

## Türkiye Yerli Koyun Irklarında Yapılan Bazı Kuzu Besi Çalışmaları

Fatih PALA<sup>1</sup> 

Nurettin GÜLŞEN<sup>2</sup> 

<sup>1</sup>Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya, Türkiye

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları A.B.D., Konya, Türkiye  
reisfatih42@hotmail.com

### Öz

Küçükbaş hayvan işletmelerinde, işletmelerin sürdürülebilirliği ve kârlılığın artırılmasında en önemli faktörlerin başında kuzu besiciliği gelmektedir. Besicilikte uygulanan bakım ve beslemenin amacı kuzuların genetik yapısının el verdiği en yüksek canlı ağırlığa, en kısa sürede ulaşılması temeline dayanmaktadır. Türkiye’de yapılan kuzu besi çalışmalarının büyük bölümü yetiştiriciliği yaygın olan yerli koyun ırklarının kuzularının besisi üzerine yapılmıştır. Yapılan kısa süreli entansif besi çalışmalarında ise yerli hayvan ırklarında Dünya ortalamasına yakın besi performansı elde edilebildiği görülmektedir. Kuzuların besiyeye alınma yaşlarının genellikle 2-3 ay, besi süresinin ise yaklaşık 56-84 gün aralığında olduğu görülmektedir. Yerli koyun ırklarımızda yapılan kuzu besi çalışmaları ülkemizdeki vasfını yitirmiş fakir meraları en iyi şekilde değerlendiren, hastalıklara dayanıklı, çevre şartlarına adapte olmuş mevcut yerli koyun ırklarımızın korunması ve devamlılığının sağlanmasını teşvik edecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Kuzu besisi, yerli koyun ırkları, besleme metotları

### Some Lamb Fattening Studies in Turkey Native Sheep Breeds

#### Abstract

Lamb fattening is one of the most important factors in increasing the sustainability and profitability of the small ruminant enterprises. The purpose of care and feeding in livestock breeding is based on the principle of reaching the highest live weight provided by the genetic characteristics of lambs in a short time. Most of the research on lamb fattening in Turkey has been carried out with lambs of common native breeds. In the short-term intensive fattening studies, it is seen that the fattening performance close to the world average can be obtained in domestic animal breeds. It is seen that the fattening age of the lambs is generally 2-3 months and the fattening period is approximately 56-84 days. Lamb fattening activities carried out our domestic sheep breeds will encourage the protection and sustainability of our existing domestic sheep breeds that are resistant to diseases and adapted to environmental conditions, making the best use of poor pastures in our country.

**Keywords:** Lamb fattening, native sheep breeds, feeding methods

#### 1. Giriş

Türkiye şartlarında yapılan kuzu besisi araştırmalarının genellikle yerli hayvan ırkları üzerine olduğu görülmektedir. Cumhuriyet döneminde başlayan ıslah çalışmaları daha sonraları yerli ırk koyunların et ve süt verimlerinin artışı yönünde yoğunluk kazanmıştır. Türkiye’de yerli ırkların çoğunun besi performansı ve karkas özellikleri etçi ırklarla karşılaştırılabilecek durumda değildir. Yerli koyun ırklarında günlük canlı ağırlık artışı melezleme araştırmalarına ağırlık verilmiş olmasına rağmen yeterince başarılı olduğu da söylenemez. Sığır yetiştiriciliğine ağırlık verilmesi ve koyun yetiştiricilerinin teknik ve ekonomik olarak örgütsüz olması bunun nedenleri arasında gösterilmiştir (Sönmez ve ark., 2009).

