç ırkı Türkiye'nin et ihtiyacının artmasıyla beraber daha da önem kazanmıştır. Bu ırktan halk elinde yetiştirilen sürülerde süttan kesim öncesi canlı ağırlık özelliklerine etki eden çevre faktörleri ve düzeltme katsayılarına ilişkin bulgular ilk kez tartışılmaktadır.

4.1. Doğum Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Bu çalışmada varyans analizleri doğum ağırlığını işletme, cinsiyet, doğum tipi, doğum ayı, doğum yılı ve ana yaşının önemli ($P<0,01$; $P<0,05$) etkilediğini göstermiştir. Ulusan ve Bekyürek (1996) yaptıkları çalışmada Dağlıç ve Ramlıç kuzularda doğum ağırlığına cinsiyetin ve doğum tipinin etkisinin önemli olduğunu belirlemişlerdir. Tekerli ve ark. (2001) Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesilerde yaptıkları çalışmada bu özelliğe ırk-yıl, ana yaşı, doğum tipi ve doğum ayı etkilerinin önemli ($P<0,05$) olduğunu saptamışlardır. Ali ve ark. (2006) ana yaşının bu özellik üzerine etkisinin önemli ($P<0,05$) olduğunu bildirmişlerdir. Erat ve ark. (2006) doğum ağırlığında erkeklerin dişilerden önemli ($P<0,05$) derecede ağır olduklarını tespit etmişlerdir. Ayrıca tek doğanlar ile çoklu doğanlar arasındaki farkta önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. Bu yönüyle çalışmamız bulguları diğer araştırmacılarla benzer yönde uyumludur. Yine Erat ve ark. (2006) Dorset, Rambouillet ve Romanov ırklarında yaptıkları bir çalışmada Dorset ve Rambouillet genotipi taşıyan kuzuların daha ağır olduklarını belirlemişlerdir. Bu çalışmada ortalama $4,1853\pm 0,0331$ kg olarak tespit edilen doğum ağırlığı Evrim (1978) tarafından Dağlıçlarda bildirilen 3,4 kg' dan yüksektir. Bu değer Yalçın (1982)'nin Ramlıç tek doğmuş erkek ve dişi kuzularda bildirdiği 4,1 ve 4,4 kg değerleri arasında bulunmuştur. Bu durum halk elinde yetiştirilen sürülerin mevcut değerleri düşürmedikleri ve koruduklarını düşündürmektedir. Bununla beraber Dağlıç ve Ramlıçlara ilişkin farklı literatür bildirişlerinde (Demir, 1985; Demir, 1989, Ulusan ve Bekyürek, 1996, Sönmez ve ark., 2009) doğum ağırlığı 3,4 ve 4,5 kg değerleri arasındadır. Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan farklı çalışmalarda (Bromley ve

ark., 2000; Hanford ve ark., 2004; Erat ve ark., 2006) Rambouilletlerde tespit edilen doğum ağırlıkları 4,47 ile 4,70 kg arasındadır. Mevcut çalışmada elde edilen doğum ağırlığı ortalaması bu değerlerin biraz gerisindedir. Benzer şekilde dünya genelinde Rambouillet melezlerinde Amerika Birleşik Devletleri Hindistan ve Pakistan'da yapılan çalışmalarda bildirilen doğum ağırlığı 3,2 kg ile 4,54 kg değerleri arasında bildirilmiştir (Schwults, 1982, Nawaz ve ark., 1992, Alı ve ark., 2006, Sukanya ve ark., 2014).

