

**T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KARS ARPAÇAY İLÇESİ YETİŞTİRİCİ ŞARTLARINDA
AKKARAMAN VE TUJ KUZULARININ
BÜYÜME VE YAŞAMA GÜCÜ ÖZELLİKLERİ**

**Vet. Hek. Birol GÜL
Zootekni Anabilim Dalı**

DOKTORA TEZİ

**Danışman
Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY**

2012 – KARS

**T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KARS ARPAÇAY İLÇESİ YETİŞTİRİCİ ŞARTLARINDA
AKKARAMAN VE TUJ KUZULARININ
BÜYÜME VE YAŞAMA GÜCÜ ÖZELLİKLERİ**

**Vet. Hek. Birol GÜL
Zootekni Anabilim Dalı**

DOKTORA TEZİ

**Danışman
Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY**

2012 – KARS

T.C.
KAFKAS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Zootekni Anabilim Dalı Doktora programı çerçevesinde hazırlanmış olan bu çalışma, yapılan tez savunma sınavı sonunda jüri üyeleri tarafından Lisansüstü Eğitim-Öğretim Yönetmeliği uyarınca değerlendirilerek OY BİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 04.12.2012

Tez Savunma Jürisi

İmza

Başkan: Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY

Üye: Prof. Dr. Turgut KIRMIZIBAYRAK

Üye: Doç. Dr. Muammer TİLKİ

Üye: Doç. Dr. Ekrem LAÇİN

Üye: Doç. Dr. Tarkan ŞAHİN

Bu tezin kabulü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 27.11.2012 gün ve 32/195 sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet ÇİTİL
Enstitü Müdürü

Önsöz

Ülkemiz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde koyun yetiştiriciliğinin özel bir önemi vardır. Bu nedenle koyunculukla ilgili mevcut durumun analizinin yapılarak elde edilecek bilgilerin arttırılması, değerlendirilmesi ve konuyla ilgili politikaların oluşturularak uygulamaya konulması gerekir.

Bölgede bulunan koyun ırklarının genetik özelliklerinin tespit edilmesi ve yetiştiricilerin bilinç düzeylerinin geliştirilmesi sağlanmalıdır. Tuj ırkının yok olmasının engellenmesi ve verim özelliklerinin arttırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Akkaraman ve diğer ırklar için de yetiştirme tekniklerinin geliştirilmesi ve uygulanması amaçlanmalıdır.

Doktora tez çalışmalarım boyunca destek ve yardımlarını gördüğüm sayın danışman hocam Prof. Dr. Ali Rıza AKSOY'a, Zootekni Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Turgut KIRMIZIBAYRAK, Doç. Dr. Muammer TİLKİ, Yrd. Doç. Dr. Mehmet SARI ve Yrd. Doç. Dr. Serpil IŞIK'a, ilk danışman hocam Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Mustafa SAATCI'ya, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Bilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. İsmail KAYA'ya, Arpaçay İlçesi'nde bulunan Gündüz KARABATAK, Adnan AKTAŞ, Yavuz DAŞTEMİR, Mustafa BOY ve Öntaş BOY'a, Fatsa İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nde görevli Vet. Hek. Yıldırım KÜÇÜK'e ve daima desteklerini hissettiğim sevgili eşim Sema'ya ve güzel kızlarım İrem Su ile İdil Su'ya teşekkür ederim.

İçindekiler

Önsöz	I
İçindekiler	II
Grafik Dizini	III
Şekil Dizini	IV
Tablo Dizini.....	V
1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER	1
1.1. Akkaraman Koyunu.....	3
1.2. Tuj Koyunu	6
1.3. Büyüme	8
1.4. Yaşama Gücü	15
2. MATERYAL ve METOT	21
2.1. Materyal	21
2.2. Metot	21
2.2.1. Kuzuların Bakım ve Beslenmesi.....	21
2.2.2. Kuzularda Yaşama Gücünün Belirlenmesi.....	24
2.2.3. Kuzularda Büyümenin Belirlenmesi.....	24
2.2.4. İstatistik Analizler	28
3. BULGULAR	29
3.1. Kuzularda Büyüme	29
3.2. Kuzularda Yaşama Gücü.....	43
4. TARTIŞMA ve SONUÇ	45
4.1. Kuzularda büyüme	45
4.2. Kuzularda Yaşama Gücü.....	49
4.3. Sonuç.....	50
5. ÖZET	54
6. ABSTRACT	56
7. KAYNAKLAR.....	58
8. ÖZGEÇMİŞ	72

Grafik Dizini

Grafik 1. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre canlı ağırlıkları	39
Grafik 2. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre vücut uzunlukları	39
Grafik 3. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre göğüs çevresi	40
Grafik 4. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre cidago yüksekliği	40
Grafik 5. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre ön incik çevresi	41
Grafik 6. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre arka incik çevresi	41

Şekil Dizini

Resim 1. Akkaraman koyun ve kuzusu	5
Resim 2. Akkaraman koyunlar ve kuzuları	5
Resim 3. Tuj Koyunu	7
Resim 4. Sürü içindeki Tuj erkek toklu	7
Resim 5. Akkaraman kuzu annesini emerken	23
Resim 6. Akkaraman koyunlar tahta yemlikte yem yerken	24
Resim 7. Akkaraman kuzu tartılırken	25
Resim 8. Tuj kuzuda vücut uzunluğu ölçülürken	25
Resim 9. Tuj kuzuda ön incik çevresi ölçülürken	26
Resim 10. Akkaraman kuzuda arka incik çevresi ölçülürken	26
Resim 11. Tuj kuzuda göğüs çevresi ölçülürken	27
Resim 12. Akkaraman kuzuda cidago yüksekliği ölçülürken	27

Tablo Dizini

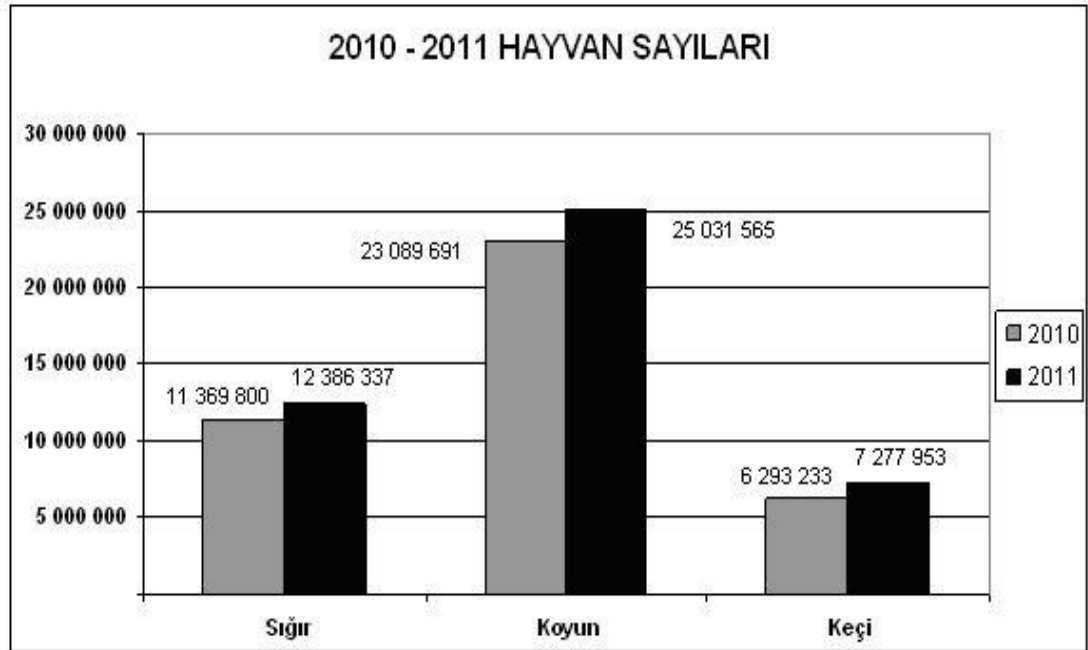
Tablo 1. Türkiye'deki sığır, koyun, keçi varlığı	1
Tablo 2. Kuzularda canlı ağırlık üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi	31
Tablo 3. Kuzularda vücut uzunluğu üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi.....	32
Tablo 4. Kuzularda göğüs çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi.....	34
Tablo 5. Kuzularda cidago yüksekliği üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi	35
Tablo 6. Kuzularda ön incik çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi	37
Tablo 7. Kuzularda arka incik çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi	38
Tablo 8. Büyümenin çeşitli dönemlerinde kuzuların günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (g).....	42
Tablo 9. Kuzularda yaşama gücü.....	44

1. GİRİŞ ve GENEL BİLGİLER

Koyunculuk Türkiye için vazgeçilmez bir hayvansal üretim koludur. Türkiye gibi coğrafi yapının büyük oranda dağlık olduğu ve hayvancılığın büyük ölçüde ekstansif koşullara dayalı yapıldığı, meralarının çok verimli olmadığı ülkelerde, kırsal alanda hayvancılık yapmak ve meraları en iyi şekilde değerlendirmek bakımından koyunculüğün alternatifi yok gibidir (108).

Türkiye, coğrafi yapısı ve iklim şartları farklı çeşitli bölgelerden meydana gelmiştir. Dolayısıyla Türkiye’de her bölgenin şartlarına uyum göstermiş birçok koyun ırkı yetiştirilmektedir (99). Bu koyun ırkları küçük cüsseli, genellikle düşük fakat çok verim yönlü (et, süt ve yapağı) ve bu verimlerini ağır çevre şartlarının hüküm sürdüğü ortamlarda da bir düzeye kadar devam ettiren kanaatkâr, hastalıklara karşı dayanıklı, fazla özen istemeyen hayvanlardır (63).

Tablo 1. Türkiye’deki sığır, koyun, keçi varlığı (94).



Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 2011 yılı sonu itibariyle koyun sayısı bir önceki yıla göre % 8.4 artarak 25 031 565 baş olmuştur (94). Kars ilinde bulunan koyun varlığı ise toplam 247.644 baştır (93). Yine Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre koyun sayısının 1991 yılında 40 432 340 baş, 2002 yılında 26 972 000 baş olduğundan hareketle koyun sayısının geçmiş yıllara göre azalmış olduğu görülmektedir (96). Akkaraman ırkı Türkiye koyun popülasyonu içerisinde, % 45.8 oranı ile büyük bir potansiyele sahiptir (8). Tuj koyunu ise, ülkemiz koyun varlığının ancak % 0.3'ünü oluşturmakta olup, Kars ilinde bulunan koyunların 1/7' lik oranını teşkil etmektedir (32,53,90).

Koyun yetiştiriciliğinde en başta gelen verim şekli et verimidir. Türkiye'de kırmızı etin önemli bir bölümü koyunlardan elde edilmektedir. Kırmızı et tüketimi içinde koyun eti yaklaşık % 14'lük bir yer tutmaktadır (95). Koyun eti üretimi koyun başına pazarlama yaşına ulaşabilen kuzu sayısı ve kuzuların et üretim yetenekleri ile yakından ilgilidir. Kuzularda çeşitli dönem canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışları gibi özellikler et verim özellikleridir. Bu nedenle değişik ırklara ait büyüme ve gelişme özelliklerinin araştırılarak belirlenmesi büyük önem arz etmektedir (57,63).

Çalışmanın yapıldığı Kars ili Arpaçay ilçesinin doğusunda Ermenistan toprakları ve Akyaka ilçesi, güneyinde Kars ili bulunmakta olup; kuzeyinde Çıldır ilçesi ve batısında da Susuz ilçe toprakları ile çevrilidir. Ermenistan ile sınır uzunluğu ise 10 km'dir. İlçenin rakımı 1675 m'dir. Arazi az dalgalı olup, küçük çaplı tepeler vardır. İlçe hudutlarından geçen Kars Çayı'ndan başka, bir kısmı ilçe sınırlarında kalan Çıldır Gölü'nden akan Telek Suyu bulunmaktadır (16).

Arpaçay'ın iklimi karasal karakter gösterir. Yazın ortalama sıcaklık 19.7 °C, kışın ise -4.3 °C'dir. Kar yağışında ortalama kar kalınlığı ilçe merkezinde 42 cm olmakta, yağmur ise m²' ye 30-40 kg arası düşmektedir (17).

Çalışmada kullanılan Akkaraman kuzular Arpaçay İlçesi'ne 3 km mesafede ve hemen hemen ilçe merkeziyle aynı rakımdaki Kümbet Köyü'nden sağlanmıştır. Tuj kuzular ise Arpaçay ilçesine 22 km mesafede ve 1956 m rakımdaki Çıldır Gölü'nün kenarında kurulmuş Doğruyol Köyü'nden sağlanmıştır.

Bölgede, yerleşik köy sürüleri koyunculugu ve yayla koyunculugu şeklindeki koyunculuk sistemleri hâkimdir. Kış ayları dışında, koyunlar her sabah ücreti hayvan sahiplerince ortak ödenen bir çoban tarafından toplanıp, gün boyunca merada, bitkisel ürün hasadının ardından da anızlarda otlatılmaktadırlar. Akşam saatlerinde koyunlar köydeki ağıllarına geri dönmektedirler. Koyunlar kış aylarında, meraların karla kaplı olduğu dönemlerde ağıllarda tutulmakta; ot, saman ve arpayla beslenmektedirler (59).

Koyun sürüleri; ilkbahar sonuna doğru köy çevresindeki meraların kurumaya başlaması ve sıcaklığın artmasıyla birlikte serin ve bol otlulu yaylalara çıkartılmaktadır. Sürüler yaylalara otlatılarak götürülmektedir. Koyunlar yaylada çoban denetiminde 3-5 ay süre ile kalmakta ve havanın soğumasıyla birlikte köye dönmektedirler (59).

Kuzulama Şubat, Mart ve Nisan aylarında gerçekleştirilmektedir. Kuzular genel olarak ilk ay ağılda barındırılarak analarını emmeleri sağlanmaktadır. İkinci ay meraya çıkartılan kuzular, hem otlamaya hem de analarını emmeye devam etmektedirler. Koyunların barındırılması kapalı ağıllarda olup, bu ağıllar genellikle basit ve çoğu kez yerel malzemelerden, taş, kerpiç ya da tuğladan yapılmaktadır. Tabanı topraktan olan ağıllarda koyunların gübreleri bütün yıl birikmektedir. Kış mevsiminin çok sert geçmesi ve hırsızlık olaylarına önlem olarak ağıllar, evin avlusunda ya da eve yakın alanlarda yapılmıştır (11).

1.1. Akkaraman Koyunu

Akkaraman koyun ırkı en çok İç Anadolu Bölgesinde yetiştirilir. Bunun yanı sıra Doğu Anadolu, Güney Doğu Anadolu, Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinin Orta Anadolu'ya yakın bölgelerinde de yetiştirilmektedir (38). Akkaraman ırkının birçok tipleri vardır. "Kangal" adıyla bilinen tipi Sivas ve Malatya illerinde, "Karakaş" tipi Diyarbakır ilinde ve "Güney Karaman" denen varyetesi ise Toros Dağları'nın Orta

Anadolu'ya bakan eteklerinde bulunur (8,22,38,57,86,104). Akkaraman x Dağlıç melezine "Çandır", Dağlıç x Akkaraman melezine "Kesber" (Keşbir) adı verilir (38).

Vücut beyaz renkli kaba-karışık yapağı ile örtülüdür. Baş ve ayaklarda siyah lekeler görülebilir. Baş, boyun, karın altı ve bacaklar çıplaktır. Baş uzun ve dar, kulaklar uzun ve sarkık, boyun uzun, vücut dar ve uzun, kaburgalar yassı, bacaklar uzun ve sağlamdır. Kuyruk yağlı ve kuyruk omurları uç kısmında S kıvrımı yapar (8). Kuyruk ağırlığı 4-6 kg'dır (59). Ergin koçlarda kuyruk ağırlığı bazen 20 kg'a kadar çıkabilmektedir (104).

Akkaraman koyunlarda vücut orta iriliktir (cidago yüksekliği 65 cm). Kangal tipi Akkaraman koyunlarda ise daha iridir. Yapağı gömleği dış kısmında kaba ve uzun, iç kısmında ince ve kısa elyaftan oluşur (8).

Anaç koyunlarda; canlı ağırlık 45-50 kg, kirli yapağı verimi 1.5-2 kg, lüle uzunluğu 8-12 cm, yapağı kalitesi 36-42 S (D-E), süt verimi 50-60 kg, laktasyon süresi 140-150 gün, ikiz doğum oranı % 20-30, yapağı randımanı % 62-70'dir. Kuzularda gelişme orta düzeyde olup süt kesiminden sonra 3 aylık entansif besi ile 20-22 kg karkas verebilirler (8).



Resim 1. Akkaraman koyun ve kuzusu .



Resim 2. Akkaraman koyunlar ve kuzuları

1.2. Tuj Koyunu

Türkiye'nin Kuzey-doğu bölgesinde, özellikle Kars, Ardahan ve Iğdır çevresinde yetiştirilir. Bu koyun "Kars koyunu", "Çıldır koyunu" ve "Kesik" olarak da adlandırılır. Türkiye'nin yanı sıra Türkiye'ye komşu bazı ülkelerde de yetiştirilmekte olup, bu ülkelerde Tuj koyunu "Tushin", "Tushinski" ve "Tuchin" adıyla bilinir (8,22,59,86).

Vücut beyaz renkli kaba-karışık yapağı ile örtülüdür. Göz etrafında ve ayaklarda siyah veya kahverengi lekeler bulunur. Erkekler boynuzlu, dişiler boynuzsuzdur. Uyluğu yağlı bir ırktır. Kuyruk kısa ve yağlı olup, dip kısmında ve butların iç yüzünde yağ kütlesi bulunur. Bu ırka uyluğu yağlı denmesinin nedeni budur. Bununla beraber, orijinal Tuj ırkı yöredeki yağlı kuyruklu koyunlarla melezlendiğinden bazı koyunlarda bu karakteristik görünümünden sapmalar olabilir. Vücut orta iriliktir (cidago yüksekliği 60 cm). Yapağısı Akkaraman ve Morkaraman yapağısından iyidir (8). Etinin lezzeti ise, Kıvırcık ırkından sonra Karayaka ırkıyla aynıdır (106).

Anaç koyunlarda; canlı ağırlık 40-45 kg (8,36,58), kirli yapağı verimi 2 kg, lüle uzunluğu 10-15 cm, yapağı kalitesi 40-50 S (C-D), süt verimi 50-60 kg, laktasyon süresi 140-150 gün, ikiz doğum oranı % 5-10, yapağı randımanı % 60-65'dir (8).



Resim 3. Tuj Koyunu



Resim 4. Sürü içindeki Tuj erkek toklu

1.3. Büyüme

Büyüme; canlı bedenini oluşturan bütün hücrelerin zigot oluşumundan ergin hale gelinceye kadar çoğalarak oluşturdukları ağırlık artışıdır.