Türkiye koyunculuk işletmeleri; küçük aile işletmeleri, yerleşik köy sürüleri, yayla hayvancılığı ve göçer hayvancılık işletmeleri şeklindedir (Kaymakçı, 2006). Ülkemizde farklı bölgelerde farklı kuzu besi teknikleri uygulanmaktadır. Bu farklılıkları ortaya çıkartan etmenler bölgelerin iklim faktörleri, genetik materyalin yapısı ve et tüketim alışkanlıklarıdır. Kuzu besi tekniklerini; süt kuzusu besisi, süttten kesimi takiben entansif kuzu besisi, mera kuzu besisi ve toklu besisi olarak sınıflandırabiliriz (Koçak ve Köycü, 2009). Özellikle mera arazilerinin azalması, ağır otlatma ve küresel ısınma nedeniyle gerçekleşen kuraklığın meraların kalitesinin düşmesine sebep olduğu, buna bağlı olarak ekstansif şartlarda beslenen kuzularda besi performansının düşük olduğu anlaşılmaktadır. Yerli ırklarımız üzerinde yapılan araştırmalara göre süttten kesimi takiben, kısa sürede canlı ağırlık artışı ve kesim ağırlığına ulaşmada etkili olan entansif besi çalışmalarında elde edilen sonuçların Dünya ortalamasına yakın besi performanslarının elde edilebileceği görülmektedir. Bu besi sisteminin yaygınlaştırılması kuzu besisi yapan işletmelerin devamlılığına ve kârlılığını artırmasına faydalı olacaktır. Aynı zamanda üretilen karkas miktarının artması ve buna bağlı olarak ülkesel bakımdan et üretiminin artmasına katkısı olacaktır.

## 2. Türkiye Koyun Varlığı

Türkiye'nin son 29 yıllık (1991-2020) koyun ve keçi varlığına bakıldığında 1991 yılından 2010 yılına kadar küçükbaş hayvan sayısında %40'a varan bir düşüş gözlenirken, 2010-2020 yılları arasında küçükbaş hayvan varlığında %85'e yakın bir artış gerçekleşmiştir. Çizelge 1'de görüldüğü üzere 1991 yılındaki koyun varlığı 2020 yılına gelindiğinde yaklaşık 2 milyon baş, keçi ise yaklaşık 3 milyon baş artmıştır. Hayvancılıkta 2011 yılından sonra alınan önlemler ve uygulanan teşvik sistemleri ile hayvan varlığındaki azalmanın önüne geçilerek, artış yönünde bir ivme yakalanmıştır (Çizelge 1). Irklara göre küçükbaş hayvan mevcuduna bakıldığında ise 2020 Aralık ayı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre yerli koyun sayısı 38 579 748 (%91.6) baş, merinos koyun sayısı ise 3 547 033 baş olarak açıklanmıştır. Yine aynı yıl TÜİK verilerine göre ülkemizde kıl keçisi sayısı 11 698 825 baş, tiftik keçisi sayısı 287 020 baş olarak belirlenmiştir. Türkiye koyunculuk işletmeleri; küçük aile işletmeleri, yerleşik köy sürüleri, yayla koyunculugu ve göçer koyunculuk işletmeleri şeklindedir (Kaymakçı, 2006). Son yıllarda hayvancılık işletmeleri desteklese de özellikle küçük hayvancılık işletmelerinde modernizasyon faaliyetleri, istenilen seviye ve etkinliğe ulaşamamıştır.

**Çizelge 1.** Yıllara göre Türkiye küçükbaş hayvan varlığı (Anonim, 2020)

Yıllar	Koyun (baş)	Keçi (baş)	Toplam (baş)
1991	40 432 000	8 394 000	48 826 000
1995	33 791 000	7 683 000	41 474 000
2001	26 972 000	7 022 000	33 994 000
2005	25 304 325	6 517 464	31 821 789
2010	23 089 691	6 293 233	29 382 924
2015	31 507 934	10 416 166	41 924 100
2016	30 983 933	10 345 299	41 329 232
2017	33 677 636	10 634 672	44 312 308
2018	35 194 972	10 922 427	46 117 399
2019	37 276 050	11 205 429	48 481 479
2020	42 126 781	11 985 845	54 122 626

## 3. Besi Performansı ve Besi Performansını Etkileyen Faktörler

Süttten kesilmiş kuzuların arzu edilen bir karkas kalitesinde, istenilen bir canlı ağırlığa kadar ulaştırmak için yoğun olarak beslenmesi "besi" olarak adlandırılmaktadır (Görgülü, 2009). Başka bir deyişle besi, hayvanların et verimlerini artırmak ve üretilen etin arzu edilen

özelliklerde kalitesini sağlamak için hedeflenen ve uygulanan besleme çeşididir. Maddi açıdan avantajlı ve hayvanların genetik yapılarına uygun olan en yüksek canlı ağırlığa en kısa sürede ulaşılması besi çalışmalarının temel amacıdır (Uygur, 2007).