4.2. Doksan Günlük Canlı Ağırlık ve Etkili Çevre Faktörleri

Bu çalışmada varyans analizleri 90 günlük canlı ağırlığa işletme, cinsiyet, doğum yılı, ana yaşı, büyüme şekli ve doğum ağırlığının etkisinin önemli ($P<0,01$) olduğunu gösterirken, doğum ayının etkisi önemsiz ($P<0,05$) bulunmuştur. Benzer şekilde Tekerli ve ark. (2001) Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesilerde yaptıkları çalışmada ırk, cinsiyet ve doğum ağırlığının bu özelliği önemli ($P<0,05$) etkilediğini saptamışlardır. Boujenane ve ark. (1998) İl de France, Merino Precoce, Suffolk, Sardi, Beniqual ve Timahtdite koyunlarında yaptıkları çalışmada ırk faktörünün bu özelliği önemli ($P<0,05$) düzeyde etkilediğini bildirmişlerdir. Doksan günlük canlı ağırlık bu çalışmada ortalama $22,444\pm 0,233$ kg bulunmuştur. Bu bulgu Notter ve ark. (1975)'ca Columbia ve Corriedale ırklarında tespit edilen 21,41 ve 27,08 kg değerleri ile Tekerli ve ark. (2001) tarafından Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesilerde bildirilen 17,45 ve 24,76 kg değerleri arasında olurken, Boujenane ve ark. (1998)'nin Fasta yaptıkları bir çalışmada İl de France, Merino Precoce, Suffolk, Sardi, Beniqual ve Timahtditeelerde bildirdikleri 15,7 ve 22,4 kg değerlerinden biraz fazla belirlenmiştir. Ancak Wadron (2010)' un Dorper ve Rambouilletlerde yaptığı çalışmada 90 günlük canlı ağırlık için bildirdiği 31,1 ve 29,5 kg'dan daha düşük bulunmuştur. Analla ve ark. (1998)'da merinoslarda 90 günlük canlı ağırlığı 27,7 kg olarak bildirmektedir. Subandriyo ve Wogt (1995) tarafından bildirilen bu ağırlığın Suffolklarda 42 kg; Dorsetlerde ise 36,4 kg düzeyinden olduğu dikkate alındığında bu durum çalışmaya konu olan Ramlıçların özellikle ABD'de yetiştirilen Rambouilletlere ve diğer kültür ırklarına göre bir miktar

daha yavaş gelişmesi ve bakım besleme şartlarındaki farklılıklardan kaynaklanmış olabilir.

4.3. Sütten Kesim Ağırlığı ve Etkili Çevre Faktörleri

Bu çalışmada varyans analizleri sütten kesim ağırlığında işletme, cinsiyet, doğum ayı, doğum yılı, ana yaşı, büyüme şekli, sütten kesim yaşı ve doğum ağırlığının etkisinin yüksek düzeyde önemli ($P<0,01$) olduğunu göstermiştir. Demir (1989) yaptığı çalışmada Dağlıç kuzularda sütten kesim ağırlığına ana yaşı, doğum yılı, cinsiyet ve genotipin etkisinin önemli ($P<0,001$) olduğunu bildirmiştir. Bu çalışmada ortalama $27,761\pm 0,301$ kg olarak tespit edilen sütten kesim ağırlığı Evrim (1978) tarafından Dağlıç kuzularda bildirilen 120 günlük sütten kesim ağırlığından (23,8 kg) yüksektir. Yine bu değer Yalçın (1982) tarafından Ramlıç tek doğmuş kuzularda sütten kesimde erkek ve dişilerde bildirilen 26,2 ve 28,6 kg değerleri arasındadır. Demir (1989) yaptığı çalışmada Dağlıç kuzularda bu ağırlığı 24,25 ve Ramlıçlarda ise 27,47 kg tespit etmiştir. Aynı araştırmacı başka bir çalışmada Demir (1995) Dağlıç, F₁, RG₁ ve Ramlıç tek doğmuş kuzularda 120 günlük sütten kesim ağırlığını da 21,9 ve 27,5 kg sınırları arasında bildirmiştir. Aynı şekilde Sönmez ark. (2009)'da Dağlıç kuzularda sütten kesim ağırlığının 22,7 ve 26,6 kg arasında olduğunu ifade etmişlerdir. Benzer şekilde çeşitli araştırmacılar (Warwick ve Cartwright, 1958; Nawaz ve ark., 1992; Bromley ve ark., 2000; Hanford ve ark., 2004 ve Rauw ve ark., 2007) Rambouillet, Merinos, Columbia, Polplay, Targheelerde sütten kesim ağırlığının 24,76 ve 36,4 kg değerleri arasında olduğunu saptamışlardır. Buna göre bizim çalışmamızda tespit edilen 27,761 kg'lık değer Türkiye'den bildirilen değerlerin üst sınırında olmakla beraber Dünya bildirişlerinin orta noktasına gelmektedir. Bu durum ırkın sütten kesim ağırlığını arttırmak için bir potansiyel taşıdığını ancak bakım ve besleme koşullarının da iyileştirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