Canlının büyümesi zigot oluşumundan itibaren hızlı bir şekilde olurken, postnatal (doğum sonrası) büyüme döneminin ileriki safhalarında yavaşlamaktadır. Bu kaide bütün organizmalar için geçerlidir. Tüm evcil hayvanlarda görülen büyüme eğrisi “S” şeklindedir. Bu eğride iç bükeyliğin dış bükeyliğe döndüğü nokta büyümenin en hızlı olduğu yaşı göstermektedir. Bu dönem, erken gelişen ırklarda erken yaşa, geç gelişen ırklarda ise geç yaşa doğru kayar (5,62).

Büyüme, prenatal (doğum öncesi) ve postnatal olmak üzere iki ana periyotta, doğum sonrası büyüme de süt emme dönemi ve süt kesim sonrası büyüme olarak iki alt grupta incelenir (5). Kuzularda prenatal büyümenin kriteri doğum ağırlığıdır (6,8). Doğum ağırlığı üzerine genotip (3,6,24), ana yaşı (46,47,58), ananın canlı ağırlığı (75,76), doğum tipi (2,20,55,58), cinsiyet (21,45,51,85) ve doğum yılı (49,58,69) gibi faktörler etki etmektedir. Doğum ağırlığını etkileyen en önemli etkenlerden birisi de bakım ve beslemedir. Fötüsün optimum düzeyde bir ağırlığa ulaşabilmesi için, gebe koyunların iyi bir şekilde beslenmesi gerekir. Özellikle gebeliğin son dönemlerinde bakım ve beslemeye daha fazla özen gösterilmelidir. Çünkü doğum ağırlığının yaklaşık olarak % 50' si bu dönemde kazanılmaktadır (13).

Gebelik süresi, çevre sıcaklığı, ananın ve babanın beden yapısı da doğum ağırlığını etkileyen faktörler arasındadır.

Gebelik süreleri hayvan türlerine göre farklılık gösterir. Aynı tür içinde ortalama gebelik süresinden daha uzun gebelikler sonucunda, doğum ağırlığının arttığı tespit edilmiştir (62,65). Ana yaşının gebelik süresi üzerinde etkili olduğu ve yaşlı hayvanlarda bu sürenin daha uzun olduğu belirtilmektedir. Aynı şekilde gebelik

süresi üzerine cinsiyetin etkili olduğu, erkek yavrualarda bu sürenin daha uzun olduğu bildirilmiştir (19,61).

Gebe koyunlarda çevre sıcaklığının oluşturduğu strese bağlı olarak, fötüsün büyümesinde gerileme olduğu tespit edilmiştir (52).

Beden yapısı iri olan analar, doğum ağırlığı fazla olan yavrualar meydana getirirler. Çünkü beden yapısının büyüklüğüne bağlı olarak, daha büyük bir uterusu sahiptirler. Bu sayede yavrunun daha iyi beslenip gelişmesine imkân sağlanmış olur (13,19). İri yapılı babaların küçük yapılı analarla birleştirilmesi sonucu, küçük olan intrauterin çevre doğumu gerçekleştirebilmek için fötüs büyümesini kısıtlamaktadır. İri yapılı anaya ait yavrunun doğum ağırlığının üst sınırı baba genotipi tarafından belirlenirken, küçük yapılı analarda ise plasenta boyutları tarafından belirlenmektedir. Yalçın'ın (103), bazı çevre faktörlerinin Dağlıç kuzularının doğum ve süttten kesme ağırlıkları üzerine etkilerini incelediği bir araştırma sonucuna göre, canlı ağırlığı fazla olan analardan doğum ağırlığı fazla olan kuzuların doğdukları görülmüştür. Koyunun canlı ağırlığı ile kuzusunun doğum ağırlığı arasında pozitif yönde bir korelasyonun ($r = 0.30$) var olduğu bildirilmiştir.

İdeal beden yapısına sahip olmayan, gerektiği şekilde beslenmemiş babalara sahip yavruaların doğum ağırlığının düşük olduğu tespit edilmiştir (19).

Süt emme döneminde büyüme; hayatın en kritik çağı olup, büyümenin en hızlı şekillendiği dönemdir. İrk, cinsiyet, doğum ağırlığı, doğum tipi, ananın süt verimi, sütle beslenme süresinin uzunluğu, öğün sayısı ve doğum mevsimi gibi genetik ve çevresel faktörler süt emme döneminde büyümeyi etkileyen faktörler arasındadır. Süt kesimi sonrası büyüme, en fazla kuzu besiciliği ve et sığırcılığı açısından önem taşır. İrk, cinsiyet, besleme ve çevre şartları süt kesimi sonrası büyümeyi etkileyen faktörlerdir (105).

Hayvan yetiştiriciliğinin ekonomik bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için büyümenin ve büyüme özelliklerinin iyi bilinmesi gerekir. Büyümenin tamamlanma zamanı, ilk verimin ne zaman alınacağı, verimlerin hangi dönemde en üst düzeyde

bulunacağı, ayrıca yem tüketimleri de göz önüne alınarak kesim veya damızlık için en uygun zamanın belirlenmesi gerekmektedir (105).

Vücut ölçüleri hayvanların morfolojik yapısı hakkında bilgi vermesi bakımından önemlidir. Et verimi, vücut büyüklüğü ile yakından ilgilidir. Koyun yetiştiriciliğinde yüksek yapılı, bedeni uzun, geniş ve derin olan hayvanlar damızlıkta kullanılarak et üretiminde artış sağlanabilmektedir (100).

Vücut ölçüleri; genotip, cinsiyet, doğum tipi, doğum mevsimi, ananın yaşı, beslenme şekli ve yaş gibi çevre faktörlerinin etkisi altındadır (25,27,40,74,77).

Akçapınar ve ark. (4) tarafından yapılan bir çalışmada, Akkaraman kuzular ile Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 melez kuzularda sırasıyla, doğum ağırlığı 4.83, 4.72 ve 4.75 kg; sütten kesim (90. gün) ağırlığı 24.2, 23.4 ve 22.6 kg; 180. gün ağırlığı 35.9, 34.0 ve 33.5 kg olarak belirlenmiştir. Doğum ağırlığı üzerine doğum yılı, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli ($P<0.001$), genotipin etkisi ise önemsiz bulunmuştur. 180. güne kadar büyümenin bütün dönemlerindeki canlı ağırlıklar üzerine genotip, doğum yılı, cinsiyet ve doğum ağırlığının etkisi önemli ($P<0.05$; $P<0.01$; $P<0.001$); doğum tipinin etkisi ise 105. güne kadar önemli ($P<0.01$; $P<0.001$), daha sonraki ağırlıklar için ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Esen ve Yıldız'ın (43); Fırat Üniversitesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F_1) kuzularda verim özelliklerine dair yapmış oldukları çalışmada saf ve melez kuzularda sırasıyla ortalama doğum ağırlığı 3.73 ve 3.78 kg, sütten kesim (105. gün) ağırlığı 20.23 ve 19.03 kg, doğumdan itibaren sütten kesime kadarki günlük canlı ağırlık artışı 157 ve 145 g olarak tespit edilmiştir. Ayrıca Akkaraman koyunlara ait 30, 60 ve 90. gün canlı ağırlıkları da sırasıyla 8.91, 12.47 ve 16.51 olarak bildirilmiştir. Sadece dişi kuzuların vücut ölçüleri incelenmiş, saf ve melez genotipler birlikte ele alındığında 3 aylık cidago yüksekliği 51.28-53.72 cm arasında, vücut uzunluğu 52.00-52.00 cm, göğüs çevresi 63.85-71.00 cm arasında değiştiği gözlemlenmiş olup, aradaki farklar istatistikî açıdan önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Şireli ve Ertuğrul (89); Bala Tarım İşletmesi'nde yaptıkları bir çalışmada Akkaraman kuzulara ait doğum, 30, 60 ve 90. gün canlı ağırlıklarını sırasıyla 5.00, 13.30, 21.30 ve 27.53 olarak belirlemişlerdir. Yine aynı kuzulara ait doğum, 30, 60 ve 90. gün cidago yüksekliği 34.93, 41.52, 48.07, 52.29 cm; vücut uzunluğu 25.65, 40.36, 47.34, 51.22 cm ve göğüs çevresi 37.67, 49.25, 62.17, 70.24 cm olarak tespit edilmiştir.

Özbey ve Akcan'ın (73); 1995 yılında Fırat Üniversitesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularının büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, Morkaraman, Akkaraman ve İvesi kuzularda sırasıyla ortalama doğum ağırlığı 3.71, 4.47 ve 4.03 kg; süttten kesim ağırlığı (105. gün) 24.12, 26.68 ve 22.56 kg; doğumdan itibaren süt kesimine kadar günlük canlı ağırlık artışı 194.38, 211.52 ve 176.48 g olarak bulunmuştur.

Van bölgesinde halk elinde yetiştirilen Akkaramanlarda ortalama doğum ağırlığı erkek kuzularda 3.77 kg, dişi kuzularda 3.86 kg ve genel ortalama olarak da 3.81 kg olarak tespit edilmiştir (107). Bir aylık yaşta ve 11 kg canlı ağırlıkta besiyeye alınıp 36-40 kg canlı ağırlıklarda kesime sevk edilen bir besi çalışmasında ise Akkaraman kuzularda günlük canlı ağırlık artışı 292-331.7 g, yemden yararlanma ise 2.57-2.84 kg düzeylerinde bulunmuştur (109).

Pekel (82), Gözlu Devlet Üretim Çiftliği'nde yetiştirilen Akkaraman kuzularında doğum ağırlığını erkek ve dişilerde sırasıyla 4.90 ve 4.70 kg; süttten kesim ağırlıklarını (60 günlük) erkek ve dişilerde sırayla 17.30 ve 17.00 kg; doğum ve 60. gün arasındaki günlük ortalama canlı ağırlık kazançlarını erkek ve dişilerde sırayla 295 ve 291 g olarak belirlemiştir. Pekel ve Güney (81), üç yaşlı Akkaraman koyunlarının kuzularında doğum ağırlığını, erkek kuzularda 4.50, dişi kuzularda 4.40 kg; süttten kesim ağırlıklarını erkek ve dişi kuzularda sırasıyla 21.20 ve 20.40 kg olarak tespit etmişlerdir. Esen (44); Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F₁) melezi kuzularda doğum ağırlığını 3.73 ve 3.78 kg, süttten kesim ağırlığını 20.23 ve 19.03 kg olarak belirlemiştir.

Mundan ve Özbeyaz'ın (67) yaptıkları bir araştırmada, en küçük kareler ortalama değerleri, doğum ağırlığı için Akk. (Akkaraman), Kıvırcık x Akk.G₁ ve Sakız x Akk. G₁ kuzularda sırasıyla 4.74, 4.32, ve 3.96 kg (P<0.05); 90. gün (sütten kesim) ağırlığı aynı sıra ile 22.35, 17.10 ve 15.24 kg (P<0.001); 180. gün ağırlığı 30.48, 23.32 ve 21.65 kg (P<0.001); 1 yaş canlı ağırlığı ise 49.49, 39.29 ve 35.87 kg (P<0.001) olarak bulunmuştur.

Ünal (100), Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F₁ kuzularda doğum, sütten kesim (90. gün), 180. gün ve bir yaş düzeltilmiş ortalama canlı ağırlıkları aynı genotip sırasıyla 4.39 ve 4,32 kg; 26.38 ve 25.48 kg; 36.55 ve 35.47 kg; 49.90 ve 49.10 kg olarak belirlemiştir. Kuzularda sütten kesimde cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi, göğüs derinliği, incik çevresi ve kuyruk çevresi ölçülerine ait düzeltilmiş ortalama değerleri aynı genotip sırasıyla 54.81 ve 55.52 cm; 53.61 ve 54.43 cm; 69.65 ve 68.27 cm; 24.53 ve 24.91 cm; 7.18 ve 7.11 cm; 44.22 ve 32.83 cm olarak tespit edilmiştir. Ayrıca büyümenin bütün dönemlerinde Akkaraman kuzuların canlı ağırlık bakımından daha üstün, ancak farklılıkların önemsiz olduğu belirlenmiştir (P>0.05).

Demirulus ve ark. (31), Akkaraman varyetesi Karakaş kuzularının yetiştirici şartlarında, doğum ağırlıklarını 3.90 kg ve 58. gün canlı ağırlıklarını 19.10 kg, sütten kesim ağırlıklarını (90. gün) 26.00 kg olarak saptamışlardır. Gözlü Devlet Üretim Çiftliği'nde 1976 ve 1977 yıllarında yapılan çalışmada (50), Akkaraman kuzularına ait doğum ağırlıkları 4.40 ve 4.80 kg olarak, düzeltilmiş ortalama doğum ağırlığı ise 4.40 kg olarak tespit edilmiştir. Boztepe ve ark. (26), Akkaraman kuzularında doğum ve 60. gün canlı ağırlıklarını, erkek kuzularda 3.90 ve 15.20 kg, dişi kuzularda 3.80 ve 13.50 kg olarak belirlemişlerdir.

Çolakoğlu ve Özbeyaz (29), Akkaraman ve Malya koyunlarında, doğum ve 105. gün için canlı ağırlıkları sırasıyla 4.91, 33.66 kg ve 4.59, 31.80 kg olarak belirlemişlerdir. Doğum tipi ve cinsiyetin büyüme üzerine etkisi önemli, doğum ağırlığının etkisi ise çok önemli bulunmuştur. Canlı ağırlıklara etki eden bazı faktörlerin etki payları bakımından Akkaraman genotipinin ve tek doğmuş olmanın etkisi pozitif olarak tespit edilmiştir. Eliçin ve ark. (37) tarafından yapılan

araştırmalarda kuzularda doğum tipi, yıl ve genotipin kuzuların doğum ağırlığını önemli derecede etkilediği saptanmıştır.

Örkiz ve ark. (72), Akkaraman kuzularında doğum ağırlığını tek doğan erkeklerde 4.88 kg, dişilerde 4,62 kg, ikiz doğan erkeklerde 4.04 kg ve dişilerde 3,72 kg, ortalama doğum ağırlığını ise 4.44 kg olarak belirlemişlerdir. Elazığ ilinde yapılan bir çalışmada ise Akkaraman kuzularının ortalama doğum ağırlığı 4.00 kg olarak tespit edilmiştir (98).

Akçapınar ve Kadak (3), Akkaraman kuzularında doğum ağırlığını 3.80 kg, Morkaraman kuzularında 4.00 kg olarak belirlemişlerdir. Odabaşıoğlu ve ark. (70), Akkaraman kuzularında doğum ağırlığını 3.17 kg olarak belirleyip doğum ağırlığı üzerine doğum tipinin önemli etkisinin olduğunu tespit etmişlerdir ($P<0.001$). Yine Odabaşıoğlu ve ark. (71)'nin yaptığı bir başka çalışmada ise Akkaraman kuzularda doğum ağırlığı 2.83 kg olarak belirlenmiştir.

Öztürk ve Boztepe (80), Gözlü Devlet Üretme iftliği'nde yetiştirilen Akkaraman erkek ve dişi kuzuların doğum ağırlıkların 4.90 ve 4.50 kg olarak saptamışlardır. Özcan (78), Akkaraman kuzularının 60 günlük canlı ağırlıkların 15-20 kg ve günlük canlı ağırlık artışlarının ise 150-250 g arasında değiştiğini belirtmektedir.

Karaoğlu ve ark. (57), Tuj kuzuları üzerinde yaptıkları bir araştırmada en küçük kareler metoduna göre hesaplanan doğum ağırlığını ortalama olarak 4.35 kg olarak bulmuşlardır. Sütten kesim (56.4 gün) ağırlığını 16.79 kg, meradaki günlük canlı ağırlık artışını ise 66.37 g olarak tespit etmişlerdir. Doğum ağırlığına yıl ($P<0.05$), ana yaşı ($P<0.01$), doğum tipi ($P<0.01$) ve cinsiyetin ($P<0.01$) etkisi önemli bulunmuştur. Sütten kesim ağırlığına yıl ve ana yaşının etkisi önemsiz bulunurken ($P>0.05$), doğum tipi ($P<0.01$) ve cinsiyetin ($P<0.01$) etkisi ise önemli olarak belirlenmiştir. Merada günlük canlı ağırlık artışına yıl, ana yaşı ve doğum tipinin etkisi ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

Tuj ırkı koyunlarda yapılan bir çalışmada doğum ağırlığı 3.40 kg, 30. gün ağırlığı 9.70 kg, 45. gün ağırlığı 14.80 kg, sütten kesim ağırlığı 20.69 kg olarak tespit edilmiştir (23). Karabulak (40) Kars ili Arpaçay ilçesine bağlı köylerde yetiştirilen Tuj ve Morkaraman kuzularında doğum ağırlıklarını sırasıyla 3.70 ve 3.96 kg olarak tespit etmiştir.

Geliyi ve İlaslan (48) Kars ili Arpaçay ilçesi Doğruyol Köyü' nde yetiştirilen Tuj koyunlarında ortalama doğum ağırlığını erkeklerde 3.40 kg, dişilerde ise 3.35 kg olarak tespit etmişlerdir. Kesaev ve Tsaliev (60)'de Tuj ırkı dişi kuzularda doğum ağırlığını 3.92 kg olarak belirlemişlerdir.

Kars bölgesinde yetiştirilen Morkaraman ve Tuj kuzularının büyüme özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılan bir çalışmada (63), Tuj kuzularında doğum, 30, 45, 60, 75 ve 90. gün ağırlıkları sırasıyla 3.33, 6.36, 8.02, 10.66, 12.17 ve 14.51 kg olarak tespit edilmiştir. Doğum ağırlığına ırkın etkisi çok önemli bulunmuştur ($P<0.01$). Morkaraman kuzuların Tuj kuzularına oranla daha yüksek doğum ağırlığına sahip olduğu tespit edilmiştir. Doğum ağırlığına cinsiyet, ana yaşı ve ananın canlı ağırlığının linear etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır. 30, 45 ve 60. gün ağırlıklarına doğum ağırlığının linear etkisinin çok önemli ($P<0.01$) olduğu; ırk, ana yaşı ve ananın canlı ağırlığının linear etkisinin önemsiz olduğu belirtilmiştir. 75. gün ağırlığına doğum ağırlığının linear etkisi çok önemli ($P<0.01$), cinsiyet ise önemli ($P<0.05$) olarak tespit edilmiştir. 90. gün ağırlığına ise cinsiyetin etkisi çok önemli ($P<0.01$), doğum ağırlığının linear etkisinin önemli ($P<0.05$) olduğu belirlenmiştir. Büyüme periyotlarına ırkın etkisinin önemsiz olduğu saptanmıştır ($P>0.05$).