Bir hayvanın besi süresince kazandığı canlı ağırlık artışı, toplam yem tüketimi ve 1 kilogram (kg) canlı ağırlık artışı için tükettiği yem miktarı (yemden yararlanma oranı) o hayvanın besi gücünü gösterir. Yapılan beside canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı olarak belirtilen parametrelerin ikisine birden “Besi Performansı” denilmektedir. Hayvanın ırkı, cinsiyeti, yaşı, besi süresi, besi metodu, orijini, kondisyonu, sağlığı, besleme, besi mevsimi, yemin formu ve su tüketimi; ruminantlarda besi performansını etkileyen faktörler arasında sayılmaktadır (Uygur, 2007; Yakan ve Ünal, 2008).

### 3.1. Irk

Hayvanların fenotipik değerleri veya verdikleri ürünler bakımından farklılıklarında çevre faktörlerinin ve genetik yapılarının etkileri vardır. Bir sürüde aynı genetik yapıya sahip hayvanlar (örneğin tek yumurta ikizleri) arasında bile fenotipik farklar bulunur. Ancak bu farklar kalıtsal yapıları aynı olmayan hayvanlar arasında bulunanlar kadar değildir. Çünkü birinci halde farklılığı meydana getiren yalnız çevre faktörleridir. İkinci halde ise bunlara bir de hayvanların farklı genetik yapıları, farklı genotipik sahip bulunmalarının etkisi eklenmektedir (Aksoy, 2003).

Hayvanın besi performansı, hayvanın genetik yapısının el verdiği ölçüdedir. Yani bakım ve besleme koşulları optimum düzeyde olsa bile, günlük canlı ağırlık artışı hayvanın genetik yapısıyla alakalıdır. Öte yandan, hayvanın genetik yapısı mükemmel olsa da, bakım ve besleme yeterli ölçüde sağlanamıyorsa, canlı ağırlık artışı istenilen düzeyde olamaz (Uygur, 2007).

### 3.2. Cinsiyet

Ülkemizde kuzu besisi denildiğinde genelde erkek kuzular materyal olarak kullanılmaktadır. Dişiler genelde et üretim amacıyla besiye alınmamaktadır (Altın ve ark., 2005). Erkek hayvanların besi performansı, her zaman dişi hayvanlardan daha iyidir. Besi performansı ve et kalitesi üzerine olan cinsiyet hormonlarının etkisi, erkek hayvanların besi performansının daha iyi olmasının en önemli sebebidir (Uygur, 2007). Tiroid ve paratiroid bezleri, testisler ve yumurtalıklar gibi endokrin bezleri adı verilen kanalsız organlarda gruplanır (Anonim, 2015). Tiroid hormonlarının (T4 ve T3) iki temel görevi vardır. Birinci görevi protein sentezi ile ilgili olup büyümeyi sağlamak, diğer görevi ise metabolik olup mitokondri düzeyinde termoregülasyonun tesisi için enerji tüketimini uyarmaktır (Dönertaş ve Altıntaş, 2010). Eşey olgunluğa ulaşmış erkeklerde testislerden üretilen testosteron ve androjen hormonları anabolizan etki yapar ve kasların gelişimini olumlu yönde etki eder. Bu hormonlar, vücutta depolanan protein miktarını artırır ve metabolizmayı hızlandırarak büyümeyi teşvik ederler. Erkek hayvanların eti, dişi hayvanların etine göre daha koyu ve daha az yağlıdır. Erkek hayvanlar, dişilere göre daha fazla ve daha hızlı canlı ağırlık artışı sağlarlar. Aynı zamanda, erkeklerin besi sonu canlı ağırlık miktarı dişilere oranla daha fazladır (Uygur, 2007). Yukarıda belirtilen sebeplere istinaden erkek hayvanların beside kullanılması tavsiye edilir. Ayrıca dişi kuzular erkeklere kıyasla daha hızlı yağlanırlar (Yılmaz ve ark., 2007).

Küçükbaş hayvan işletmelerinde sürülerin dişi hayvanlardan oluşması ve damızlık erkek hayvan ihtiyacının daha az olması nedeniyle, ilerki dönemlerde kullanılacak olan damızlık erkek kuzular seçildikten sonra diğer erkek kuzuların besiye alınması yaygın kullanılan bir yöntemdir.