4.4. Büyüme Özelliklerinde Düzeltme Faktörleri

Farklı araştırmacılar (Osman ve Bradford, 1965; Notter ve ark., 1975; Lewis ve ark., 1989; Boggess, 1990; Subandryo ve Vogt, 1995) çeşitli koyun ırklarında doğum mevsimi, doğum tipi, büyütme şekli, cinsiyet ve ana yaşı gibi faktörler için düzeltme katsayıları hesaplamışlardır. Ancak, Ramlıç ırkında bu özelliğe ilişkin bir literatür bilgisine rastlanmaması nedeni ile elde edilen bulgular Dorset, Polypay ve Rambouilletler ile tartışılmıştır. Bu doğrultuda doğum ağırlığında cinsiyet yönünden erkeklerde 1,000 ve dişilerde 1,029 olarak tespit edilen kat sayılar Boggess (1990)'in bildirdiği 1,00 ve 1,06 değerlerine benzemektedir. Doğum tipi yönünden bu çalışmada tek ve çoklu doğanlar için belirlenen 1,000 ve 1,238 aralığı, Boggess (1990)'in bildirdiği 0,84 ve 1,16 aralığından daha geniştir. Bu çalışmada üçüz ve dördüzlerin azlığı nedeni ile bunların ikiz grubuna dahil edilerek hesaplanması bu farka yol açmış olabilir. Ana yaşı yönünden bu çalışmada bulunan değerler 1,00 ile 1,076 aralığında olup Boggess (1990)'in bulduğu 1,00 ile 1,18 aralığından daha dar bir aralıktadır. Farklılıklar modelden ve kullanılan genotiplerden kaynaklanmış olabilir. Aynı şekilde bu çalışmada 90 günlük ağırlık için erkeklerde ve dişilerde tespit edilen 1,000 ve 1,062 katsayı değerleri Boggess (1990)'in tespit ettiği 1,00 ve 1,07 değerleri ile oldukça benzerdir. Büyüme şekli yönünden bu çalışmada tek doğup tek büyümüşler, çoklu doğup tek büyümüşler ve çoklu doğup çoklu büyümüşler için bulunan kat sayılar sırasıyla 1,000; 1,071 ve 1,067 olarak hesaplanmıştır. Boggess (1990) tek doğmuş tek büyümüşlerden üçüz doğmuş üçüz büyümüşlere kadar uzanan bir aralıkta bu değerleri 0,85 ile 1,11 arasında bulmuştur. Bu çalışmada çoklu doğmuş çoklu büyümüşler için tespit olunan 1,067 kat sayısı Boggess (1990)'in üçüz doğmuş ikiz büyümüşler için tespit ettiği 1,06 kat sayısı ile yakın benzerliktedir. Ana yaşı için bu çalışmada 1,00 ile 1,09 değer aralığı Boggess (1990)'in 1,00 ile 1,12 değer aralığından bir miktar dardır. Bu durum katsayıların türetilmesinde kullanılan yöntemden ve genotip farklılığından kaynaklanmış olabilir.

5.SONUÇ

Bulgular ve tartışmalar sonunda Eskişehir ilinde yetiştirilen Ramlıç kuzuların doğum, 90 gün ve sütten kesim ağırlıkları genel olarak köken aldıkları Dağlıçlardan yüksek bulunurken, et yapağı tipi diğer kültür ırklarına benzerlik göstermektedir. Çalışmada incelenen özelliklere işletme, cinsiyet, doğum tipi, doğum ayı, doğum yılı, ana yaşı ve büyütme şeklinin etkileri önemli ($P<0,05$) bulunmuştur. En küçük kareler ortalamaları en yüksek doğum ve sütten kesim ağırlıklarının kış aylarında, en düşük değerlerin ise ilkbahar aylarında doğan kuzularda olduğunu göstermektedir. Bu durum bölgede koç katımının yaz sonları ve sonbahar başlarına çekilmesinde yarar olduğu neticesini ortaya çıkartmaktadır. En küçük kareler ortalamaları beş yaşından büyük analardan doğan kuzuların gelişmesinin yeterli olmadığını göstermektedir. Buna göre beş yaşını geçen Ramlıçların yetiştirmeden çıkarılmasında yarar olduğu sonucuna varılmıştır. Doğum ağırlığı yüksek olan kuzuların 90 gün ve sütten kesim ağırlıklarının da yüksek olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle yetiştiricilerin doğum öncesi bakım ve beslemeye önem vermeleri gerekmektedir. İşletme faktörü incelendiğinde doğum ağırlığı yüksek olsa bile daha sonraki bakım ve beslemenin iyi yapılmaması halinde bir gerilemenin olacağı görülmektedir. Bu durumun hali hazırda yapılmakta olan Halk Elinde Islah Projesi ve gelecekte gerçekleştirilecek çalışmalarda göz önüne alınması gerekmektedir. İsaletli bir seleksiyon için etkisi önemli görülen çevre faktörlerine yönelik düzeltme yapılmasında yarar vardır. İstatistiksel analizlerin uzunluğu ve karmaşıklığı nedeniyle yetiştiricilerin de kullanabileceği düzeltme katsayıları bu araştırma ile hesaplanmıştır. Her ırka özgü ayrı düzeltme faktörlerinin hesaplanmasında yarar vardır. Araştırmanın sonuçları kullanım kolaylığı, birimsiz olmaları ve çeşitli çevre faktörlerindeki yüksek varyasyon nedeniyle ortaya çıkan düzeltme zarureti doğrultusunda çarpımsal düzeltme katsayılarının daha uygun olacağını göstermektedir. Ayrıca, önümüzdeki zaman dilimlerinde konvansiyonel metotlarla hesaplanan damızlık değerler ile bu katsayılara göre belirlenen düzeltilmiş değerlerin sıralanarak farkın önemli olup olmadığının araştırılmasında yarar vardır. Bununla beraber zaman içerisindeki değişimler göz önünde bulundurularak bu katsayıların belli aralıklarla hesaplanması faydalı olacaktır.