Ulusan ve Aksoy (97), erkek ve dişi Tuj kuzularında ortalama doğum ağırlığını sırasıyla 3.31 ve 3.16 kg olarak belirlemişlerdir. 90. gün canlı ağırlıklarını ise yine aynı sırayla 21.35 ve 20.84 kg olarak tespit etmişlerdir. Yine aynı çalışmada 90. gün için erkek ve dişi kuzularda cidago yüksekliği, beden uzunluğu, göğüs çevresi, ön incik çevresi ve arka incik çevresini sırasıyla 52.43 ve 51.50; 51.28 ve 50.00; 68.71 ve 64.64; 4.29 ve 3.79, 5.36 ve 4.79 cm olarak tespit edilmiştir. Aynı

çalışmada günlük canlı ağırlık artışı 0-90. gün için erkek kuzularda 201 g, dişi kuzularda ise 196 g olarak belirlenmiştir.

Karaoğlu (58), Tuj kuzularının büyüme ve gelişme özelliklerinden doğum ve 90. gün ağırlıklarını sırasıyla 3.71 kg, 20.73 kg olarak bildirmiştir. Doğum ağırlığına cinsiyet, doğum şekli ve yılın etkisi çok önemli, 90. gün ağırlığına cinsiyetin, doğum ağırlığına ise ana yaşının etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir.

Macit ve ark. (66), Tuj kuzularında doğum ağırlığını 3.7 kg olarak tespit etmişlerdir. Negi ve ark. (68) ise Gaddi koyunları ve melezlerinde doğum, 30, 60 ve 90. gün canlı ağırlıkları üzerine ana yaşının etkisinin önemsiz, doğum yılının etkisinin ise önemli olduğunu belirlemişlerdir.

Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Uygulama ve Araştırma Çiftliği'nde yetiştirilen Tuj ırkı koyunlarda 1997 ve 1998 yıllarında yapılan bir çalışmada doğum ağırlığı 3.69 kg, 30. gün ağırlığı 8.10 kg, 45. gün ağırlığı 10.45 kg, 60. gün ağırlığı 12.46 kg, 75. gün ağırlığı 15.24 kg ve 90. gün ağırlığı 17.53 kg olarak tespit edilmiştir. Ana yaşının etkisi 30. ve 45. gün ağırlıklarında önemli, diğer dönemlerde önemsiz iken, doğum tipi, cinsiyet ve yılın etkisi bütün dönemlerde değişik düzeylerde önemli bulunmuştur. Doğum ağırlığının doğrusal regresyon olarak etkisi ise sadece 30. gün ağırlığında önemli bulunmuştur. Kuzuların canlı ağırlıkları ana yaşı arttıkça artmış, 4 ve 5 yaşlı anaların kuzuları benzer canlı ağırlık göstermişlerdir. Genel olarak, tekler ikizlerden, erkekler dişilerden ve 1998 yılında doğanlar 1997 yılında doğanlardan daha yüksek canlı ağırlık göstermişlerdir (10).

1.4. Yaşama Gücü

Yaşama gücü hayvanların hayatta kalabilme yeteneği olup, hayatta kalanların başlangıçta doğan toplam sayıya oranlanması ile belli dönemler için ölçülebilen bir

değerdir. Prenatal ve postnatal yaşama gücü olarak ikiye ayrılmaktadır. Prenatal yaşama gücü; anaya sağlanan bakım, besleme ve uterustaki yavru sayısı gibi faktörlerin etkisi altında olup, fötusun normal gelişmesini, yavrunun canlı ve sağlıklı doğmasını ifade etmektedir. Postnatal yaşama gücü ise; doğumla birlikte başlayıp bir çok faktörün etkisinde devam eden bir süreci ifade eder (8,54).

Yaşama gücü ırk, doğum ağırlığı, cinsiyet, doğum tipi, doğum yılı ve mevsimi, bakım ve besleme ile doğumda ananın yaşı, ananın canlı ağırlığı gibi faktörlerin etkisi altındadır (3,18,70,79, 87).

Genel olarak tek doğanların ikizlerden, bakım ve beslenmesi iyi olanların kötü şartlarda bakılıp beslenenlerden, yüksek canlı ağırlıkta doğanların düşük canlı ağırlıkta doğanlardan, dişilerin erkeklerden, yerli ırkların kültür ırklarından ve melezlerin saflardan daha yüksek yaşama gücüne sahip oldukları tespit edilmiştir (1,3,4,7,9,15,83,88,101).

Koyunculukta; kuzularda yaşama gücü, sürü yönetiminde başarıyı belirleyen önemli bir ölçüttür (12). Kuzularda yaşama gücünün, doğum sonrasında hem ana hem de kuzunun davranışları ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle koyunlarda doğum uzunluğu, annenin kuzuyu yalaması, emzirmesi, kuzuyu kabul veya reddetmesi; kuzularda ayağa kalkma ve emme gibi davranışlar birlikte ele alınmaktadır (34,35,36). Yeni doğmuş bir kuzu hayatta kalmak için ayağa kalkmak, memeyi bulmak, ağız sütünü içmek ve ana ile mümkün olduğunca yakın ilişki kurmak zorundadır. Kuzuların çoğu 12 ile 24 saatlik bir zaman aralığında analarını tanırlar. Başarılı bir biçimde anayı tanımak doğumdan sonraki ilk üç gün içine yayılmıştır (14,84).

Doğumdan sonraki dönemde ana ile kuzusu arasındaki bağın kuvvetli bir şekilde kurulamaması oldukça yüksek düzeylerde kuzu kayıplarına (% 9) neden olabilmektedir (12). Bu nedenle doğum sonrası ilk 24-36 saat içerisinde ana ile kuzusu arasında güçlü bir bağın kurulması, kuzu ölümlerinin azaltılması açısından önem taşımaktadır (28). Bu bağlamda koyunlarda doğumdan sonra kuzunun birkaç saat süreyle anasından uzaklaştırılması durumunda dahi ananın yavruya olan ilgisi

azalır. Yapılan bir araştırmada doğumu izleyen ilk 4 saat içinde analarından ayrılmaları durumunda koyunların yaklaşık % 50'sinin yavrularını benimsemediği tespit edilmiştir (30). Kuzu ölümleri doğumu izleyen ilk birkaç gün içinde fazla olduğundan kuzulama sırasında anaya ait davranışların bilinmesi çevresel etmenlerin olumsuz etkilerini en aza indirmek için gereklidir (14).

Tekerli ve ark. (91) Akkaraman koyunların Afyon koşullarındaki verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, yaşama gücünü 30 ve 90. gün ile 6. ay ve bir yıl için % 100 olarak belirlemişlerdir. Birinci ve üçüncü aylarda tüm kuzular, altıncı ay ve bir yaşta ise erkekler besiye alındığı için sadece dişiler için hesaplama yapılmıştır. Tekin ve ark. (92) tarafından yapılan çalışmada ise farklı koyun ırklarında yaşama gücü 75. günde % 88.9-89.7 olarak tespit edilmiştir.

Çolakoğlu ve Özbeyaz (29)'ın 1992, 1993, 1994 ve 1995 yılları arasında yaptıkları çalışmada, süttten kesime kadarki (105. gün) yaşama gücü Akkaraman koyunlar için sırasıyla % 97.64, 96.05, 97.06, 96.50; Malya (Alman Et Merinosu x Akkaraman melezi) koyunlarında ise aynı sırayla % 96.01, 95.97, 96.24 ve 91.40 olarak belirlenmiştir. Van ilinde yapılan bir çalışmada ise yaşama gücü 60. gün için % 100 olarak bildirilmiştir (107).

Akkaraman kuzularda yaşama gücünü belirlemek amacıyla süttten kesim sonrası (105. güne kadar) ve dişi kuzularda bir yaşına kadarki verilerin değerlendirildiği araştırma sonuçlarına göre; 105. gündeki yaşama gücü % 68.96, bir yaşındaki yaşama gücü ise % 57.14 olarak tespit edilmiştir (43).

Mundan ve Özbeyaz (67) tarafından yapılan çalışma sonuçlarına göre, Akkaraman koyunlar için yaşama gücü 120. gün için % 100, 180. gün için ise % 95.24 olarak belirlenmiştir. Özbey ve Akcan (73), Akkaraman kuzularda süttten kesime kadarki (105. gün) yaşama gücünü % 88 olarak tespit etmiştir. Esen (44), Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F₁) melezi kuzularda 105. güne kadarki yaşama gücünü % 68.96 ve % 78.57 olarak belirlemiştir.

Akkaraman, Sakız x Akkaraman F_1 ve Kıvırcık x Akkaraman F_1 melez koyunlarında 30 ve 90. gün yaşama gücü oranı sırasıyla, % 96.0 ve 89.5; 96.0 ve 92.9; 92.1 ve 87.1 olarak tespit edilmiştir. Tüm koyunlar için genel olarak; sütten kesimde (90. gün) yaşama gücü oranı, 1996 ve 1997 yıllarında % 90.1 ve 90.5; erkek ve dişilerde % 88.6 ve 92.2; tek ve ikiz doğanlarda % 94.9 ve 85.5 olmuştur. Buna göre; dişiler erkeklerden, tek doğanlar ikiz doğanlardan, Sakız melezleri ise Kıvırcık melezlerinden ve Akkaramanlardan daha yüksek değerler göstermiştir (4).

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi çiftliğinde yetiştirilen Akkaraman ve Sakız x Akkaraman melezi kuzularda yapılan bir çalışmada yaşama gücü 30 ve 90. günde sırası ile % 97.83 ve 98.00; 91.30 ve 92.00 olarak bulunmuştur. Yaşama gücü bakımından her iki dönemde de Akkaraman ve SAF_1 genotipleri benzer değerlere sahip olurken, dişiler erkeklerden, tek doğanlar ikizlerden daha yüksek değerlere sahip olmuşlardır (100). Malya Devlet Üretim Çiftliğinde yapılan bir çalışmada (33), 2 ve 6 aylık yaştaki tek doğan kuzularda yaşama gücü değerleri Akkaraman ırkında % 87 ve 81 olarak bulunmuştur. Başka bir çalışmada ise Akkaraman kuzularda 105 ve 180. günde yaşama gücü % 77.3 ve 75.0 olarak bildirilmiştir (3).

Esen ve Ay (38) Sakız x Akkaraman melezi G_1 ve G_2 kuzularda sütten kesim yaşama gücünü sırasıyla % 72.42 ve 82.69 olarak bulmuşlardır. Farklı bir çalışmada Sakız x Akkaraman melezi F_1 ve G_1 kuzularda yaşama gücü % 78.26, 78.56 olarak belirlenmiştir (42).

Mundan ve Özbeyaz (67) tarafından Akkaraman (Akk.), Kıvırcık x Akk. G_1 ve Sakız x Akk. G_1 koyunlarda yapılan bir çalışmada, 180. günde yaşama gücü Akk. kuzularda % 95.24, Kıvırcık x Akk. G_1 kuzularda % 91.67 ve Sakız x Akk. G_1 kuzularda ise % 85.71 olarak bulunmuş olup, sütten kesime kadar olan yaşama gücü oranlarının, genotip gruplarında benzer olduğu bildirilmiştir.

Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F_1) kuzularda sütten kesimdeki (105 günlük) yaşama gücü sırasıyla % 68.96 ve 78.57 olarak bulunmuştur (43). Yalçın ve Aktaş (102), Ereğli Zootekni Araştırma Enstitüsü'ne Çukurova ve Sultansuyu

Haralarından getirilen Akkaraman koyunlarda 6 aylık yaşama gücünü % 92 olarak bulmuşlardır.

Karaoğlu ve ark. (57), Ardahan ili Çıldır ilçesi Doğruyol Köyü'nden satın alınarak Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliği'ne getirilen değişik yaştaki 61 baş Tuj koyunlarından doğan kuzularda 1994 ve 1995 yıllarında yaşama gücünü inceleyerek 30, 60 ve 90. günlerin hepsinde % 95.2 olarak belirlemişlerdir. Doğum tiplerine göre, yine aynı dönemler için tek doğanlarda % 97.1 ve ikiz doğanlar için % 89.3 olarak tespit edilmiştir. Yine ana yaşına göre yapılan değerlendirmede de 30, 60 ve 90. günlerde yaşama gücü açısından fark görülmemiş ve sırasıyla 2, 3, 4 ve 5 yaşlı analara sahip kuzular için % 100, 86.6, 94.8 ve 88.5 olarak bulunmuştur. Doğum tipine göre yaşama gücü de bütün dönemlerde aynı olarak gerçekleşmiş olup erkeklerde % 94,7, dişilerde ise % 91.6 olarak belirlenmiştir. Yaşama gücü açısından yılın etkisi bütün dönemler (30, 60 ve 90. gün) için önemli ($P<0.05$) bulunurken, tek doğan kuzular lehine % 8 gibi bir fark olmasına rağmen doğum tipi ile erkekler lehine % 3' lük bir farkla cinsiyetin etkisi önemsiz çıkmıştır.

Aksoy ve ark. (10), Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen Tuj koyunları için 3 aylık yaşa kadarki yaşama gücünü 1997 ve 1998 yıllarında, sırası ile % 71.9 ve 87.7 olarak tespit etmiş olup, yaşama gücü 1997 yılında 1998'e göre önemli derecede düşük bulunmuştur ($P<0.05$). Yaşama güçleri arasındaki bu farklılığın, doğumların 1997 yılında Mart ayı başında başlamış iken, 1998 yılında havaların ısındığı Nisan başında olmasından kaynaklanabileceğini belirtmişlerdir. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde yapılan bir çalışmada ise, Tuj kuzularının sütten kesime kadar ki yaşama gücü % 84 olarak belirlenmiştir (23).

Bu çalışma ile yarı entansif şartlarda yetiştiriciliği yapılan Akkaraman ve Tuj kuzularına ait yaşama gücü, büyüme ve vücut ölçülerinin belirlenmesi, bu özellikler bakımından iki ırkın karşılaştırılması amaçlanmış ve ayrıca ırkların mevcut durumunun daha önceki bulgularla mukayesesi yapılmıştır. Özellikle de halk elinde yetiştirilen Tuj koyunları üzerinde yapılan araştırma sayısının az olması nedeniyle,

sayıları gittikçe azalan bu ırkın, henüz zamanımızdaki özellikleri dahi tam olarak belirlenmeden yok olma tehlikesi söz konusudur. Bu araştırmanın başta Tuj olmak üzere, yapılması düşünülen ıslah çalışmalarına katkı oluşturması hedeflenmiştir.

2. MATERYAL ve METOT

2.1. Materyal

Araştırmanın hayvan materyalini, Kars ili Arpaçay ilçesine ait Doğruyol ve Kümbet köylerinde bulunan yetiştirici elindeki kuzular oluşturmuştur. Doğruyol Köyü'nde bulunan 71 baş Tuj kuzusu ile Kümbet Köyü'nde bulunan 61 baş Akkaraman kuzusunun 90. güne kadar canlı ağırlık ve bazı vücut ölçüleri alınmış; büyüme ve yaşama gücü belirlenmiştir.

2.2. Metot

2.2.1. Kuzuların Bakım ve Beslenmesi

Koyunların bakımı; yetiştirici bakım ve besleme şartlarında gerçekleştirilmiştir. Kuzuların doğumu özenle takip edilip, yeterince kolostrum alması sağlanmıştır. Doğumu takiben kuzular 30 gün annelerinin yanında bırakılmıştır. Bölgede mineral madde eksikliğine bağlı olarak, kuzularda pika kaynaklı yün yeme davranışının yaygın olması nedeniyle kuzular daha sonra annelerinden ayrılarak ayrı bölmelere alınmıştır. Kuzular 90 günlük oluncaya kadar günde iki kez annelerini emmeleri sağlanmıştır. Bu emzirme işlemleri 07.00 ve 17.00'de olmak üzere yarım saat süre ile gerçekleştirilmiştir. Bu süre zarfında kuzular, annelerini bulduklarından emin olmak için takip edilmiştir.

Kuzuların önüne, bölgede kürün diye tabir edilen yemlikler vasıtası ile 15. günden itibaren kaliteli kuru ot koyulmaktadır. Bu kürünler kuzuların ota ulaşabileceği optimum şartlar düşünülerek uygun ölçülerde ahşaptan yapılmıştır. Ot, kuzuların önünde sürekli olarak bulundurulmuştur. Verilen bu ota kuzuların mide

gelişimleri sağlanmakta, 30 günlükten itibaren ise yem takviyesi olarak arpa verilmektedir. Bu süreç bir geçiş aşaması şeklinde olmakta ve bunu takiben yaklaşık 15-20 g arpa verilmektedir. Kuzular 2 aylık olunca verilen arpa miktarı yaklaşık 30 g'a çıkarılmıştır.

Kuzular için, aynı yerde su kürünü diye adlandırılan ve demirden yapılmış su kaplarının içinde sürekli olarak temiz su bulundurulmuştur.

Doğuma kadar sadece otlarla beslenen koyunlara, doğumdan hemen sonra 40 gün boyunca günde ortalama 150-160 g arpa verilmeye başlanmıştır.

Kuzular 3 aylıktan itibaren anneleriyle birlikte meraya çıkmışlardır. Bir aylık süre boyunca akşamları mera dönüşü ağıl içine alınmış ve geceyi içerde geçirmeleri sağlanmıştır. Meralarda vejetasyonun az olduğu dönemlerde, koyunların yeterince doymadığı düşünülerek akşamları ek yemleme yapılmıştır. Bu yemleme yiyebilecekleri kadar kuru ot ve az miktarda arpa şeklinde olmuştur ki, ot burada koyun başına yaklaşık yarım kiloya tekabül etmiştir. Kuzular da bu sırada anneleriyle beraber bu yemlemeden yararlanmakta ise de bu yeterli düzeyde olmamaktadır. Bu süre yaklaşık yarım saat kadar sürmektedir. Daha sonra kuzular seçilerek kendi yerlerine alınmaktadır. Annelerinden ayrılan kuzulara önce 40 g arpa verilmekte ve bu kuzular tarafından hızlıca tüketilmektedir. Sonrasında ise kuru ot verilmektedir. Otlarla uzun süre uğraştığı için, kuzunun da belli bir süre ayakta ve aynı zamanda hareketli kalması sağlanmaktadır. Yetiştiriciler bu şekilde bir uygulamaya tabi tutulan kuzuların daha az solunum yolu hastalıklarına maruz kaldığını düşünmektedirler.

Son yıllarda, kuzu büyütme dönemine rastlayan dönemlerde, Kars'ta yağışlar oldukça artarak mevsim normallerinin üstüne çıkmıştır. Çalışmada kullanılan ağıl tabanı toprak olup, yine aynı şekilde çatı da toprakla örtülüdür. Buna bağlı olarak, çatıdan su sızması neticesinde tabanda zaman zaman çamurlaşmalara kadar varan bozukluklar görülmüştür.