### 3.3. Yaş

Genç hayvanlar gelişmelerine devam ettikleri için aldıkları besin maddelerini iskeletlerinin, kaslarının ve organlarının gelişmesinde kullanırlar. Yaşlı ve gelişmeleri duran hayvanlara göre daha az miktarda yağ depolarlar. Ulaştıkları canlı ağırlığı yüksek düzeyde et oluşturur. Genç hayvanların ulaşmış oldukları canlı ağırlık su ve proteince zengin olup, az miktarda yağ kapsadığı için enerji içeriği düşüktür (Uygur, 2007). Öte yandan yaşlı hayvanlar daha fazla yağ depolarlar ve ulaşmış oldukları canlı ağırlık, genç hayvanların aksine enerji bakımından zengin, su ve protein bakımından fakirdir. Sonuç olarak, bir hayvan tarafından kaydedilen canlı ağırlık artışı yağ bakımından yüksekse, birim canlı ağırlık artışı sağlamak için ihtiyacı olan enerji miktarı da yüksek, protein ihtiyacı düşüktür (Görgülü, 2009). Yapılan araştırmalar dikkate alındığında hayvan yaşlandıkça enerji ihtiyacı artmakta, yüksek canlı ağırlık artışı için tükettiği yem miktarı fazlalaşmaktadır. Kuzuların yaşı ilerledikçe yemden yararlanma oranı kötüleşir, buna istinaden yem maliyeti artar ve besinin kârlılığını azaltır (Coşkun ve ark., 2000).

### 3.4. Besi Süresi

Besinin normal süresinden daha erken ya da geç bitirilmesi arzu edilen performans açısından önerilmemektedir. Süre tamamlanmadan besiye son vermek kârlılığı ve verimi azaltırken besi sonu canlı ağırlığına ulaşılmasına rağmen beslemeye devam edilmesi erken sonlandırılmadan daha zararlı olabilir. Çünkü canlı ağırlık arttıkça günlük canlı ağırlık artış düşmekte ve birim canlı ağırlık artışı için tüketilen yem miktarı artmaktadır (Balcı ve Karakaş, 2007; Uygur, 2007). Besi süresinin uzatılması karkasların yağlanmasına ve pazar istekleri açısından istenmeyen yağlı karkasların üretimine neden olabilmekte, besinin ekonomikliğini olumsuz etkileyebilmektedir (Tekel ve ark., 2007). Yapılan araştırmalar dikkate alındığında yerli ırklar içinde yüksek besi performansına 56-84 gün süreyle yapılan besi çalışmalarında ulaşıldığı görülmektedir.

### 3.5. Orijin

Kayıtları tutulan ve ebeveynleri bilinen bir işletmeden temin edilen besi materyalinin, besleme koşulları, hastalıkları ve diğer yetiştirme problemleri hakkında yeterli bilgiye ulaşılmış olunur (Uygur, 2007; Rihawi ve ark., 2010). Orijini bilinen kuzularda yapılan besi çalışmalarında, kuzunun alabileceği günlük canlı ağırlık artışı ve ulaşabileceği canlı ağırlık tahmin edilerek besinin başarısı ve kârlılığı artırmak mümkün olabilir.

### 3.6. Kondisyon

Hayvanların bakım ve beslenmelerine göre gösterdikleri zayıflık veya topluluk durumuna kondisyon denilmektedir (Anonim, 2021). Doğum mevsimi ve cinsiyetleri nedeniyle kondisyonları daha iyi ve vücut yapıları iri olanlar, kondüsyonu düşük ve ufak vücut yapılarına kıyasla beside daha yüksek ağırlık artışına ulaşırlar (Yılmaz ve ark., 2007).

### 3.7. Sağlık

Yapılan araştırmalardaki bildirişler dikkate alındığında, canlı olmayan ve durgun bir hal içinde olan hayvanların beside kullanılmadığı, besi materyali kuzulara iç ve dış parazit mücadelesi yapılarak besi çalışmasına başlanıldığı görülmektedir.

### 3.8. Besleme

Hayvancılık işletmelerinin giderlerinin yaklaşık %60-70'ini yem giderleri oluşturur (Akdeniz ve ark., 2005). Hayvanlardan beklenen faydaya ulaşabilmek için hayvanlara bir

günde verilecek yemin, hayvanın ihtiyacı olan besin maddelerini içermesi gereklidir. Bunun için, hayvanın ihtiyacı olan besin maddeleri ile kullanılan yemin besin maddeleri içeriği ve hayvanın günlük yem tüketim kapasitesini bilmek gereklidir (Uygur, 2007). Entansif kuzu besisi uygulamalarında kaba yem oranı oldukça azaltılmaktadır. Aktaş ve Akay (2003), Garry (1997)'den bildirdiklerine göre, kuzu besisinde rasyonda kaba yem oranının asgari %10, azami %25 olması gerektiğini önermişlerdir.