ÖZET

RAMLIÇ KUZULARDA SÜTTEN KESİM ÖNCESİ BÜYÜME ÖZELLİKLERİNE ETKİ EDEN ÇEVRESEL FAKTÖRLER ve DÜZELTME KATSAYILARININ HESAPLANMASI

Eskişehir ilinde beş farklı işletmede 2012-2014 yılları arasında yetiştirilen 1495 baş Ramlıç kuzuda yürütülen bu çalışmada, farklı çevre faktörlerinin, kuzuların süttten kesim öncesi değişik ağırlık özelliklerine etkilerinin belirlenerek, Ramlıç ırkına özgü çarpımsal ve toplamalı düzeltme katsayıları hesaplanıp, yetiştiricilerin kullanımına sunulması amaçlanmıştır. Varyans analizleri, işletme, doğum yılı, doğum ayı, cinsiyet, doğum tipi, doğum ağırlığı, büyütme şekli, ana yaşı ve süttten kesim yaşının büyüme üzerinde önemli ($P<0,05$) etkilerinin olduğunu göstermektedir. Analizlerde doksan günlük canlı ağırlığa, doğum ayının etkisi önemsiz ($P<0,05$) bulunmuştur. Ramlıç kuzularda doğum, doksan gün ve süttten kesimde canlı ağırlıklar için saptanan en küçük kareler ortalamaları sırasıyla $4,1853\pm 0,0331$; $22,444\pm 0,233$ ve $27,761\pm 0,301$ kg olmuştur. Kış aylarında doğan kuzuların, süttten kesim ve 90 günlük canlı ağırlığının daha yüksek olduğu ve ana yaşı ilerledikçe yavruların yeterince gelişemediği tespit edilmiştir. Farklı çevre faktörlerinin meydana getirdiği varyasyonun önemli ($P<0,05$) olması nedeni ile bu özelliklerde düzeltme faktörleri hesaplanmıştır. Sonuç olarak yapılacak bir seleksiyonda etkisi önemli görülen çevre faktörleri bakımından mutlaka düzeltme yapılması gerektiği ve bu amaçla bu çalışmada elde edilen düzeltme faktörlerinin kullanılabilceği kanaatine varılmıştır.

SUMMARY

ESTIMATION OF ENVIRONMENTAL FACTORS EFFECTING PREWEANING GROWTH TRAITS AND ADJUSTMENT COEFFICIENTS IN RAMLIC LAMBS

This research were conducted to determine the effects of different environmental factors on growth traits of Ramlic lambs and to estimate the adjustment coefficients for these traits. The material of study were consisted of 1495 Ramlic lambs maintained at five different farm operation in Eskisehir province between 2012 and 2014. Analysis of variance showed that the effects of farm, birth year and season, sex, birth type, rearing type, dam age and weaning age have significant ($P<0,05$) effects on growth. Only effects of birth month on live weight at 90-Days were not significant. Least squares means for birth weight, weight at 90-Days and weaning weight were $4,1853\pm 0,0331$; $22,444\pm 0,233$ and $27,761\pm 0,301$ kg respectively. Winter born lambs were superior than the others. Lambs born from older dams were less developed. Due to variation resulted from different factors were higher and significant, correction coefficients were estimated. As a result, it was concluded that significant environmental factors must be considered in a selection program and correction factors found in the study could be used in adjustment for these effects.