Çalışma süresi içerisinde; kuzulara doğumdan hemen sonra, Beyaz Kas Hastalığı'na karşı koruyucu amaçlı ilaç uygulanmıştır. Doğumdan 45 gün sonra ilaçlama tekrarlanmıştır. İlaç içerik olarak sodyum selenit, Vit. B₁ ve Vit. E vitaminleri içermektedir. Kuzular 45 günlük iken şeritlere karşı, praziquantel içeren ilaçla paraziter mücadele yapılmıştır. 75. günde tekrar paraziter ilaçlama yapılmış, ama bu defa geniş spektrumlu bir ilaç grubu olan Oksiklozanid ve Oksfendazol grubu bir preperat seçilmiştir. Kuzuların pika kaynaklı yün yemelerini engellemek amacıyla 15. günde içeriğinde Vit-E asetal, Dikalsiyum fosfat, Sodyum selenit, Bakır sülfat ve Kobalt ihtiva eden ilaç uygulanmıştır.



Resim 5. Akkaraman kuzu annesini emerken



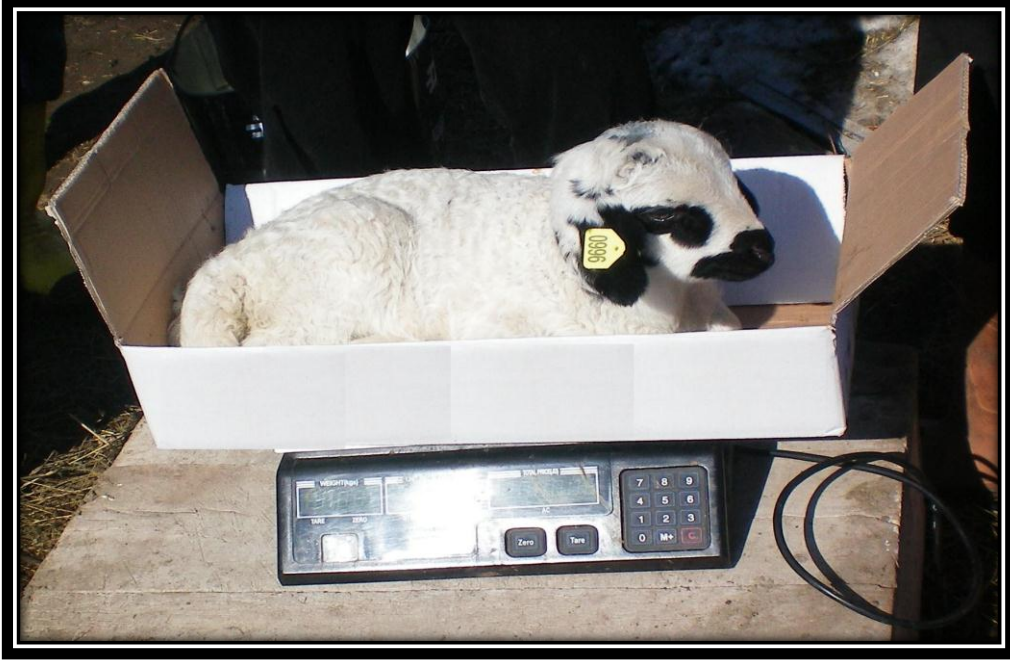
Resim 6. Akkaraman koyunlar tahta yemlikte yem yerken

2.2.2. Kuzularda Yaşama Gücünün Belirlenmesi

Kuzularda yaşama gücü (yaşayan kuzu sayısı / canlı doğan kuzu sayısı), 30. günde, 60. günde ve 90. günde belirlenmiştir.

2.2.3. Kuzularda Büyümenin Belirlenmesi

Kuzular doğumdan sonra ilk 24 saat içinde tartılmış ve numaralandırılmıştır. Kuzuların doğum ağırlığı, doğum tipi, cinsiyeti, vücut ölçüleri ve ana numaraları kayıt edilmiştir. Kuzuların canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri 30 günde bir olmak üzere 90. güne kadar alınmıştır. Kuzular, 10 kg'a ulaşınca kadar 1g'a, 10 kg'dan sonra ise 100 g'a hassas terazi ile tartılmış, göğüs çevresi (scapulaların arkasından), ön incik ve arka incik çevresi ölçü şeridi ile vücut uzunluğu (art. humeri ile tuber ichii arası) ve cidago yüksekliği (yer ile cidago arası) ise ölçü bastonu ile ölçülmüştür (8).



Resim 7. Akkaraman kuzu tartılırken



Resim 8. Tuj kuzuda vücut uzunluğu ölçülürken



Resim 9. Tuj kuzuda ön incik çevresi ölçülürken



Resim 10. Akkaraman kuzuda arka incik çevresi ölçülürken



Resim 11. Tuj kuzuda göğüs çevresi ölçülürken



Resim 12. Akkaraman kuzuda cidago yüksekliği ölçülürken

2.2.4. İstatistik Analizler

Kuzuların 30, 60, 90. gün canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri interpolasyon yöntemiyle elde edilmiştir. Her bir kuzu için tartımlar arasındaki canlı ağırlık farkının tartımlar arası süreye bölünmesiyle günlük canlı ağırlık artışı hesaplanmıştır. Büyüme, canlı ağırlık artışı ve vücut ölçülerine ırk, yaş, doğum tipi ile cinsiyetin etkisinin belirlenmesinde GLM (General Linear Model) kullanılmıştır. Kuzuların doğumda ve doğumdan sonraki herhangi bir dönemdeki canlı ağırlık, günlük canlı ağırlık artışı ve vücut ölçüleri için aşağıdaki model kullanılmıştır.

$$Y_{ijklm} = \mu + a_i + b_j + c_k + d_l + e_{ijklm}$$

Modelde;

Y_{ijklm} : Doğumda ve doğumdan sonraki herhangi bir dönemdeki kuzuların canlı ağırlığı, günlük canlı ağırlık artışı ve vücut ölçüsü

μ : Beklenen ortalama

a_i : Irkın etkisi (i: 1, 2; Akkaraman ve Tuj);

b_j : Ana yaşının etkisi (j: 1= 1-2 yaş, 2= 3-4 yaş, 3= 5-6 yaş);

c_k : Cinsiyetin etkisi (k: 1, 2; Erkek ve dişi)

d_l : Doğum tipinin etkisi (l: 1, 2; Tekiz ve ikiz);

e_{ijklm} : Hata payı.

İncelenen faktörler arasında önemli bir interaksiyon olmadığı kabul edilmiştir. Çalışmada yaşama gücü de belirlenmiş olup, yaşama gücü için Khi kare analizi yapılmıştır. İstatistik analizlerde SPSS 16.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

3. BULGULAR

3.1. Kuzularda Büyüme

Tablo 2’de kuzularda canlı ağırlık üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi verilmiştir. Akkaraman kuzularda 0, 30, 60 ve 90. günlerde canlı ağırlıklar 4.55, 9.01, 14.44 ve 22.51 kg olarak; Tuj kuzularda ise aynı günler için 4.08, 8.76, 13.41 ve 17.53 kg olarak bulunmuştur. Doğum ağırlığı bakımından ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipleri arasındaki fark istatistikî açıdan önemli bulunmuştur ($P<0.01-0.001$). Akkaraman kuzuların doğum ağırlığı Tuj kuzuların doğum ağırlığından daha yüksek belirlenmiştir. Akkaraman ve Tuj kuzuların 30. gün ağırlıkları arasındaki fark istatistik açıdan önemsiz olmasına rağmen, 60. ve 90. günlerde ise önemli bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.001$). Akkaraman kuzuların ağırlıkları Tuj kuzuların ağırlıklarından daha yüksek belirlenmiştir. Yaşın doğum ağırlığı üzerine etkisi önemli bulunmuş olup, 2 ve 3. gebelikte doğan kuzuların doğum ağırlığı 1. gebelikte doğan kuzuların doğum ağırlığından yüksek belirlenmiştir ($P<0.01$). Ancak takip eden günlerde canlı ağırlıklar üzerine yaşın etkisi önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$). Çalışma boyunca erkek kuzular dişi kuzulardan daha ağır tespit edilmiştir ($P<0.001$). Yine çalışma boyunca tek doğan kuzuların ikiz doğan kuzulara göre daha ağır olduğu görülmüştür ($P<0.001$).

Kuzularda vücut uzunluğu üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi Tablo 3’de gösterilmiştir. Akkaraman kuzularda 0, 30, 60 ve 90. günlerde ortalama vücut uzunlukları 39.68, 45.82, 55.63 ve 68.19 cm olarak; Tuj kuzularda ise aynı günler için 34.32, 45.08, 49.72 ve 64.53 cm olarak tespit edilmiştir. Vücut uzunluğu üzerine doğumda ırk ve cinsiyetin etkisi önemli ($P<0.001$, $P<0.05$) yaş ve doğum tipinin etkisi ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Akkaraman kuzuların vücut uzunluğu Tuj kuzularının vücut uzunluğundan daha büyük bulunmuştur. Akkaraman ve Tuj kuzularının vücut uzunlukları arasındaki fark istatistikî açıdan 30. günde önemsiz ($P>$

0.05), 60 ve 90. günlerde ise önemli bulunmuştur ($P<0.001$). Ana yaşının vücut uzunluğu üzerine etkisinin bütün ölçümlerde önemsiz olduğu belirlenmiştir ($P>0.05$). Cinsiyetin vücut uzunluğu üzerine etkisi doğumda ve 30. gün ölçümlerinde önemli ($P<0.05$, $P<0.01$), diğer ölçümlerde ise önemsiz tespit edilmiştir ($P>0.05$). Doğum tipinin vücut uzunlukları üzerine etkisi ise doğumda nemsiz ($P>0.05$) bulunurken, 30, 60 ve 90. günlerde önemli olarak tespit edilmiştir ($P<0.05$, $P<0.001$).

Tablo 2. Kuzularda canlı ağırlık üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi

	Doğum			30. gün			60. gün			90. gün		
	N	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}
Genel	132	4.31	0.07	132	8.89	0.17	129	13.92	0.27	127	20.02	0.25
Irk	**			ÖD			*			***		
Akkaraman	61	4.55	0.10	61	9.01	0.24	58	14.44	0.39	58	22.51	0.34
Tuj	71	4.08	0.10	71	8.76	0.22	71	13.41	0.36	69	17.53	0.36
Ana yaşı	**			ÖD			ÖD			ÖD		
1-2	38	3.96	0.13 b	38	8.55	0.30	36	13.56	0.49	35	19.61	0.46
3-4	49	4.50	0.11 a	49	9.28	0.26	49	14.04	0.43	48	20.16	0.40
5-6	45	4.48	0.12 a	45	8.83	0.28	44	14.17	0.45	44	20.29	0.41
Cinsiyet	***			***			***			***		
Erkek	65	4.58	0.10	65	9.48	0.25	64	14.88	0.38	62	20.88	0.35
Dişi	67	4.05	0.10	67	8.30	0.25	65	12.96	0.37	65	19.16	0.34
Doğum tipi	***			***			***			***		
Tek	87	4.62	0.08	87	9.78	0.20	84	15.41	0.32	82	21.46	0.30
İkiz	45	4.00	0.12	45	7.99	0.27	45	12.43	0.44	45	18.58	0.40

ÖD: önemli değil ($P>0.05$), **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$

a, b: Aynı sütunda farklı harf taşıyan ortalamalar arası farklılıklar önemlidir ($P < 0.05$).

Tablo 3. Kuzularda vücut uzunluğu üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi, (cm)

	Doğum			30. gün			60. gün			90. gün		
	N	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}	n	\bar{x}	S \bar{x}
Genel	132	37.00	0.52	132	45.45	0.30	129	52.68	0.56	127	66.36	0.43
İrk	***			ÖD			***			***		
Akkaraman	61	39.68	0.74	61	45.82	0.40	58	55.63	0.74	58	68.19	0.57
Tuj	71	34.32	0.70	71	45.08	0.43	71	49.72	0.80	69	64.53	0.62
Ana yaşı	ÖD			ÖD			ÖD			ÖD		
1-2	38	35.66	0.93	38	44.61	0.56	36	53.03	1.02	35	67.25	0.79
3-4	49	37.57	0.82	49	45.78	0.49	49	52.12	0.87	48	65.89	0.68
5-6	45	37.76	0.86	45	45.96	0.50	44	52.88	0.92	44	65.94	0.70
Cinsiyet	*			**			ÖD			ÖD		
Erkek	65	38.04	0.72	65	46.26	0.42	64	52.84	0.77	62	66.70	0.60
Dişi	67	35.96	0.71	67	44.65	0.41	65	52.51	0.76	65	66.02	0.58
Doğum tipi	ÖD			***			*			*		
Tek	87	37.47	0.61	87	46.62	0.35	84	53.91	0.67	82	67.41	0.51
İkiz	45	36.52	0.84	45	44.28	0.49	45	51.44	0.89	45	65.31	0.68

ÖD: önemli değil (P>0.05), *: P<0.05, **: P<0.01, ***: P<0.001

Tablo 4, kuzularda göğüs çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisine ait verilerden oluşmaktadır. Akkaraman kuzularda 0, 30, 60 ve 90. günlerde ortalama göğüs çevreleri uzunluğu 38.36, 49.25, 61.65 ve 73.64 cm olarak; Tuj kuzularda ise aynı günler için 31.24, 47.86, 62.53 ve 73.46 cm olarak tespit edilmiştir. Doğumda kuzularda göğüs çevresi uzunluğu üzerine ırkın etkisi önemli bulunmuş ($P<0.001$), yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Akkaraman kuzuların göğüs çevresi Tuj kuzuların göğüs çevresinden daha büyük bulunmuştur. Akkaraman ve Tuj kuzularının göğüs çevresi 30. günde önemli ($P<0.05$), 60 ve 90. günlerde ise önemsiz olduğu belirlenmiştir. ($P>0.05$). Kuzularda göğüs çevresi üzerine yaşın etkisi bütün çalışma boyunca önemsiz bulunurken ($P>0.05$), cinsiyetin etkisi ise 30. günde önemli ($P<0.05$), diğer günler ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Doğum tipinin etkisi ise, 30 ve 60. günlerde çok önemli bulunurken ($P<0.001$), 90. günde önemli olarak tespit edilmiştir ($P<0.01$).

Tablo 5'te kuzularda cidago yüksekliği üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi gösterilmiştir. Buna göre Akkaraman kuzularda 0, 30, 60, ve 90. günlerde ortalama cidago yükseklikleri 37.53, 45.84, 54.21 ve 64.60 cm olarak; Tuj kuzularda ise aynı günler için 34.13, 45.73, 52.83 ve 57.65 cm olarak belirlenmiştir. Doğumda cidago yüksekliği açısından ırk, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli ($P<0.001$, $P<0.01$, $P<0.001$), yaşın ise etkili olmadığı tespit edilmiştir ($P>0.05$). Irkın etkisi 30. günde etkili değilken 60 ve 90. günlerde etkili olduğu görülmüştür ($P<0.05$), ($P<0.001$). Cinsiyetin etkisi ise, 30. günde önemli ($P<0.01$), 60, 90. günlerde önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Doğum tipinin etkisi ise 60. günde önemli ($P<0.05$), diğer günlerde ise önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P>0.05$).

Tablo 4. Kuzularda göğüs çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi, (cm)

	Doğum			30. gün			60. gün			90. gün		
	N	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$
Genel	132	34.80	0.50	132	48.55	0.35	129	62.09	0.38	127	73.55	0.44
İrk		***			*			ÖD			ÖD	
Akkaraman	61	38.36	0.66	61	49.25	0.47	58	61.65	0.51	58	73.64	0.59
Tuj	71	31.24	0.70	71	47.86	0.50	71	62.53	0.55	69	73.46	0.63
Ana yaşı		ÖD			ÖD			ÖD			ÖD	
1-2	38	34.80	0.89	38	48.02	0.63	36	60.96	0.70	35	72.54	0.81
3-4	49	34.67	0.78	49	48.91	0.56	49	62.85	0.60	48	74.06	0.70
5-6	45	34.94	0.82	45	48.73	0.57	44	62.46	0.63	44	74.05	0.72
Cinsiyet		ÖD			*			ÖD			ÖD	
Erkek	65	35.05	0.69	65	49.24	0.49	64	62.64	0.53	62	74.04	0.62
Dişi	67	34.55	0.67	67	47.87	0.48	65	61.54	0.52	65	73.06	0.60
Doğum tipi		ÖD			***			***			**	
Tek	87	35.33	0.80	87	50.05	0.41	84	63.64	0.46	82	74.93	0.53
İkiz	45	34.28	0.58	45	47.06	0.57	45	60.54	0.61	45	72.17	0.70

ÖD: önemli değil ($P>0.05$), *: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$

Tablo 5. Kuzularda cidago yüksekliği üzerine ırk, yaşı, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi, (cm)

	Doğum			30. gün			60. gün			90. gün		
	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$
Genel	132	35.83	0.43	132	45.79	0.26	129	53.52	0.27	127	61.12	0.38
İrk	***			ÖD			*			***		
Akkaraman	61	37.53	0.58	61	45.84	0.35	58	54.21	0.39	58	64.60	0.55
Tuj	71	34.13	0.61	71	45.73	0.37	71	52.83	0.36	69	57.65	0.51
Ana yaşı	ÖD			ÖD			ÖD			ÖD		
1-2	38	35.86	0.77	38	45.61	0.46	36	53.13	0.49	35	61.34	0.70
3-4	49	34.89	0.68	49	45.53	0.41	49	53.52	0.42	48	60.27	0.60
5-6	45	36.75	0.71	45	46.21	0.43	44	53.91	0.44	44	61.75	0.63
Cinsiyet	**			**			ÖD			ÖD		
Erkek	65	37.03	0.60	65	46.60	0.36	64	53.96	0.37	62	61.75	0.53
Dişı	67	34.63	0.59	67	44.97	0.35	65	53.08	0.37	65	60.50	0.52
Doğum tipi	***			ÖD			*			ÖD		
Tek	87	37.02	0.70	87	45.79	0.30	84	54.21	0.32	82	61.53	0.46
İkiz	45	34.64	0.50	45	45.79	0.42	45	52.82	0.43	45	60.71	0.61

ÖD: önemli değil ($P>0.05$), *: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$

Tablo 6’da kuzularda ön incik çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisine ait veriler belirtilmiştir. Akkaraman kuzularda 0, 30, 60 ve 90. günlerde ortalama ön incik çevreleri 5.39, 6.31, 7.22 ve 8.16 cm olarak; Tuj kuzularda ise aynı günler için 5.21, 6.17, 6.90 ve 7.11 cm olarak bulunmuştur. Doğumda ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin ön incik çevresi yönünden etkisiz olduğu tespit edilmiştir ($P>0.05$). Irkın etkisi 30. günde önemli bulunmazken, 60 ve 90. günlerde önemli bulunmuştur ($P<0.05$), ($P<0.001$). Yaşın bütün ölçümler boyunca etkili olmadığı tespit edilmiştir ($P>0.05$). Cinsiyetin etkisi ise 30 ve 90. günlerde önemli bulunurken ($P<0.01$), ($P<0.05$), ($P<0.05$); 60. günde ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Doğum tipinin etkisi 30 ve 90. günlerde önemli ($P<0.05$) iken, 60. günde önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P>0.05$).