### 3.9. Besi Metodu

Uygulanan besi metodu hayvanın günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranını doğrudan etkiler. Entansif beside hayvana gelişmesi için gerekli olan protein ve enerji yem ile *ad libitum* verildiği için günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı istenilen düzeyde olur. Buna karşın ekstansif ya da yarı entansif besi metodlarında hayvan yeterli düzeyde protein ve enerjiyi tüketemediği için istenilen besi performansına ulaşamaz. Bu durum besi süresinin uzamasına ya da kuzunun genetik yapısının el verdiği kiloya ulaşmadan kesime sevkine yol açabilir (Kaya ve ark., 2011).

### 3.10. Yemin Formu

Yapılan çalışmalar dikkate alındığında besi çalışmalarında pelet, toz, ezme ve kırma yem formları kullanılmıştır. Kuzu besi çalışmalarında bütün arpa, yulaf, mısır ve buğday kullanılmasıyla asidozis ve rumenitis riskinin azaldığı, geviş getirme süresinin uzadığı görülmüştür. Yemden yararlanmanın bütün tane yem kullanılan kuzularda aynı materyalin öğütülmüş formunu alanlardan daha iyi olduğu bildirilmiştir. Bütün tane yemle yapılan besleme ve aynı tane yemlerden hazırlanan pelet yem karşılaştırıldığında da canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranının bütün tane yemle beslenen kuzular lehine daha iyi olduğu görülmektedir. Vitamin, mineral ve protein takviye yemleri kullanılacağı zaman her formda, bütün tane yem ile karıştırılarak kullanılabilir ve bunun besi performansında bir kötüleşmeye etkisi yoktur (Görgülü, 2009). Özetle kuzu besisinde eldeki ham madde bütün olarak kullanılabilir. Ezme, kırma ve peletleme işlemleri için ayrıca maliyet ve iş gücü kullanmaya gerek yoktur.

### 3.11. Besi Mevsimi

Kış dönemi beside hayvan vücut ısısını korumak için enerji kullanımını artırmaktadır. Sıcaklığın yüksek olduğu mevsimlerde ise sıcaklık stresine bağlı olarak yem tüketimi azalarak besi performansını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu görüşlere rağmen mevsimin belirgin bir etkisinin olmadığını bildiren görüşler de bulunmaktadır (Yılmaz ve ark., 2003).

### 3.12. Su Tüketimi

Hayvanların su ihtiyaçlarını karşılamadan başarılı bir beslemeden söz etmek mümkün değildir. Su, hayvan organizmasında pek çok temel fonksiyona sahiptir. Bunlar; vücudun önemli bir yapı taşı olması, vücuttaki biyokimyasal olaylarda ortam oluşturması, vücut sıcaklığının kontrolünü sağlaması, besin maddelerinin ve metabolizma son ürünlerinin taşınmasında ve boşaltımında görev alması şeklinde sıralanabilir (Kutlu ve ark., 2005).

Kuzuların beside günlük su ihtiyacı; açık hava sıcaklığı, kuzunun canlı ağırlığı, yapağı örtüsü, yem tüketimi, rasyonun, protein ve mineral düzeyi gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Hayvanların günlük almaları gereken su miktarı sınırlandırıldığında veya hayvanlar zorunlu olarak susuz kaldığında yem tüketimi düşer.

Kuzularda toplam su tüketimi (lt/gün);

= 3.86\*KMT (kg/gün) - 0.99 (veya pratik olarak kuru madde tüketiminin yaklaşık 3 katı denebilir)

Su tüketimini, suyun temizliği ve suyun sıcaklığı da etkilemektedir. Kuzulara 4-10 °C sıcaklıkta temiz su her zaman sağlanmalıdır (Görgülü, 2009).