KAYNAKLAR

- ALI, S., HUSSAIN, A., AKHTAR, P., YOUNAS, M., KHAN, M. A. (2006). Relationship of Birth Weight of Lambs With Age of Ewes at Service in Rambouillet Wheep. Pakistan Vet. J., 26(4): 187-189.
- ANALA, M., SERRADİLLA, M. J. (1998). Estimation of Correlations Between Ewe Litter Size and Maternal Effects on Lamb Weights in Merino Sheep. Genet. Sel. Evol. 30. 493-501.
- BEKYÜREK, T., SALMANOĞLU, R. , KILIÇOĞLU, Ç. , ORMAN, M. N. (1990). Ramlıç ve Dağlıç Koyunlarının Reprodüktif Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması. A. Ü. Vet. Fak. Derg. 37(2): 286-292.
- BOGGESS, M. V. (1991). Factors Affecting Growth and Maternal Traits of Sheep Evaluated Usin the National Sheep Improvement Program. Doktora tezi, Department Animal Science Lowa State University. Anim. Sci. 69:319&3201.
- BOUJENANE, I., BERRADA, D., MIHI, S., JAMAI, M. (1998). Reproductive Performance of Ewes and Preweaning Growth of Lambs From Three Native Mroccan an Improved Breed., Small Ruminant Research 27. 203-208.
- BROMLEY, C.M., SNOWDER, G. D., VAN VELCK, L. D. (2000). Genetic Parameters Among Weight, Prolificacy, and Woll Traits of Columbia, Polypay, Rambouillet, and Targhee Sheep. Faculty papers and Publications in Animal Science 3-29.
- DEMİR, H. (1989). Dağlıç ve Ramlıç Koyunlarının Önemli Verim Özellikleri Yönünden Karşılaştırılmaları I Büyüme, Yaşama Gücü ve Canlı Ağırlık. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 15(1), 23-38.
- DEMİR, H. (1995). Ramlıç ve Dağlıç Koyunlarının Melezlenmesi ile Elde Edilen Genotiplerin Karşılaştırılması. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 21(1), 131-141.
- ERAT, S., BUCHANAN, D.S., FITCH, G.Q., PHILIPS, W.A. (2006) Growth and Carcass Characteristics of Rambouillet, Dorset X Rambouillet and Romanov X Dorset – Rambouillet Ewes From Fall Lambing. Erişim [http://www.ansi.okstate.edu/research/2006/2006%20Erat%20Research%20Report.pdf.] Erişim tarihi: 15.05.2015

- EVİRİM, M. (1978). Dağlıç Koyun Irkının Verimlerinin Seleksiyonla Geliştirilme Olanakları I Genel Verim Düzeyi. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 1(1), 1-16.
- GÖNÜL, T. (1974). Hayvan Islahında Standardizasyon. E. Ü. Ziraat Fakültesi, Zootekni Kürsüsü, Bornova- İZMİR.
- HANFORD, K. J., VAN VLECK, L. D., SNOWDER, G. D. (2005). Estimates of Genetic Parameters and Genetic Change For Reproduction, Weight and Wool Characteristics of Rambouillet Sheep. *Small Ruminant Research* 57, 175-186.
- HUSSAIN, A., AKHTAR, P., ALI, S., YOUNAS, M., SHAFIQ, M. (2006). Effect of Inbreeding on Pre-Waning Growth Traits in Thalli Sheep. *Pakistan Vet.*, 26(3): 138-140.
- LEWIS, R. M., SHELTON, M., SANDERS, J. O., NOTTTER, D. R., PIRIE, W. R. (1989). Adjustment Factors For 120- Day Weaning Weight In Rambouillet Range Lambs. *J. Anim. Sci.* 67:1107-1115.
- MINITAB 17 (2015). Minitab Statistical Software Version 17.2.1.
- NAWAZ, M., MEYER, H. H., JADOON J. K., NAQVI, M. A. (1992). Results From Adaptability Trial of Rambouillet Sheep and Their Crossbreeding with Kaghannis. Effects on Ewe Mating Weight, Wool Production, Litter Size and Lamb Growth. *AJAS Vol. 5 (No. 3)* 481-485.
- NOTTER, D. R., SWIGER, L. A., HARVEY, R. (1975). Adjustment Factors For 90- Day Lamb Weight. *J. Anim. Sci.* Vol. 40, No. 3.
- OSMAN, A. H., BRADFORD G. E. (1965). Effects Of Environment On Phenotypic and Genetic Variation in Sheep. *J. Anim. Sci.* 24 (3); 766-774.
- ÖZCAN, L. (1990). Koyunculuk. Ankara, Yayın Dairesi Başkanlığı.
- RAUW, W. M., GLIMP, H. A., JESKO, W. GOMEZ-RAYA, L. (2007). Weaning Weights İn a Range Purabred Merino and Cossbred Merino X Rambouillet Flock. *Sheep & Goat Research Journal*, Volume 22.
- SCHWULST, F.J. (1982). Production by Crossbred Ewes (Finn-Dorset X Rambouillet) in Northwestern Kansas. Department of Animal Sciences and Industry, Contribution 82:596.