Kuzularda arka incik çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi Tablo 7’de gösterilmiştir. Akkaraman kuzularda 0, 30, 60 ve 90. günlerde ortalama arka incik çevreleri 5.80, 7.06, 8.30 ve 9.17 cm olarak; Tuj kuzularda ise aynı günler için 5.61, 6.95, 7.64 ve 8.16 cm olarak tespit edilmiştir. Doğumda ırk, yaş ve cinsiyetin arka incik çevresi için istatistiki açıdan etkisinin önemli olmadığı tespit edilirken ($P>0.05$), doğum tipinin ise etkili olduğu görülmüştür ($P<0.05$). Irkın etkisi 30. günde etkili bulunmazken, 60. ve 90. günlerde etkili bulunmuştur ($P<0.001$). Yaşın bütün ölçümler boyunca etkili olmadığı tespit edilmiştir ($P>0.05$). Cinsiyetin etkisi ise 30. ve 90. ve günlerde önemli bulunurken ($P<0.05$), 60. günde ise önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Doğum tipinin etkisi ise 30. günde önemli bulunurken ($P<0.001$), diğer günler önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P>0.05$).

Tablo 6. Kuzularda ön incik çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi, (cm)

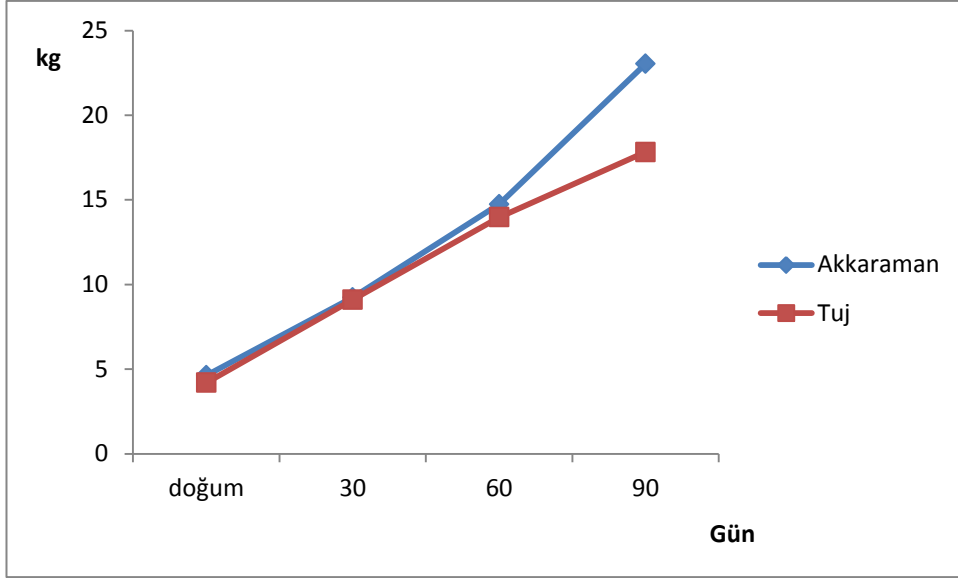
	Doğum			30. gün			60. gün			90. gün		
	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$
Genel	132	5.30	0.78	132	6.24	0.05	129	7.06	0.07	127	7.63	0.08
İrk		ÖD		ÖD			*			***		
Akkaraman	61	5.39	0.11	61	6.31	0.07	58	7.22	0.10	58	8.16	0.11
Tuj	71	5.21	0.11	71	6.17	0.07	71	6.90	0.09	69	7.11	0.12
Ana yaşı		ÖD		ÖD			ÖD			ÖD		
1-2	38	5.38	0.14	38	6.22	0.09	36	6.96	0.13	35	7.49	0.15
3-4	49	5.28	0.12	49	6.27	0.08	49	7.08	0.11	48	7.86	0.13
5-6	45	5.24	0.13	45	6.23	0.08	44	7.15	0.12	44	7.55	0.14
Cinsiyet		ÖD		**			ÖD			*		
Erkek	65	5.31	0.11	65	6.38	0.07	64	7.16	0.10	62	7.84	0.12
Dişi	67	5.29	0.11	67	6.10	0.07	65	6.97	0.10	65	7.43	0.11
Doğum tipi		ÖD		*			ÖD			*		
Tek	87	5.33	0.09	87	6.36	0.06	84	7.16	0.09	82	7.80	0.10
İkiz	45	5.27	0.13	45	6.12	0.08	45	6.96	0.12	45	7.47	0.13

ÖD: önemli değil ($P>0.05$), *: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$

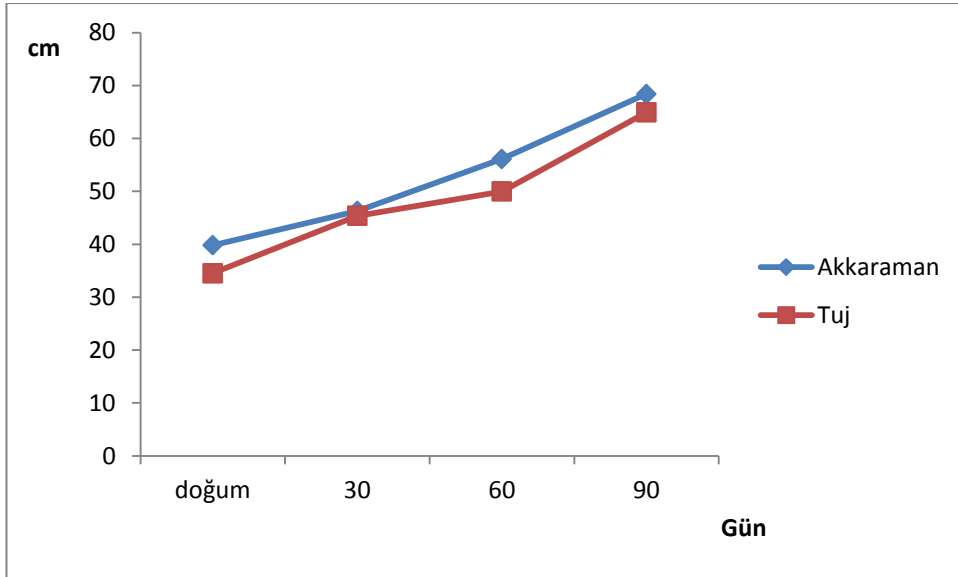
Tablo 7. Kuzularda arka incik çevresi üzerine ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipinin etkisi

	Doğum			30. gün			60. gün			90. gün		
	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$
Genel	132	5.70	0.11	132	7.00	0.05	129	7.97	0.07	127	8.66	0.09
İrk		ÖD		ÖD			***			***		
Akkaraman	61	5.80	0.14	61	7.06	0.07	58	8.30	0.10	58	9.17	0.12
Tuj	71	5.61	0.15	71	6.95	0.08	71	7.64	0.10	69	8.16	0.12
Ana yaşı		ÖD		ÖD			ÖD			ÖD		
1-2	38	5.75	0.19	38	6.98	0.10	36	7.89	0.13	35	8.54	0.16
3-4	49	5.70	0.17	49	7.06	0.09	49	8.00	0.11	48	8.90	0.14
5-6	45	5.66	0.18	45	6.98	0.09	44	8.03	0.12	44	8.54	0.14
Cinsiyet		ÖD		*			ÖD			*		
Erkek	65	5.73	0.15	65	7.12	0.08	64	8.06	0.10	62	8.87	0.12
Dişi	67	5.67	0.15	67	6.89	0.07	65	7.89	0.10	65	8.45	0.12
Doğum Tipi		*		***			ÖD			ÖD		
Tek	87	5.96	0.13	87	7.23	0.06	84	8.06	0.09	82	8.72	0.10
İkiz	45	5.45	0.17	45	6.79	0.09	45	7.88	0.12	45	8.61	0.14

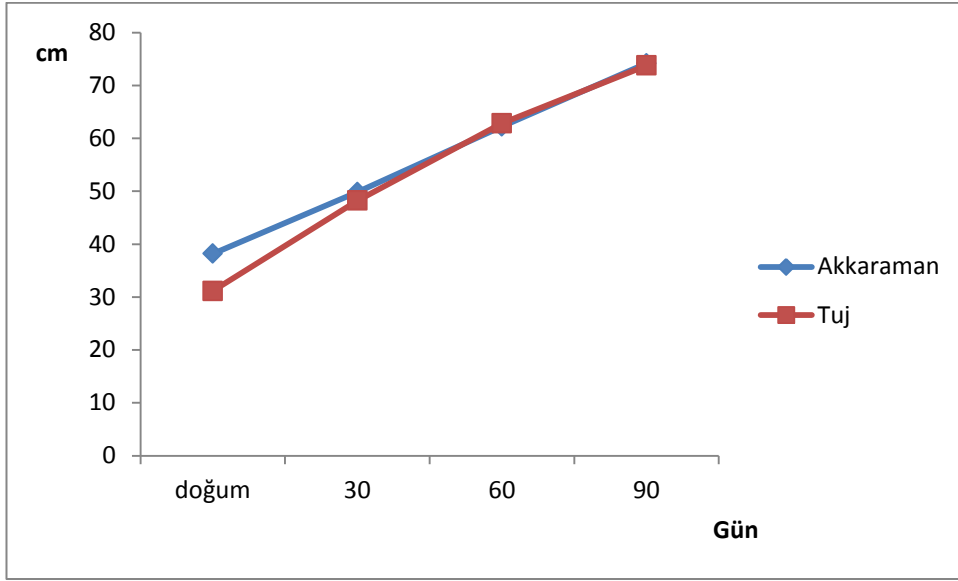
ÖD: önemli değil ($P>0.05$), *: $P<0.05$, ***: $P<0.001$



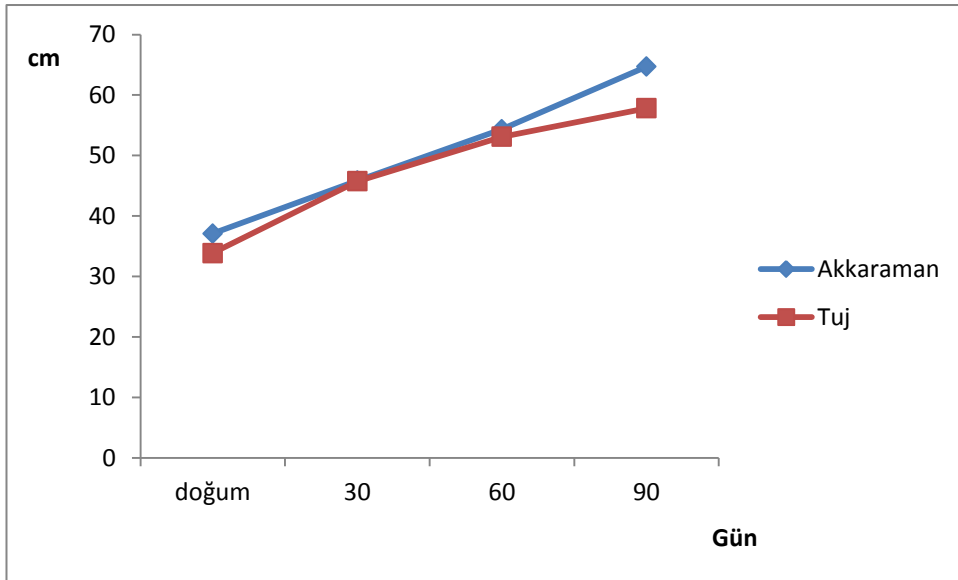
Grafik 1. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre canlı ağırlıkları



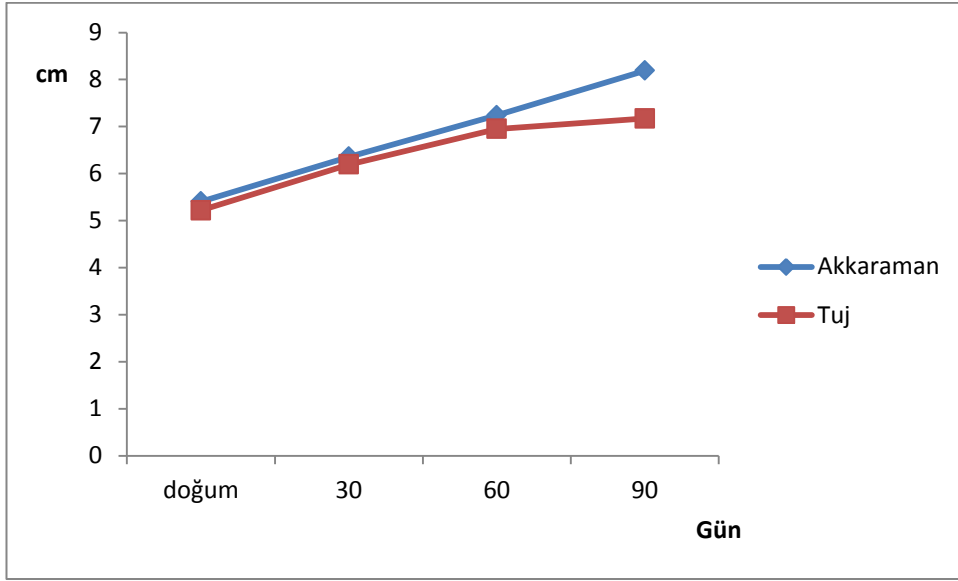
Grafik 2. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre vücut uzunlukları



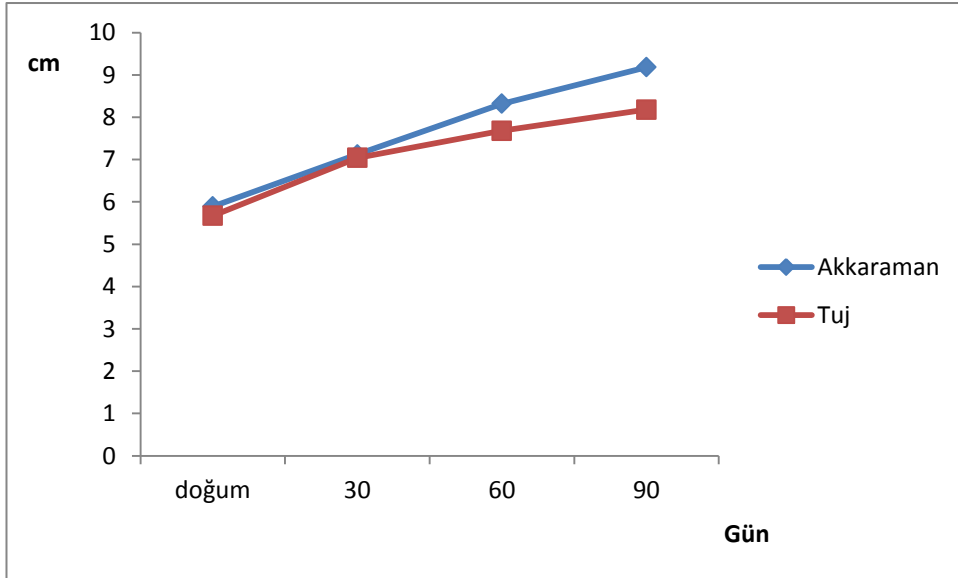
Grafik 3. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre göğüs çevresi



Grafik 4. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre cidago yüksekliği



Grafik 5. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre ön incik çevresi



Grafik 6. Akkaraman ve Tuj kuzularının günlere göre arka incik çevresi

Tablo 8. Büyümenin çeşitli dönemlerinde kuzuların günlük canlı ağırlık artışlarına ait en küçük kareler ortalamaları ve standart hataları (g)

	0-30. gün			31-60. gün			61-90. gün		
	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$	n	\bar{x}	$S_{\bar{x}}$
Genel	132	152.67	4.97	129	167.67	10.01	127	203.33	14.30
İrk	ÖD			ÖD			***		
Akkaraman	61	148.67	9.70	58	181.00	19.60	58	269.00	16.90
Tuj	71	156.00	3.98	71	155.00	8.18	69	137.33	11.00
Ananın Yaşı	ÖD			ÖD			ÖD		
1-2	38	153.00	9.99	36	167.00	20.50	35	201.67	31.50
3-4	49	159.33	8.63	49	158.67	17.90	48	204.00	24.00
5-6	45	145.00	7.26	44	178.00	14.00	44	204.00	20.10
Cinsiyet	*			ÖD			ÖD		
Erkek	65	163.33	7.32	64	180.00	15.80	62	200.00	23.30
Dişi	67	141.67	6.55	65	155.33	12.50	65	206.67	17.00
Doğum tipi	***			ÖD			ÖD		
Tek	87	172.00	5.50	84	187.67	14.20	82	201.67	18.70
İkiz	45	133.00	8.79	45	148.00	11.10	45	205.00	21.40

ÖD: önemli değil ($P>0.05$), *: $P<0.05$, ***: $P<0.001$

Kuzularda 30, 60 ve 90. günlerde ortalama günlük canlı ağırlık artışları 152.61, 167.67 ve 203.33 g olarak bulunmuştur. Kuzuların canlı ağırlık artışlarına ırkın etkisi 30 ve 60. günlerde önemli bulunmazken ($P>0.05$), 90. günde önemli ($P<0.001$) olduğu tespit edilmiştir (Tablo 8). Ana yaşının etkisi ise bütün dönemler için önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$). Cinsiyetin etkisi 30. günde önemli iken ($P<0.05$), diğer dönemler için önemsiz olarak tespit edilmiştir ($P>0.05$). Doğum tipinin etkisi ise, 30. günde önemli ($P<0.01$), diğer dönemler için önemsiz bulunmuştur ($P>0.05$).

3.2. Kuzularda Yaşama Gücü

Kuzularda 30, 60 ve 90. günlerde genel yaşama gücü % 100.0, % 97.73 ve % 96.21 olarak belirlenmiştir. Kuzularda yaşama gücü üzerine ırkın, ana yaşının, cinsiyetin ve doğum tipinin etkisi istatistikî olarak önemsiz ($P>0.05$) bulunmuştur (Tablo 9).