#### **4. Beside Kullanılan Yemler ve Katkı Maddeleri**

##### **4.1. Beside Kullanılan Kaba Yemler**

Kuzu beslemede rumen fermentasyonu ve sindirimi düzenleyen kaba yemlerin kullanılması, gelişme döneminde bulunan kuzular için kullanılan kaba yemlerin proteince zengin olması tercih edilmelidir. Protein bakımından zengin kaba yemlerden olan yonca kuru otu, fiğ otu ve kaliteli çayır otu kuzu besisinde yaygın şekilde kullanılmaktadır. Yonca aynı zamanda Ca ve karotenler bakımından da oldukça iyi durumdadır (Coşkun ve ark., 2000; Çerçi ve ark., 2011).

##### **4.2. Beside Kullanılan Kesif Yemler**

Kuzu beslemede enerji kaynağı olarak arpa, mısır, buğday en yaygın olarak kullanılanlardır. Tane yemler protein ile kalsiyum ve karoten bakımından fakirlerdir. Tahıllarda bulunan proteinin sindirilebilirliği düşük olup, lizin ve triptofan bakımından da yeterli değildir. Buğday ve arpanın nişastası mısırinkinden daha çabuk yakılmaktadır. Rasyonda %50'den fazla buğday kullanılması halinde sindirim bozuklukları ortaya çıkabilir. Bundan dolayı nişasta yıkılabilirliği düşük ve yüksek olan enerji kaynaklarının karışım halinde sunulması veya rasyona yeterli miktarda (yaklaşık %10-20) kaba yem bulundurulması tavsiye edilir (Umucalı ve Gülşen, 2005). Yemdeki tozlanmayı azaltması ve lezzetini artırması yanında yüksek enerji muhtevası olan melas, kesif yem üretiminde yaygın olarak kullanılan bir yem maddesidir. Ayrıca rasyonun enerji düzeyini artırmak amacıyla kuzu besisinde rasyona %5'e kadar varan oranlarda yağ eklenebilir. Böylelikle tozlanma azaltılabilir ve yemin lezzeti artırılabilir (Coşkun ve ark., 2000).

Kuzu besi karma yemlerinde protein kaynağı olarak soya küspesi, pamuk tohumu küspesi, ayçiçeği küspesi yaygın olarak kullanılmaktadır. Kuzu besisi başlangıcında yemin protein miktarı yüksek iken kuzu büyüdükçe protein ihtiyacı azalır, enerji ihtiyacı ise artış gösterir. Enerjisi yüksek olan rasyonlar ise canlı ağırlık kazancı ve yemden yararlanmayı iyileştirirken, karkasın yağlanmasına sebebiyet vermektedir (Coşkun ve ark., 2000; Aktaş ve Bahtiyar, 2002).

##### **4.3. Beside Kullanılan Yem Katkı Maddeleri**

Kuzu besisinde makro ve iz elementleri içeren çok sayıda vitamin-mineral premiksler kullanılmaktadır. Bunlar toz formunda olduğu gibi özellikle mera beslenmesinde kullanılmak üzere blok tarzında da hazırlanmaktadır. Bunların dışında sodyum bikarbonat gibi tampon etkili maddelerle magnezyum oksit gibi alkalileştirici maddeler de yaygın olarak kullanılmaktadır (Coşkun ve ark., 2000). Yoğun tane yem beslemesi yapılan kuzularda idrar taşları sıklıkla gözlenmektedir. Bunun önüne geçmek için rasyonda Ca/P oranının en düşük 2/1 olmasına ve idrar asitleştirici olarak amonyum klorür ile besleme yapılmasına önem verilmelidir (Umucalı ve Gülşen, 2005).

## 5. Türkiye’de Yapılan Kuzu Besi Çalışmaları

### 5.1. Yağlı Kuyruklu Koyun Irklarında Yapılan Besi Çalışmaları

#### 5.1.1. Akkaraman koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Akkaraman koyun ırkının İç Anadolu Bölgesi’nde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır. Kötü çevre şartlarına ve hastalıklara dayanıklıdır. Yetersiz bakım besleme, farklı ve değişken iklim koşullarında yaşayabilir. Yağlı kuyruklu oluşu nedeniyle yetersiz besleme dönemlerinde yaşama gücü yüksektir (Anonim, 2009).