- SÖNMEZ, R. , KAYMAKÇI, M., ELİÇİN, A. , TUNCEL, E. , WASSMUTH, R. , TAŞKIN, T. (2009). Türkiye Koyun Islahı Çalışmaları. U. Ü. Ziraat Fak. Derg.23, (2) 43-65.
- SUBANDRIYO, VOGT, D.W. (1995). Adjustment Factors Of Birth Weight an Four Postnatal Weights For Type Of Birth and Rearing, Sex Of Lambs and Dam Age. Indonesian Journal of Animal And Veterinary Science. 1, (1).
- SUKANYA, T. S., RUDRASWAMY, M. S., BHARATH KUMMAR, T. P. (2014). Performance of the Lambs Born to Crossbreeding local sheep with Rambouillet Rams. I. J. S. N., Vol.5, (2), 268-270.
- TEKERLİ, M., AKCAN, A., AKINCI, Z., GÜNDOĞAN, M. (2001). Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi Koyunlarının Afyon Koşullarındaki Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. Proje No: VHAG-1388 ve 98. VF.02 kesin raporu.
- TÜİK (2014) Türkiye İstatistik Kurumu, Hayvansal Üretim İstatistikleri. [<http://www.tuik.gov.tr>] Erişim Tarihi: 15.01.2015
- ULUSAN, H.O.K., BEKYÜREK, T. (1996). Ramlıç ve Dağlıç Koyunlarında Doğum Ağırlığının Kalıtım ve Tekrarlama Dereceleri ile Doğum Ağırlığını Etkileyen Bazı Faktörlerin Hesaplanması. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 2 (2) 219-224.
- WALDRON D. Comparison of Dorper and Rambouillet Ewes for Lamb Production., Erişim [<http://amhealthmaster.http.internapcdn.net/AMHealthMaster/DOCUMENT/SheepUSA/Comparison-of-Dorper-and-Rambouillet.pdf>.] Erişim Tarihi:25.15.2015
- WARWICK, B. L., CARTWRIGHT, T. C. (1958). Adjustment of Milk Lamb Weaning Weights to a Standart Age, J. Anim. Sci. 17:521-526.
- YALÇIN, B.C. (1975). Bazı Çevre Faktörlerinin Verim Özellikleri Üzerindeki Etkilerinin İstatistiksel Eleminasyonu. İ. Ü. Vet. Fak. Derg. 1 (1): 82-102.
- YALÇIN, B.C. (1982). Rambouillet X Dağlıç Melezlemesiyle Geliştirilmiş Et - Yapağı Yönlü Yeni Bir Koyun Tipi: Ramlıç. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 8(2): 5-15.
- YALÇIN, B.C., AYABAKAN, Ş. (1977). Dağlıç Koyunlarının Verimlerinin Geliştirilmesinde Rambouillet Irkından Yararlanılma Olanakları II Canı Ağırlık, Yapağı Verimi ve Yapağı Özellikleri. İstanbul Üniv. Vet. Fak. Derg. 3(1-2), 28-45.
- YALÇIN, B.C. , AYABAKAN, Ş. , KÖSEOĞLU, H. (1977). Dağlıç Koyunlarının Et ve Yapağı Verimi Özelliklerinin Geliştirilmesinde Rambouillet Irkından Yararlanılma Olanakları. Proje No. : VHAG - 51 G kesin raporu.