Tablo 9. Kuzularda yaşama gücü

İncelenen Faktörler	Yaşayan kuzu sayısı				Yaşama gücü (%)		
	Canlı doğan	30. gün	60. gün	90. gün	30. gün	60. gün	90. gün
Genel	132	132	129	127	100.00	97.73	96.21
İrk							
Akkaraman	61	61	58	58	100.00	95.08	95.08
Tuj	71	71	71	69	100.00	100.00	97.18
Ana yaşı							
1-2	38	38	36	35	100.00	94.74	92.11
3-4	49	49	49	48	100.00	100.00	97.96
5-6	45	45	44	44	100.00	97.78	97.78
Cinsiyet							
Erkek	65	65	64	62	100.00	98.46	95.38
Dişi	67	67	65	65	100.00	97.01	97.01
Doğum Tipi							
Tek	87	87	84	82	100.00	96.55	94.25
İkiz	45	45	45	45	100.00	100.00	100.00

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

4.1. Kuzularda büyüme

Doğum ağırlığı bakımından ırk, yaş, cinsiyet ve doğum tipleri arasındaki fark istatistikî açıdan önemli bulunmuştur ($P < 0.01 - 0.001$). Bu sonuç doğum ağırlığı üzerine genotip (3,6,37), ana yaşı (58), doğum tipi (2,4,37,55,58) ve cinsiyet (4,58) gibi faktörlerin etki ettiğini gösteren bazı çalışmalarla benzerdir.

Akkaramanlar için tespit edilen doğum ağırlığı (4.55 kg); Akçapınar ve ark. (4) tarafından bulunan 4.83 kg, Mundan ve Özbeyaz'ın (67) belirledikleri 4.74 kg, Güney'in (50) saptadığı 4.40 kg ve Ünal'ın (100) belirttiği 4.39 kg değerleriyle benzerlik göstermektedir. Yine aynı şekilde Akkaramanlar için 4.55 kg olarak tespit edilen doğum ağırlığı, Özbey ve Akcan (73) tarafından bulunan 4.47 kg, Öztürk ve Boztepe'nin (80) erkek ve dişi kuzular için belirledikleri 4.90 ve 4.50 kg, Pekel'in (82) erkek ve dişi kuzular için saptadığı 4.90 ve 4.70 kg, ve Pekel ve Güney'in (81) erkek ve dişi kuzular için belirttiği 4.50 ve 4.40 kg değerleri ile benzerlik göstermektedir. Akkaramanlar için belirlenen doğum ağırlığı (4.55 kg); Esen ve Yıldız'ın (43) tespit ettikleri 3.73 kg, Yıldız ve Denk (107)'in saptadığı 3.81 kg, Demirulus ve ark.'nın (31) belirttiği 3.90 kg ve Boztepe ve ark.'nın (26) erkek ve dişi kuzular için belirledikleri 3.90 ve 3.80 kg değerlerinden yüksek, Çolakoğlu ve Özbeyaz'ın (29) saptadığı 4.91 kg ile Şireli ve Ertuğrul'un (89) belirlediği 5.00 kg değerinden ise düşük tespit edilmiştir.

Akkaraman kuzularda 30. gün için belirlenen canlı ağırlık (9.01 kg), Şireli ve Ertuğrul'un (89) aynı gün için tespit ettikleri 13.30 kg değerinden düşüktür. 60. gün için belirlenen canlı ağırlık (14.44 kg) ise; Boztepe ve ark.'nın (26) erkek ve dişi kuzular için tespit ettikleri 15.20 ve 13.50 kg, Özcan'ın (78) belirlediği 15.00-20.00 kg değerleri ile benzer olup, Şireli ve Ertuğrul'un (89) saptadığı 21.30 kg, Pekel'in (82) erkek ve dişi kuzular için belirttiği 17.30 ve 17.00 kg değerlerinden ise düşük bulunmuştur.

Akkaraman kuzularda 90. gün için tespit edilen canlı ağırlık (22.51 kg); Akçapınar ve ark.'nın (4) saptadıkları 24.20 kg, Mundan ve Özbeyaz'ın (67) belirttikleri 22.35 kg, Pekel ve Güney'in (81) erkek ve dişi kuzular için belirledikleri 21.20 ve 20.40 kg değerleri ile benzer olup, Şireli ve Ertuğrul'un (89) bulduğu 27.53 kg, Demirulus ve ark.'nın (31) tespit ettiği 26.00 kg değerlerinden düşük, Esen'in (44) saptadığı 20.23 kg, Esen ve Yıldız'ın belirledikleri 16.51 kg değerlerinden ise yüksek tespit edilmiştir.

Tuj kuzular için 4.08 kg olarak tespit edilen doğum ağırlığı, Karaoğlu ve ark. (57) tarafından hesaplanan 4.35 kg değerle benzer olup, Laçın ve Aksoy'un (63) saptadığı 3.33 kg, Karabulak'ın (40) tespit ettiği 3.70 kg ile Ulusan ve Aksoy'un (97) erkek ve dişi kuzular için belirttikleri 3.31 ve 3.16 kg değerlerinden yüksek bulunmuştur. 30, 60 ve 90. gün için bulunan canlı ağırlıklar Laçın ve Aksoy'un (63) aynı günler için buldukları 6.36 kg, 10.66 kg ve 14.51 kg değerlerinden yüksek, Karaoğlu ve ark.'nın (57) süttten kesim (56.4 gün) için buldukları 6.79 kg değer ile Ulusan ve Aksoy'un (97), 90. gün için erkek ve dişi Tuj kuzularında sırasıyla tespit ettikleri 21.35 ve 20.84 kg değerlerinden düşük bulunmuştur.

Tespit edilen farklılıkların bakım ve besleme, yetiştirme şartları, çalışmaların yapıldığı bölge ve yıllar ile Akkaramanlardaki varyetesel çeşitlilikle ilgili olduğu düşünülmektedir.

Akkaraman ve Tuj koyunlarında 30, 60 ve 90. güne kadarki günlük canlı ağırlık artışları sırasıyla 148.67, 181.00, 269.00 g; 156.00, 155.00, 137.33 g olarak tespit edilmiştir. Akkaraman kuzulara ait 90. güne kadarki günlük canlı ağırlık artışındaki değerler önceki aylara göre yüksek çıkması; meraya çıkma, rumen gelişimi, verilen yemin kalitesi ve miktarındaki artıştan kaynaklanmış olabilir. Bölgede, kuzular yayla dönüşü 6 aylık yaşta besiye alınmadan satıldıkları için bakım ve besleme şartlarında iyileştirmeler söz konusudur. Aynı dönem için Tuj kuzularına ait değerler önceki aylara göre düşük çıkması ise; o dönemde kuzuların piyeten ve pnömoni hastalıklarına maruz kalmasından kaynaklanmış olduğu düşünülmektedir.

Akkaraman kuzularda 60. güne kadarki günlük canlı ağırlık artışı (181.00 g); aynı gün için Özcan'ın (78) tespit ettiği 150.00-200.00 gr arası değerlerle benzer olup, Pekel'in (82) erkek ve dişi kuzular için bildirdiği 295.00 ve 291.00 g değerlerinden düşük belirlenmiştir. 90. güne kadarki günlük canlı ağırlık artışı 269.00 g; Özbey ve Akcan'ın (73) buldukları 211.52 g değerinden yüksek bulunmuştur. Esen ve Yıldız (43); F.Ü. Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yapmış oldukları bir çalışmada Akkaraman kuzular için, doğumdan itibaren süttan kesime kadar (105. gün) olan günlük canlı ağırlık artışını 157 g olarak belirlemişlerdir. Bu değer 30. gün için bulunan değerle benzerken, 90. gün için bulunan 269.00 g'dan düşüktür. Yücelen ve Doğan (109) tarafından bir aylık yaşta besiye alınıp 36-40 kg canlı ağırlıklarda kesime sevk edilen Akkaraman kuzular için tespit edilen günlük canlı ağırlık artışı (292-331.7 g), bu çalışmada 90. gün için bulunan değerden biraz yüksektir.

Ulusan ve Aksoy (97), erkek ve dişi Tuj kuzularında günlük canlı ağırlık artışını 0-90. gün için erkek kuzularda 201 g, dişi kuzularda 196 g olarak tespit etmişlerdir. Bu değer aynı dönem için bulunan 137.33 g'dan yüksektir.

Tuj kuzularda 0, 30, 60 ve 90. günlerde canlı ağırlıklar için tespit edilen değerler 4.08, 8.76, 13.41, 17.53 kg'dır. Aksoy ve ark. (10) tarafından yine aynı günler için bulunan değerler 3.69, 8.10, 12.46, 17.53 kg'dır. Bu çalışma ile Aksoy ve ark. (10) tarafından yapılan çalışmada elde edilen veriler arasında benzerlikler bulunmaktadır. Her iki çalışmada da bütün dönemler için cinsiyet ve doğum tipinin etkisi önemli bulunurken, tekizlerin ikizlerden, erkeklerin dişilerden daha yüksek canlı ağırlıklara sahip oldukları görülmüştür.

Doksanıncı günde Akkaraman kuzularda belirlenen göğüs çevresi (73.64 cm), vücut uzunluğu (68.19 cm), cidago yüksekliği (64.60 cm) ölçüleri; Esen ve Yıldız'ın (43) F.Ü. Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği şartlarında Akkaraman kuzularda aynı sırayla belirledikleri 63.85, 52.00, 51.28 cm değerlerinden yüksek bulunmuştur.

Akkaraman kuzularda tespit edilen doğum, 30, 60 ve 90. gün göğüs çevresi ölçüleri (38.36, 49.25, 61.65, 73.64 cm), Şireli ve Ertuğrul'un (89) Bala Tarım İşletmesi'nde yaptıkları bir çalışmada Akkaraman kuzular için tespit ettikleri ölçülerle (37.67, 49.25, 62.17, 70.24 cm) benzerdir. Vücut uzunluğu değerleri doğum, 30, 60 ve 90. gün için belirlenen (39.68, 45.82, 55.63, 68.19 cm) aynı araştırmacıların aynı günler için belirledikleri değerlerden (25.65, 40.36, 47.34, 51.22 cm) yüksek bulunmuştur.

Cidago yüksekliği değerleri doğum ve 30. gün için tespit edilen ölçülerle (37.53, 45.84 cm) aynı çalışmada belirlenen ölçüler (34.93, 41.52 cm) birbirine benzer, 60.gün için belirlenen ölçü (54.21 cm) aynı araştırmacıların belirlediği ölçüden (48.07 cm) biraz yüksek, 90. gün için belirlenen değer (64.60 cm) ise yine aynı çalışmada belirtilen değerden (52.29 cm) yüksek bulunmuştur. Belirlenen farklılıkların bakım ve besleme, bölgesel faktörler ve yetiştirme şartlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Söz konusu olan çalışma Bala Tarım İşletmesi'nde yapılmış, bu çalışma ise halk elinde yetiştiriciliği yapılan koyunlar üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Tuj kuzularda 90. günde belirlenen cidago yüksekliği (57.65 cm), vücut uzunluğu (64.53 cm), göğüs çevresi (73.46 cm), ön incik çevresi (7.11 cm), arka incik çevresi (8.16 cm) ölçüleri, Ulusan ve Aksoy'un (97) erkek ve dişi Tuj kuzularında aynı sırayla belirledikleri 52.43 ve 51.50 cm; 51.28 ve 50.00 cm; 68.71 ve 64.64 cm; 4.29 ve 3.79 cm; 5.36 ve 4.79 cm değerlerinden yüksek bulunmuştur. Bu durum son yıllarda damızlık seçiminde ve bakım-beslemedeki olumlu uygulamaların ırkın gelişmesini sağladığı şeklinde yorumlanabilir.

4.2. Kuzularda Yaşama Gücü

Akkaraman ve Tuj ırkı koyunlarda 30, 60 ve 90. günlerdeki yaşama gücü sırasıyla % 100, % 100; % 95.08, % 100 ve % 95.08, % 97.18 olarak hesaplanmıştır. Süt kesim sonrası (90. gün) yaşama gücü bakımından Akkaraman (% 95.08) ile Tuj (% 97.18) değerleri arasındaki fark istatistikî açıdan önemsizdir. Her iki ırk için elde edilen yaşama gücü oranları, koyun yetiştiriciliği için iyi bir oran olarak kabul edilmekte olup, bu değerler ile söz konusu ırkların adaptasyon sorunu yaşamadıkları görülmüştür. Çolakoğlu ve Özbeyaz (29)'ın 1992, 1993, 1994 ve 1995 yılları arasında yaptıkları çalışmada, süttten kesime kadarki (105. gün) yaşama gücü akkaraman kuzular için sırasıyla % 97.64, 96.05, 97.06, 96.50 olarak bulunmuştur. Yaşama gücü bakımından sonuçların benzer olduğu görülmektedir.

Otuz ve doksaninci gün yaşama gücü değeri, Akkaraman koyununda yapılan bazı çalışma (100,67) sonuçlarından (% 96.0 ve 89.5; % 97.83 ve 91.30) yüksek bulunmuştur. 60. gün yaşama gücü değeri, Van bölgesinde yapılan bir çalışma (107) sonucundan (% 100) düşük bulunmuştur. Yine Akkaraman kuzular için yaşama gücünü 120. günde % 100 olarak tespit eden, Mundan ve Özbeyaz (67)'in çalışmasına göre bu çalışmada düşük bir sonuç bulunmuştur.

Bazı çalışmalarda (4,100) dişilerin erkeklerden, tek doğanların da ikizlerden daha yüksek yaşama gücüne sahip oldukları bildirilmiştir. Çalışma bölgemizde kuzu et üretimine yönelik yetiştiricilik yapıldığından erkeklere dişilerden daha çok önem verilmesi, ikizlere de ayrı bölmelerde daha iyi bakım ve besleme şartlarının sağlanması neticesinde bu farklılıklar ortadan kaldırılmıştır. Koyun yetiştiriciliğinde ikizlere yapılacak ayrıcalıklı bakım sayesinde kar oranını iki misli arttırmak mümkün görülmektedir.

Doksaninci gün yaşama gücü değeri Aksoy ve ark.'nın (10) Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Uygulama ve Araştırma Çiftliği'nde yetiştirilen Tuj koyunları için, 1997 ve 1998 yıllarında sırası ile % 71.9 ve 87.7 olarak tespit ettikleri değerden yüksektir. Baş ve ark.'nın (23) 1986 yılında yaptıkları çalışma

sonucunda, Tuj kuzular için belirledikleri süttten kesime kadarki yaşama gücü değerinden de (% 84) yüksektir. Yaşama gücünün yüksek bulunması zaman içerisinde ırka yönelik bakım, besleme şartlarının iyileşmesi ve yetiştiricilerin bilinçlenmesi ile açıklanabilir.

Tuj kuzularda 30, 60 ve 90. gün yaşama gücü değerleri Karaoğlu ve arkadaşlarının (57) aynı dönemlerin tamamı için buldukları (% 95.2) değerden yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışmada yaşama gücü üzerine ana yaşı, doğum tipi ve cinsiyetin etkisinin önemsiz çıkması, bu çalışma ile benzerlik göstermektedir.

4.3. Sonuç

Araştırmada, Kars ilinde yetiştirici şartlarında Akkaraman ve Tuj koyunlarının yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmış ve gerekli veriler elde edilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen bulgular bir bütün olarak değerlendirildiğinde, yaşama gücü bakımından her iki ırk arasında istatistikî olarak bir üstünlüğün olmadığı, doğum ağırlığı, büyüme dönemindeki canlı ağırlıklar ve vücut ölçüleri bakımından Tuj ırkının Akkaraman ırkından daha düşük, fakat Akkaraman ırkına yakın bir performans gösterdiği söylenebilir. Tuj ırkının Kıvırcık ırkı hariç, diğer yerli ırklara göre etinin daha lezzetli oluşu; sadece Kars ve Ardahan illerinde yetiştirilmesi ve sayılarının gün geçtikçe azalması nedeniyle bu ırka yönelik koruma ve geliştirme yöntemlerinin hızla hayata geçirilmesi önemlidir.

Genel olarak araştırma sonuçları daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslandığında, damızlık seçiminde ve bakım-beslemedeki olumlu uygulamaların yöredeki ırkların gelişmesini sağladığı şeklinde yorumlanabilir. İkiz kuzularda belirlenen yaşama gücünün tekizlere göre daha yüksek bulunması, koyun

yetiştiriciliğinde ikizlere yapılacak ayrıcalıklı bakım sayesinde kâr oranını iki misli arttırmanın mümkün olduğunu göstermektedir.

Barınak modernizasyonuna gereken önem verilerek, barınaklarda iyileştirme çalışmaları yapılmalı, kötü durumdaki barınaklar ise tamamen yıkılarak yerine yenileri inşa edilmelidir. Son yıllarda artarak mevsim normallerinin üzerine çıkan yağışlar da dikkate alınarak, toprak çatı uygulaması terk edilerek ihtiyaçlara cevap verebilecek yeni uygulamaların hayata geçirilmesi sağlanmalıdır. Bu sayede yağmur suyunun ağırlığına bağlı olarak oluşan ahır göçüklerinin ve çatıdan sızan suya bağlı olarak oluşan ahır zeminindeki çamurlaşmanın önüne geçilecektir. Ağıl tabanında da çamurlaşmayı önleyici uygulamalar yapılmalıdır. Bu uygulamalar neticesinde başta pnömoni ve piyeten olmak üzere birçok hastalığın oluşması engellenmiş olacak ve buna bağlı olarak da ölümler azalacak, verim özellikleri artacaktır.

Kuzuların anaç koyunlar tarafından ezilmesinin engellenmesi için düzenlemeler yapılmalı, kuzuların barındırıldığı bölmelerin özelliklerinin onların hassasiyetleri de göz önünde bulundurularak oluşturulması sağlanmalıdır. Barınaklarda havalandırma, ışıklandırma ve nem oranı ile ilgili düzenlemeler yapılmalıdır.

Koruyucu hekimlik hizmetlerine gereken önem verilmeli, bölgede son dönemde büyük bir tehdit olarak ortaya çıkan abortlara (yavru atma) karşı gerekli uygulamalar yapılmalıdır. Son yıllarda koç katım olayının belirli bir tarihte yapılması (genellikle 29 Ekim) terk edilerek koçların sürekli olarak sürü içinde kalması yoluna gidilmiştir. Bu nedenle kuzulama dönemi uzun bir zamana yayılmış, yetiştiricilik açısından belli sıkıntıları da beraberinde getirmiştir. İşçilik yükü artmış, kuzularda oluşan yaş farkına bağlı olarak da sürü tedavisi ile uygulamalar bütünselliğini kaybetmiştir. Bir defada yapılabilecek uygulamalar ancak birkaç dönemde yapılmaya başlanmıştır. Bütün bunlara bağlı olarak da kuzu ölümlerinde artış meydana gelmiştir. Konuyla ilgili olarak ya yetiştiricilerin eski geleneksel yöntemlerine dönmesi ya da mevcut durum hakkında bilinçlendirilmeleri sağlanmalıdır.