Akkaraman ırkı kuzu besi çalışmaları incelendiğinde, besi süresinin uzun olmasının günlük canlı ağırlık artışını azalttığı ve yemden yararlanmayı kötüleştirdiği anlaşılmaktadır (Çizelge 2). Kullanılan yemlerin ham protein içeriklerinin genellikle %14 civarında olduğu, metabolik enerji (ME) düzeylerinin ise 2500 kcal/kg ve üzeri olduğu görülmektedir (Çizelge 3).

**Çizelge 2.** Akkaraman ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBCA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
10	E	Entansif	2.5 aylık	68 gün	304	4.31	20.90	41.40	Karabacak ve Boztepe (2007)
13	E	Entansif	2.5-3 aylık	HBSCA 35 kg	213	5.84	21.04	35.46	
14	E	Entansif	2.5-3 aylık	HBSCA 40 kg	219	5.94	21.00	40.18	Şahin ve Akmaz (2002)
14	E	Entansif	2.5-3 aylık	HBSCA 45 kg	220	6.27	21.04	45.11	
14	E	Entansif	2.5-3 aylık	HBSCA 50 kg	216	6.62	21.04	49.96	
14	E	Entansif	2.5 aylık	88 gün	291	5.13	20.51	46.08	Aytekin ve ark. (2015)
11	E	Entansif	BBCA 20 kg	98 gün	246	3.28	20.93	44.75	Esen ve Yıldız (2000)
10	E	Entansif	2.5 aylık	70 gün	311	4.93	21.58	43.28	Khadre ve Karabacak (2019)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBCA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı, HBSCA: Hedeflenen Besi sonu canlı ağırlığı

**Çizelge 3.** Akkaraman ırkı kuzu besi çalışmalarında kullanılan yemlerin besin madde içerik değerleri

KM (%)	HP (%)	HK (%)	HY (%)	HS (%)	M.E (kcal/kg)	Kaynak
88.00	14.52	9.91	1.59	9.89	2562	Karabacak ve Boztepe (2007)
92.12	14.66	5.17	4.62	6.42	2780	Şahin ve Akmaz (2002)
92.12	14.66	5.17	4.62	6.42	2780	Şahin ve Akmaz (2002)
92.12	14.66	5.17	4.62	6.42	2780	Şahin ve Akmaz (2002)
92.12	14.66	5.17	4.62	6.42	2780	Şahin ve Akmaz (2002)
-	14.14	6.96	4.50	9.81	2505	Aytekin ve ark. (2015)
94.10	15.31	7.40	2.30	8.50	-	Esen ve Yıldız (2000)
-	17.00	8.00	4.50	10.00	-	Khadre ve Karabacak (2019)

KM: Kuru madde, HP: Ham protein, HK : Ham kül, HY: Ham yağ, HS: Ham selüloz, ME: Metabolik enerji.

#### 5.1.2. Morkaraman koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Doğu Anadolu Bölgesi’nden yaygın olarak yetiştirilen yerli bir ırktır. Soğuk ve uzun kış koşulları ile hayvanın yürütülmesi zor olan dağlık yapıya çok iyi uyum sağlamıştır (Anonim, 2009). Günlük canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı kötüdür. Konsantre yem olarak %16’dan fazla ham protein içeren yemlerle yapılan besleme denemelerinde (Çizelge 4), besi başlangıç yaşı ilerledikçe ve hedeflenen besi sonu canlı ağırlığı yükseldikçe günlük canlı ağırlık artışının azaldığı, yemden yararlanma oranının ise kötüleştiği anlaşılmaktadır (Çizelge 5). Bu durum besi maliyetinin artmasına sebep olmaktadır.

**Çizelge 4.** Morkaraman ırkı kuzu besi çalışmalarında kullanılan yemlerin besin madde içerik değerleri

KM (%)	HP (%)	HK (%)	HY (%)	HS (%)	ME (kcal/kg)	Kaynak
86.39	16.27	4.21	4.70	8.31	2670	Aksoy (1995)
86.39	16.27	4.21	4.70	8.31	2670	Aksoy (1995)
86.39	16.27	4.21	4.70	8.31	2670	Aksoy (1995)
86.39	16.27	4.21	4.70	8.31	2670	Aksoy (1995)
94.10	15.31	7.40	2.30	8.50	-	Özbey ve Akcan (2003)
90.24	13.38	12.31	2.12	6.91	-	Küçük ve ark. (2002)

KM: Kuru madde, HP: Ham protein, HK: Ham kül, HY: Ham yağ, HS: Ham selüloz, ME: Metabolik enerji.