Yetiştiriciler yem maliyetlerini düşürmek için koyunları mevsim normallerinden geç olarak ahıra almakta, yine koyunları doğan kuzuları ile beraber erken olarak meraya çıkarmaktadır. Böylece koyun ve kuzular soğuğa maruz kalmakta, yeterince gelişmemiş otlara sahip meralarda dolaşmaya mecbur edilmektedir. Bu uygulama bazı sıkıntıları da beraberinde getirmekte, aynı zamanda otlakların da verimsizleşerek yok olmasına zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle yetiştiricilerin özellikle koyun ve kuzuların kaba yem ihtiyacı konusunda eğitilmeleri ve yeterli miktarda kaba yem stoklamaları sağlanmalıdır.

Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından; 2007 yılında mera, yaylak ve kışlak ile kamuya ait otlak ve çayırlarda; sürdürülebilir verimliliğin sağlanması için uygun hayvan cinsiyle, uygun mevsimde, otlatma kapasitesine uygun üniform otlatmanın yapılması amacıyla, uygulanacak olan otlatma yönetimi kapsamında otlatma planlarının uygulanarak, kurallara uygun bir şekilde kullandırılmasını sağlamak amacıyla bir genelge yayınlanmıştır. Bu genelge, 28 Şubat 1998 tarihli 4342 sayılı Mera Kanunu ile 31 Temmuz 1998 tarih ve 23419 sayılı resmi gazete de yayımlanan mera yönetmeliği hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

Genelgede otlatma mevsimi; otlatma olgunluğuna ulaşılan ilkbahar kritik periyodu sonu ulaşılan tarih ile sonbahar kritik periyodunun başladığı tarih arasında kalan zaman dilimi olarak tarif edilmiştir. Otlatma planları her yıl için; mera ıslah ve amenajman projelerinin uygulanmasında görev alan üniversite veya araştırma kuruluşları ve mera yönetim birlikleri ile birlikte il müdürlüklerince hazırlanır. Yetiştiriciler kanunun önemi hakkında yeterince bilgilendirilmedikleri için, uygulama aşamasında da sıkıntılar oluşmuştur. Bu konu ciddiyle ele alınıp gerekli adımların geciktirilmeden atılması gerekmektedir.

Türkiye koyunculuğu açısından yüksek verim özelliklerine sahip, adaptasyon kabiliyeti iyi yerli ırkların korunması ve yaygınlaştırılması önemlidir. Bölgedeki koyun sayısı hızla azalmaktadır. Özellikle de bölge koyunculuğunda çobanlık mesleğinin Iğdır yöresindeki insanlar tarafından yapılması ve onlarında beraberinde getirdikleri Morkaraman ırkı koyunlarını sürüye katmaları neticesinde her iki ırkta

safliklarını günden güne kaybetmektedir. Bu koyun ırklarının genetik özelliklerinin korunması için gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Bu koyun ırklarının olumsuz çevre şartlarına adaptasyon kabiliyetinin yüksek oluşu nedeniyle; yetiştiricilerin eğitilmesi, sürülerdeki düşük verimli hayvanların sürüden uzaklaştırılıp bunların yerine sürüye katılacak genç damızlıkların yüksek verimlilerden seçilmesi, iyi bakım ve beslemeyle daha iyi bir verim düzeyine ulaşılabilir.

5. ÖZET

Bu çalışmada, Kars yöresinde yetiştirici şartlarında yetiştirilen Akkaraman ve Tuj kuzularının büyüme ve yaşama gücü özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Araştırmada Kars ili Arpaçay ilçesine ait Doğruyol ve Kümbet köylerinde bulunan koyunlardan doğan kuzular kullanılmış, çalışma yetiştirici şartlarında yürütülmüştür.

Kuzular doğduktan sonra kurutulup, 24 saat içinde hassas terazi ile tartılarak numara takılmış ve her kuzunun doğum tarihi, doğum ağırlığı, cinsiyeti ve doğum tipi kaydedilmiştir. Kuzuların 30, 60 ve 90. günlerde canlı ağırlıkları ve vücut ölçüleri (cidago yüksekliği, vücut uzunluğu, göğüs çevresi, ön incik çevresi, arka incik çevresi) alınmıştır. Kuzularda yaşama gücü 30, 60 ve 90. günlerde belirlenmiştir.

Kuzularda yaşama gücü; Akkaraman ve Tuj ırkı için 30, 60 ve 90. günlerde sırasıyla % 100, 95.08, 95.08 ve % 100, 100, 97.18 olarak hesaplanmıştır.

Kuzularda ortalama doğum, 30, 60, 90. gün ağırlıkları Akkaraman ve Tuj kuzularında sırasıyla 4.55, 9.01, 14.44, 22.51 ve 4.08, 8.76, 13.41, 17.53 kg olarak belirlenmiştir. Günlük canlı ağırlık artışları Akkaraman ve Tuj ırkı için, 30, 60 ve 90. günlerde sırasıyla 148.67, 181.00, 269.00; 156.00, 155.00, 137.33 g olarak tespit edilmiştir.

Akkaraman ve Tuj kuzularında 0, 30, 60 ve 90. günlerde göğüs çevresi, vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, ön incik çevresi, arka incik çevresi ölçüleri sırasıyla 38.36, 31.24; 49.25, 47.86; 61.65, 62.53; 73.64, 73.46 cm; 39.68, 34.32; 45.82, 45.08; 55.63, 49.72; 68.19, 64.53 cm; 37.53, 34.13; 45.84, 45.73; 54.21,

52.83; 64.60, 57.65 cm; 5.39, 5.21; 6.31,6.17; 7.22, 6.90; 8.16, 7.11 cm; 5.80, 5.61; 7.06, 6.95; 8.30, 7.64; 9.17, 8.16 cm olarak bulunmuştur.

Sonuç olarak, yaşama gücü bakımından her iki ırk arasında istatistiki olarak bir üstünlüğün olmadığı, doğum ağırlığı, büyüme dönemindeki canlı ağırlıklar ve vücut ölçüleri bakımından Tuj ırkının, Akkaraman ırkından daha düşük, fakat Akkaraman ırkına yakın bir performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Akkaraman koyunu, Tuj koyunu, yaşama gücü, büyüme, vücut ölçüleri

6. ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the growth and survival rate characteristics of Akkaraman and Tuj lambs that are grown in the hands of the people of Kars.

In the study, the lambs which are born from the sheep in Doğruyol and Kümbet villages in Arpaçay town in Kars province are used and the study is conducted in business feeding and management conditions.

Lambs were dried just after they were born, weighed with a sensitive balance within 24 hours and number was attached, each lamb's date of birth, birth weight, sex and birth type were recorded. Lambs' body weights and body measurements (withers height, body length, chest girth, front shank circumference and rear shank circumference) were taken in 30th, 60th and 90th days. Lambs' survival rate (the number of living lambs / the number of lambs born alive) were determined in 30th, 60th and 90th the days.

Lambs' survival rate; for Akkaraman and Tuj breed, was calculated in turn 100%, 95.08%, 95.08%, 100%, 100%, 97.18% in 30th, 60th and 90th the days.

Lambs' average birth and 30th, 60th, 90th days' weight; for Akkaraman and Tuj lambs, were determined in turn 4.55, 9.01, 14.44, 22.51 and 4.08, 8.76, 13.41, 17.53 kilograms. Daily live weight gains for Akkaraman and Tuj breed, in 30th, 60th and 90th the days, were confirmed in turn as 148.67, 181.00, 269.00; 156.00, 155.00, 137.33 grams.

At Akkaraman and Tuj lambs, in zero, 30th, 60th and 90th days, chest girth, body length, withers height, front shank circumference and rear shank circumference measures were found in turn as 38.36, 31.24; 49.25, 47.86; 61.65, 62.53; 73.64, 73.46 centimeters; 39.68, 34.32; 45.82, 45.08; 55.63, 49.72; 68.19, 64.53 centimeters; 37.53, 34.13; 45.84, 45.73; 54.21, 52.83; 64.60, 57.65 centimeters; 5.39, 5.21; 6.31, 6.17; 7.22, 6.90; 8.16, 7.11 centimeters; 5.80, 5.61; 7.06, 6.95; 8.30, 7.64; 9.17, 8.16 centimeters.

As a result, in terms of vitality, between both breed there is not superiority statistically; birth weight, the live weights during growth and in terms of body size Tuj breed has shown low performance than Akkaraman breed but it is found out that Tuj breed showed a close performance to Akkaraman breed.

Key Words: Akkaraman sheep, Tuj sheep, survival rate, growth, body measures, adaptation

7. KAYNAKLAR

1. Akcan, A., Özbeyaz, C., Aydoğan, M., Çetin, O., Çınar, K.: Antalya Boztepe' de Yetiştirilen Sakız Sürüsünde Bazı Verim Özelliklerinin İncelenmesi. Doğa Tu. Vet. Ve Hay. Derg. 12 (2). 99-112. 1988.
2. Akçapınar, H., Kadak, R.: Bazı Faktörlerin Akkaraman ve Morkaramanlarda Gebelik Süresi ve Doğum Ağırlığı Üzerine Etkileri. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 29(3-4): 392-400.1982.
3. Akçapınar, H., Kadak, R.: Morkaraman ve Kangal-Akkaraman Kuzuların Büyüme ve Yaşama Kabiliyeti Üzerinde Karşılaştırmalı Araştırmalar. F.Ü. Vet. Fak. Derg. 7 (1-2). 203-212. 1984.
4. Akçapınar, H., Özbeyaz, C., Ünal, N., Avcı, M.: Kuzu Eti Üretimine Uygun Ana ve Baba Hatlanmn Geliştirilmesinde Akkaraman, Sakız ve Kıvırcık Koyun Irklarından Yararlanma İmkanları. I. Akkaraman Koyunlarda Döl Verimi, Akkaraman, Sakız x Akkaraman F1 ve Kıvırcık x Akkaraman F1 Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme. Turk J Vet Anim Sci. 24: 71-79. 2000.
5. Akçapınar, H., Özbeyaz, C.: Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgileri. I. Baskı. Kariyer Matbaacılık. Ankara. 1999.
6. Akçapınar, H.: Dağlıç, Akkaraman ve Kıvırcık Kuzularının Entansif Beside Büyüme, Besi Performansı ve Karkas Özelliklerinin Karşılaştırılması. A.Ü. Veteriner Fak. Doç. Tezi. 1981.

7. Akçapınar, H.: Ile de France x Türk Merinosu Melezlemesi ile Kaliteli Kesim Kuzuları Elde Etme İmkanları. V. Bilim Kongresi Vet. Ve Hay. Araş. Grubu Tebliğleri. 29 Eylül- 2 Ekim 1975. Ankara. 269-285. TÜBİTAK. 1975.
8. Akçapınar, H.: Koyun Yetiştiriciliği. II. Baskı. İsmat Matbaacılık. Ankara. 2000.
9. Akmaz, A., Akçapınar, H.: Koç Katımı Öncesinde ve Gebeliğin Son Döneminde Farklı Düzeyde Beslemenin Konya Merinosu Koyunlarında Döl Verimine ve Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri. Doğa Tr. J. of. Veterinary and Animal Sciences. 14. 301-319. TÜBİTAK. 1990.
10. Aksoy, A.R., Saatçı, M., Özbey, M., Dalcı, M.T.: Tuj Irkı Koyunların Verim Özellikleri I. Döl Verimi ve Büyüme. S. Ü. Vet. Bil. Derg. 17, 1: 73-77. 2001.
11. Aktaş, A.; Çelik, S.: Kişisel görüşme. Doğruyol Köyü. Arpaçay. Kars. 2010.
12. Alexander, G.: Physiological and behavioural factors affecting lamb survival under pastoral conditions. In factors affecting the survival of new born lambs. (Ed. G. Alexander. J. D. Barker. J. Slee. 9914.) Commission of the European Communities Luxembourg. 1986.
13. Alpan, O., Aksoy, A.R.: Sığır Yetiştiriciliği ve Besiciliği. V. Baskı. Zafer Matbaacılık. Erzurum. 2009.
14. Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Özdemir, S., Yılmaz, M., Yılmaz, O.: Çine Çaparı Koyunlarda Ana ve Kuzu Davranışları. http://web.adu.edu.tr/akademik/icemal/Papers/44_5UZBK_K46.pdf Erişim Tarihi: 06.10.2011.
15. Altınel, A., Evrim, M., Deligözoğlu, F., Özcan, M., Güneş, H.: Kıvırcık, Sakız ve Alman Siyah Başlı Koyun Irkları Arasında Yapılacak Melezleme Yoluyla Döl ve Et Verim Özelliklerinin Geliştirilmesi: 1. Kıvırcık Koyunlarda Döl

Verimi. Sakız x Kıvırcık (F1) Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme Özellikleri. Hayvancılık Araş. Derg. 4(1): 29-33. 1994.

16. Anonim: [http://www.arpaçay.gov.tr/default_BO.aspx? Content=197](http://www.arpaçay.gov.tr/default_BO.aspx?Content=197) Erişim Tarihi: 30.01.2011.
17. Anonim: http://www.arpaçay.gov.tr/default_BO.aspx?Content=195 Erişim Tarihi: 30. 01. 2011.
18. Arıtürk, E., Akçapınar, H., Aydoğan, M.: Karayaka Koyun Irkının Melezleme İle Islahı. Doğa Turk. Vet. ve Hay. Derg. 11(1): 1-6. 1987.
19. Arpacık, R.: Sığır Yetiştiriciliği. Uludağ Üniversitesi Basımevi. 1982.
20. Atkins, K.D.: Genetic Parameters Of Body Weights in Hill Sheep. British Soc. Anim. Prod. Winter Meeting. 45:2. 1984.
21. Awad, R.C., Perez, M.P., Rodriguez, S.D., Garcia, F.X., Cloro, M.D., Crempien, L.C.: Effect of Enviromental Factors on Growth Traits in German Mutton Merino Lambs. Anim. Breed Abst. 55(6). 3575. 1987.
22. Aytuğ, C.N., Alaçam, E., Özkoç, Ü., Yalçın, B.C., Türker, H., Gökçen, H.: Koyun-Keçi Hastalıkları ve Yetiştiriciliği. 1.Baskı. Tegnografik Matbaası. İstanbul. 1990.
23. Baş, S., Özsoy, M.K., Vanlı, Y.: Koç Katımı Öncesi Farklı Sürülerde Yemlemenin Koyunlarda Döl Verimine Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücüne Etkileri. Doğa Türk Veterinerlik ve Hayvancılık Dergisi. 10. 221-234. 1986.

24. Başpınar, H., Uludağ, N., Yorul, O., Ogan, M., Akgündüz, N., Süerdem, M., Karakan, E.: İthal Etçi Koyun Irklarının Yarı-Entansif Koşullarda Verim Performansları ve Adaptasyon Kabiliyeti. *Lalahan Zootekni Araş. Derg.* 31 (1-2): 52-70. 1991.
25. Batu, S.: Damızlık Seçimi ve Exterieur Bilgisi. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları. 10. A.Ü. Basımevi. Ankara. 1951.
26. Boztepe, S.; Özbayat, H.İ.; Dağ, B.: Akkaraman Koyunlarında Bazı Çevre Faktörlerinin Doğum ve Sütten Kesim Ağırlıklarına Etkileri. *Selçuk Üniv. Zir. Fak. Dergisi*, 5 (7): 172-181. 1994.
27. Cengiz, F., Eliçin, A., Ertuğrul, M., Arık, Z.: Akkaraman, Ile de France x Akkaraman (F1) Melezi, Anadolu Merinosu ve Ile de France x Anadolu Merinosu (F1) Melezi Erkek Kuzularında Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. 1145. 1989.
28. Çam, M. A., Kuran, M., Selçuk, E.: Karayaka'larda Kuzuların Doğum Sonrası Anaları İle Bulunma Sürelerinin Koyun ve Kuzu Davranışı İle Kuzuların Gelişmesine Etkisi. *Tr. J. of Vet. and Anim. Sci.*, 23. Ek sayı; 2: 335-341.1999.
29. Çolakoğlu, N., Özbeyaz, C.: Akkaraman ve Malya Koyunlarının Bazı Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences* 23. 351-360. TÜBİTAK. 1999.
30. Demirören, E., Kaymakçı, M., Kızılay, E.: Mera Koşullarında Kuzuların Yaşama Gücünü Etkileyen Fizyolojik ve Davranışsal Faktörler. *Trakya Bölgesi I. Hayvancılık Sempozyumu (8-9 Ocak 1992)*. Tekirdağ. 1992.
31. Demirulus, H., Karaca, O.: Karakaş Kuzularının Köylü Şartlarında Kimi Gelişme Özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniv. Zir. Fak. Dergisi (4)* : 75-85. 1994.

32. DİE. Hayvancılık İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr/hayvancilikapp/hayvancilik.zul> Erişim Tarihi: 18.10.2006.
33. Düzgüneş, O.; Pekel, E.: Orta Anadolu Şartlarında Çeşitli Merinos x Akkaraman Melezlerinin Verimle İlgili Özellikleri Üzerinde Mukayeseli Araştırmalar. Ank. Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları. 312. Ankara. 1968.
34. Dwyer, C. M., Lawrence, A. B.: Maternal behaviour in Domestic Sheep (Ovis aries): Constancy and change with maternal experience. Behaviour. 137:1391-1413. 2000.
35. Dwyer, C. M., Lawrence, A. B.: Does the behaviour of the neonate influence the expression of maternal behaviour in sheep? Behaviour. 136: 367-389. 1999.
36. Dwyer, C. M.: Behavioural development in the neonatal lamb: Effect of maternal and birth-related factors. Theriogenology. 59: 1027-1050. 2003.
37. Eliçin, A.; Askın, Y.; Cihangir, S.; Karabulut, A.: Saf ve Melez Kuzularda Çeşitli Dönemlerdeki Canlı Ağırlıklara Çevre Faktörlerinin Etkileri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Çayır Mera ve Zootekni Araştırma Enst. Yayın No: 57. 1976.
38. Ergün, N.: Koyunculuk. I. Baskı. Bilal Ofset Matbaacılık. Denizli. 2006.
39. Erokhin, A., Karasev, E., Begeluri, G., Paikidze, T., Meskhishvili, E.: Comparative Evaluation Of Production Traits In The Basic Sheep Breeds Of Georgia. İzvestiya Timiryazevskoi Sel'skokhozyaistvennoi Akademi. 15. 131-137. 1993.
40. Ertuğrul, M., Eliçin, A., Cengiz, F., Dellal, G.: Akkaraman, Border Leicester x Akkaraman (F1), Dorset Down x Akkaraman (F1) ve Ile de France x Akkaraman (F1) Melezi Erkek Kuzularda Besi Gücü ve Karkas Özellikleri. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları. 1143.1989.

41. Esen, F., Ay, G.: Yarı-Entansif Şartlarda Sakız X Akkaraman Melezi (F1 Ve G1) Koyunların Çeşitli Döl Ve Süt Verim Özellikleri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 17, 161-5. 2003.
42. Esen, F., Özbey, O.: Sakız x Akkaraman Melezi (F1 ve G1) Melez Kuzuların Üretim Özellikleri I. Büyüme , Yaşama Gücü ve Beden Ölçüleri. Veteriner Bilimleri Dergisi. 17, 107-113. 2001.
43. Esen, F., Yıldız, N.: Akkaraman, Sakız x Akkaraman Melez (F1) Kuzularda Verim Özellikleri. I. Büyüme, Yaşama Gücü, Vücut Ölçüleri. Turk J Vet Anim Sci. 24: 223-231. 2000.
44. Esen, F.: Akkaraman ve Sakız x Akkaraman (F1) Melezi Kuzularda Verim Özellikleri. Doktora Tezi. F.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Elazığ. 1997.
45. Esenbuğa, N., Dayıoğlu H.: İvesi ve Morkaraman Kuzularının Büyüme ve Gelişme Özelliklerine Kimi Çevre Faktörlerinin Etkileri. Türk Vet. Hayvancılık Derg. 26(1): 145-150. 2002.
46. Fogarty, N.M., Brash, L.D., Gilmour, A.R.: Genetic Parameters For Reproduction and Lamb Production and Their Components and Liveweight, Fat Depth and Wool Production in Hyfer Sheep. Aust. J. Agri. Res. 45. 443-457. 1994.
47. Garcia, F.X., Mansilla, M.A., Garcia, D.G.: Effect Of Some Enviromental Factors On Sheep Production. Anim. Breed Abst. 4(6). 3765. 1986.
48. Geliyi, C., İlaslan, M.: Kars İli Çıldır İlçesi Doğruyol Köyü'nde Yetiştirilen Tuj Koyunlarının Döl, Süt, Yapağı Verimleri. Kars Deneme ve Üretme İstasyonu Yay., No: 6. Kars. 1978.

49. Gupta, B.R., Reddy, K.K.: Factors Affecting The Birth Weight in Nellone and Dorset x Hellone Synthetic Lambs. Anim. Breed Abst. 7(3). 4150. 1989.
50. Güney, O.: Akkaraman Koyunlarının İvesi Koçları ile Çeşitli Verimler Yönünden Islahı Olanakları. Doçentlik Tezi. Ç.Ü. Zir. Fak. 87 s. Adana. 1979.
51. Hadzi, Y.N.: Factors Affecting Mortality West African Dwarf Lambs at Kolokope Extension Centre in Togo. Anim. Breed Abst. 59(7). 4790. 1991.
52. Herring, F.: Schafzucht. Verlag Eugen Ulmer GmbH& Co. Stuttgart. 1984.
53. Işık, S., Kaya, İ.: Vejetasyon Döneminin Mera Kalitesi İle Merada Otlayan Tuj İrki Koyun ve Kuzuların Besi Performansı Üzerine Etkisi. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg., 17(1) : 7-11. 2011.
54. Işık, S.: Bafra Koyunu'nun (Sakız x Karayaka G₁) Kazım Karabekir Tarım İşletmesi Şartlarında Döl Verimi, Yaşama Gücü ve Büyüme Özellikleri. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Doktora Tezi. 2010.
55. Kadak, R., Akçapınar, H., Tekin, M.E., Akmaz, A., Müftüoğlu, Ş.: Alman Siyah Başlı Etçi x Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman, Alman Siyah Başlı Etçi x İvesi ve Hampshire Down x İvesi F₁ Kuzularının Büyüme, Besi ve Karkas Özellikleri. Hay. Arş. Derg. 3(1):1-7. 1993.
56. Karabulak, C.: Kars ili Arpaçay ilçesine bağlı köylerde yetiştirilen Tuj ve Mor karaman koyunlarının en önemli beden ölçüleri, canlı ağırlıkları ve yapağı verimleri. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Yüksek Lisans Tezi. 1997.
57. Karaoğlu, M., Macit, M., Emsen, H.: Tuj Kuzularının Büyüme ve Gelişme Özellikleri ile Yaşama Gücü Üzerine Bir Araştırma. Turk J Vet Anim Sci. 25: 261-266. 2001.

58. Karaoğlu, M.: Kuzeydoğu Anadolu'da Yetiştirilen Tuj Koyun Irkının Erzurum Bölge Şartlarına Adaptasyon Kabiliyeti. Yüksek Lisans Tezi.1993.
59. Kaymakçı, M.: İleri Koyun Yetiştiriciliği. II. Baskı. Meta Basım Matbaacılık. İzmir. 2006.
60. Kesaev Kh. E., Tsaliev, B.Z.: The Performance and Physiology of Young Coarse- Woolled Sheep. Anim. Breed. Abst. 59: 6764. 1991.
61. Köseoğlu, H., Aytuğ, C.: Çukurova Harası İvesi Kuzuların Canlı Ağırlıkları Üzerine İncelemeler. Lalahan Zootekni Araşt. Derg. 1 (11): 88-98, 1961.
62. Krausslich, H.: Rinderzucht. Verlag Eugen Ulmer GmbH& Co., Stuttgart. 1981.
63. Laçın, E., Aksoy, A.R.: Kars Bölgesinde Yetiştirilen Morkaraman ve Tuj Kuzularının Büyüme Özelliklerinin Karşılaştırılması. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg., 9 (1): 33-37. 2003.
64. Lolashvili, S.A.: The Possibility of Improving Tushin Sheep. Ovtsevodstvo. 10. 28-30. 1983. (Anim. Breeding Abstr. 52. 1715. 1984.)
65. Maciejowski, J., Zieba, J.: Genetics and Animal Breeding. PWN – Polish Scientific Publishers / Warszawa. 1982.
66. Macit, M., Karaoğlu, M., Esenbuğa, N., Kopuzlu, S., Dayıoğlu, H.: Growth Performance of Purebred Awassi, Morkaraman and Tushin Lambs and Their Crosses under Semi-Intensive Management in Turkey. Small Ruminant Research. 41 (2): 177-180. 2001.
67. Mundan, D., Özbeyaz, C: Akkaraman, Kıvırcık x Akkaraman G1 ve Sakız x Akkaraman G1 Koyunlarda Süt Verim Özellikleri İle Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücü. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg., 44 (2): 23-35. 2004.

68. Negi, P.R., Bhat, P.P., Garg, R.C.: Factors Affecting Prewaning Body Weights in Gaddi Sheep and its Crosses. *Anim Breed Abst.* 55 (10): 188. 1987.
69. Nsoso, S. J., Young, M.J., Beatson, P.R., Bell, S.T.: Genetic and Phenotypic Parameters Associated With Lean Tissue Growth in Dorset Down Sheep. *Prod. N. Zealand Soc. Anim. Prod.* 54. 251-255. 1994.
70. Odabaşioğlu, F., Öztürk, Y., Arslan, M.: Akkaraman, Hampshire Down x Akkaraman (F1) Corredale x Akkaraman (F1) Kuzularında Yaşama Gücü ve Büyüme Özelliklerinin Araştırılması. *Y.Y.Ü. Sağ. Bil. Enst. Derg.* 2: 98-105. 1995.
71. Odabaşioğlu, F., Öztürk, Y., Bayram, D.: Akkaraman, Dorsetdown x Akkaraman (F1) ve Dorsetdown x Hamdani Kuzularının Yaşama Gücü İle Büyüme Özelliklerinin Karşılaştırılması. *Y.Y.Ü. Vet. Fak. Derg.* 7(1-2):18-25. 1996.
72. Örkiz, M., Kaya, F., Çalta, H.: Kangal Tipi Akkaraman Koyunlarının Bazı Önemli Verim Özellikleri. *Lalahan Zootečni Arş. Enst. Derg.* 24: 1-4. 1984.
73. Özbey, O.; Akcan, A.: Morkaraman, Akkaraman ve İvesi Koyunlarının Yarı Entansif Şartlardaki Verim Performansı. II. Kuzularda Büyüme ve Yaşama Gücü Özellikleri. *Vet. Bil. Derg.* 17 (1) : 57-66. 2001.
74. Özcan, H.: Çeşme (Sakız) ve İmroz Koyunlarında Beden Yapısı, Süt ve Yavru Verimleri, Yapağı Karakterleri ve Bunların Diğer Memleketlerdeki Süt Koyunları İle Mukayesesi ve Bilhassa Sütçülük Yönünden İslahı Tedbirleri. *A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları.* 177. A.Ü. Ziraat Fakültesi Basımevi. Ankara. 1965.

75. Özcan, H.: Kıvırcık Kuzularda Doğum Ağırlığının Kalıtım Derecesi ve Bazı Çevre Faktörlerinin Doğum Ağırlığı Üzerine Etkileri. Ankara Üniv. Vet. Fak. Derg. 2(17): 190-200. 1970.
76. Özcan, H.: Koyunların Yaşı, Canlı Ağırlığı, Süt Verimi İle Kuzuların Doğum Ağırlığı ve Gelişmesi Arasındaki İlişkiler. F.Ü. Elazığ Vet. Fak. Derg. 1(1): 3-32.1974.
77. Özcan, L., Pekel, E., Gürsoy, O., Torun, O., Biçer, O.: Gap Bölgesinde Yetiştirilen İvesilerin Süt, Döl ve Et Verimlerinin İslahında Egzootik Irklardan Yararlanma Olanakları. I. Besi Performansı. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Derg. 6 (3). 103-118. 1991.
78. Özcan, L.: Koyunculuk. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı. 376 s. Ankara. 1990.
79. Özsoy, M.K.: Merinos ve Morkaraman Irkları İle Bunların Melezlerinin Döl Verimi, Kuzu Yaşama Gücü, Büyüme Özellikleri ve İlk Kırkım Kirli Yapağı Verimi Bakımından Karşılaştırılması. VII. Bilim Kongresi. Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliğleri. 29 Eylül-3 Ekim 1980. İstanbul.391-400. TÜBİTAK. 1980.
80. Öztürk, A.; Boztepe, S.: Akkaraman ve İvesi Koyunlarının Doğum Ağırlığının Kalıtım Derecesi. Tr. J. Of. Veterinary and Animal Sciences. Tübitak, 18: 205-208. 1994.
81. Pekel , E.: Akkaraman Koyunlarının Süt Verimlerinin Arttırılmasında İvesilerden Yararlanma İmkanları. I. İvesi ve Akkaraman Koyunları ile Bunların İvesi ve Akkaraman Koçlarından Olma Saf ve Melez Dölllerinin G.D.Ü. Çiftliği Şartlarındaki Performansları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları: 43, Bilimsel İnceleme ve Araştırma Tezleri: 3. 44 s. 1973.

82. Pekel , E; Güney, O.: Anadolu Merinosu, Akkaraman ve İvesi Koyunları ile Bunların Saf Dölllerinin G.D.Ü. Çiftliği Koşullarında Önemli Bazı Verimler Yönünden Karşılaştırılmaları. Ç.Ü. Zir. Fak. Yıllığı (1-2): 31-47. 1974.
83. Petersson, C.J., Danell, Ö.: Factors Influencing Lamb Survival in Four Swedish Sheep Breeds. Acta Agric. Scand. 35: 217-232. 1985.
84. Poindron, P., Nowak, R., Oldham, C. M., Lindsay, D. R.: The sheep behaviour of prolific sheep. Ed. M. H. Fahmy, Prolific Sheep, p. 471-483, CAB International Press, UK. 1996.
85. Shelton, M., Willingham, T., Thompson, P., Roberts E.M.: Influence of Docking and Castration on Growth and Carcass Traits Of Fat-Tail Karakul. Rambouillet and Crossbred Lambs. Anim. Breed Abst. 59(7). 4799. 1991.
86. Soysal, S.İ., Soysal, İ.S.: Koyunculuk. II. Baskı. Altan Matbaası. Ankara. 2004.
87. Sönmez, R., Alpbaz, A.G.: Melezleme ve Seleksiyon Yolu İle İmroz Koyunlarının Islahı Üzerinde Bir Araştırma. V. Bilim Kongresi. Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliğleri. 29 Eylül-2 Ekim 1975. Ankara. 233-250. TÜBİTAK.1975.
88. Sönmez, R., Lischka, R., Sarıcan, C., Hoşsucu, H., Türkmüt, L.: Kuzuların Erken Sütten Kesilmesi ve Suni Büyütme Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar. V. Bilim Kongresi. Veteriner ve Hayvancılık Araştırma Grubu Tebliğleri. 29 Eylül-2 Ekim 1975. Ankara. 177- 184. TÜBİTAK. 1975.
89. Şireli, H.D.; Ertuğrul, M.: Dorset Down x Akkaraman (GD1), Akkaraman ve Akkaraman x GD1 Genotipli Kuzularda Büyüme Eğrilerinin Logistic Model ile Tahmini. Tarım Bilimleri Dergisi 10 (4): 375-380. 2004.

90. Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları. İstatistik Şubesi. Hayvancılık İstatistikleri. Kars. 1997.
91. Tekerli, M., Gündoğan, M., Akıncı, Z., Akcan, A.: Akkaraman, Dağlıç, Sakız ve İvesi Koyunlarının Afyon Koşullarındaki Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. Döl Verimi ve Yaşama Gücü. Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg. 42 (2) 29-36. 2002.
92. Tekin, M.E., Gürkan, M., Karabulut, O., Düzgün, H.: Merinos, Akkaraman ve İvesi Irklarının Bazı Etçi Irklar ile Melezlerinde (Hasmer, Hasak, Hasiv ve Linmer) Performans Test ve Seleksiyon Çalışmaları. Döl Verimi ve Yaşama Gücü. Hayvancılık Arşt. Derg.11, 2: 1-8. 2001.
93. TUİK: http://rapor.tuik.gov.tr/reports/rwservlet?hayvancilik=&report=RAPOR19.RDF&p_kod=1&p_yil=2011&p_hk1=1&p_duz11=TRA22&desformat=html&p_dil=1&ENVID=hayvancilikEnv. Erişim Tarihi: 26.11.2012
94. TUİK: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10820> Erişim Tarihi: 26.11.2012.
95. TUİK: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10935> Erişim Tarihi: 01.04.2012.
96. TUİK: http://www.tuik.gov.tr/VeriBilgi.do?alt_id=46 Erişim Tarihi: 26.11.2012.
97. Ulusan, H.O.K., Aksoy, A.R.: Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Çiftliğinde Yetiştirilen Tuj ve Morkaraman Koyunların Verim Performansları. II. Büyüme ve Beden Ölçüleri. Kafkas Üniv. Vet. Fak. Derg. 2 (2): 139-146. 1996.

98. Ulusan, O.: Elazığ İl Merkezine Bağlı Köylerde Yetiştirilen Sığır ve Akkaraman Koyunların En Önemli Beden Ölçüleri, Canlı Ağırlıkları, Çeşitli Verim Özellikleri ve Bunların Islahı Önlemleri. F.Ü. Vet. Fak. Yay. 26. 1979.
99. Ünal, N., Atasoy, F., Akçapınar, H.: Karayaka ve Bafra (Sakız x Karayaka G1) Koyunlarda Döl Verimi, Kuzularda Yaşama Gücü ve Büyüme. Turk J Vet Anim Sci. 27: 265-272. 2003.
100. Ünal, N.: Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F1 Kuzularda Yaşama Gücü, Büyüme ve Bazı Vücut Ölçüleri. Turk J Vet Anim Sci. 26: 109-116. 2002.
101. Ünal, N.: Orta Anadolu Merinoslarında Önemli Verim Özellikleri ve Bunların Geliştirilmesi İçin Bir Seleksiyon İndeksinin Hesaplanması. Doktora Tezi. A.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Ankara. 1998.
102. Yalçın, B.C., Aktaş, G.: Ergin İvesi ve Akkaraman Koyunlarının Konya Ereğlisi Şartlarındaki Performansları. Lalahan Zootekni Araştırma Dergisi. 9(3-4):1-14. 1969.
103. Yalçın, B.C.: Bazı Çevre Faktörlerinin Dağlıç Kuzularının Doğum ve Sütten Kesme Ağırlıkları Üzerine Etkileri. A.Ü. Vet. Fak. Derg. 16 (1): 4-16 1980.
104. Yalçın, B.C.: Özel Zootekni (Koyun ve Keçi Yetiştirme-Ders Notları). İstanbul Ü. Vet. Fak. Yayınları. S: 16-18. İstanbul. 1990.
105. Yapar, K.: Büyüme ve Gelişme. Doktora Semineri. Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya, 1997.
106. Yarkın, İ., Eker, M.: Kars Çevresinde Yetiştirilen Tuj Koyunu Üzerinde Çalışmalar. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı. S. 375-388. 1954.

107. Yıldız, N., Denk, H.: Van Bölgesinde Halk Elinde Yetiştirilen Akkaraman Koyunların Çeşitli Verim Özelliklerinin Araştırılması. II. Kirli Yapağı Verimleri, Lüle Uzunlukları, Beden Ölçüleri, Kuzuların Doğum Ağırlıkları ve Yaşama Güçleri. F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi. 20 (1), 29-37. 2006.
108. Yılmaz, A., Tekin, M.E., Çağlayan, T., Garip, M., Akmaz, A., Tepeli, C., Polat, E.S., Coşkun, B.: Kangal Tipi Akkaraman Koyunlarda Canlı Ağırlık ve Bazı Vücut Ölçüleri. Erişim: <http://zootekni2007.yyu.edu.tr/pdfler/K44.pdf>. Erişim Tarihi: 23.01.2011.
109. Yücelen, Y., Doğan, K.: Erken Sütten Kesilmiş Akkaraman Kuzularında Protein Düzeyleri Farklı, Kesif Yem Karmalarının Canlı Ağırlık Artışı, Yem Tüketimi ve Bazı Karkas Özelliklerine Etkisi. A. Ü. Ziraat Fak. Yıllığı. 26(1):197-212. Ankara. 1976.

8. ÖZGEÇMİŞ

1972 yılında Samsun Terme’de doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Terme’de tamamladı. 1994 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi’nden mezun oldu. 2003 yılında Anadolu Üniversitesi İktisat Fakültesi Kamu Yönetimi bölümünü bitirdi. 2006 yılında Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı’nda Doktora’ya başladı. 2011 yılında Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Pazarlama ve Dış Ticaret Bölümü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım’dan mezun oldu. 1996-2010 yılları arasında Kars ili Arpaçay ilçesinde 14 yıl serbest Veteriner Hekim olarak çalıştı. 22 Nisan 2010 yılında Ordu Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü’ne bağlı İkizce Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü’nde Veteriner Hekim olarak göreve başladı. Halen aynı kurum bünyesindeki Fatsa Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü’nde görevine devam etmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.