**Çizelge 5.** Morkaraman ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

N	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBCA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
8	E	Entansif	6 aylık	HBSCA 40 kg	241	6.80	29.70	40.60	Aksoy (1995)
8	E	Entansif	6 aylık	HBSCA 45 kg	214	8.12	29.70	44.05	Aksoy (1995)
8	E	Entansif	6 aylık	HBSCA 50 kg	190	7.78	29.70	50.20	Aksoy (1995)
4	E	Entansif	6 aylık	HBSCA 55 kg	161	10.33	29.70	54.00	Aksoy (1995)
7	E	Entansif	-	98 gün	232.9	4.31	21.54	44.37	Özbey ve Akcan (2003)
18	E/D	Entansif	BBCA 25 kg	56 gün	272	5.38	25.65	40.86	Küçük ve ark. (2002)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, D: Dişi, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBCA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı, HBSCA: Hedeflenen Besi sonu canlı ağırlığı

### 5.1.3. Dağlıç koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Sakarya nehri kıyılarından başlayıp Ege Bölgesi'nin kıyı illerine kadar uzanan bir alanda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Elverişsiz bakım ve besleme koşullarında yaşama gücü yüksektir (Anonim, 2009).

Karabacak ve Boztepe (2007), Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Prof. Dr. Orhan Düzgüneş Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yaptıkları besi çalışmasında, %14.52 HP ve 2562 kcal/kg ME düzeyine sahip kuzu besi yemi ile birlikte günlük 150 g yonca kuru otu kullanmışlardır. Araştırmada BBCA ortalama 20.8 kg olan kuzuların BSCA'larının ortalama 36.04 kg olduğunu bildirmiştir. Yine aynı ırkta yapılan araştırmada Canatan ve ark. (2011; 2013; 2015), yetiştirici şartlarında ve karışık cinsiyet kuzularda yaptıkları tüm besi çalışmalarında %16 HP ve 2700 kcal/kg ME düzeyinde kuzu besi yemi kullanarak yukardaki GCAA ve YYO'na ulaşmışlardır. Araştırmalar dikkate alındığında, besi çalışmalarında çevre faktörünün ve kuzularda cinsiyetin etkisi görülmektedir (Çizelge 6).

**Çizelge 6.** Dağlık ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

N	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBCA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
10	E	Entansif	2.5 aylık	68 gün	234.00	5.25	20.00	36.04	Karabacak ve Boztepe (2007)
30	E-D	Entansif	2.5 aylık	62 gün	147.00				Canatan ve ark. (2011)
6	E-D	Entansif	2.5 aylık	HBSCA 40 kg	172.90	5.92			Canatan ve ark. (2013)
12	E-D	Entansif	2.5 aylık	HBSCA 40 kg	177.39	7.30	20.34		Canatan ve ark. (2015)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, D: Dişi, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBCA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı, HBSCA: Hedeflenen Besi sonu canlı ağırlığı

### 5.1.4. İvesi koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

İvesi ırkı koyun yetiştiriciliği Dünya'nın birçok bölgesinde yaygın olup Türkiye şartlarında Suriye sınırı boyunca alçak ve çöl karakteri olan ovalarda, Şanlıurfa, Gaziantep ve Hatay illerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Sıcak ve kurak iklim koşullarına çok iyi uyum sağlamıştır. Yetersiz mera, barınak ve bakım besleme koşullarında yetiştirilecek ender



ırklardan birisi olarak kabul edilebilir. Kış aylarında ağırlıklı olarak samana dayalı olup, az miktarda tane destekli besleme uygulanır (Anonim, 2009).

İvesi kuzularının soğuk havada doğmalarının ırkın soğuğa karşı duyarlılıkları nedeniyle besi üzerine olumsuz etkisi olduğunu göstermiştir (Gündüz ve Biçer, 2014). Bu araştırma besi performansını etkileyen faktörlerden olan mevsim ve cinsiyet faktörünün önemini bir kez daha göstermiştir (Çizelge 7). Çizelge 8'de gösterildiği üzere kullanılan yemlerin besin madde içeriklerinin yemden yararlanma oranları üzerine önemli etkilerinin olduğu anlaşılmaktadır.

**Çizelge 7.** İvesi ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBCA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
10	E	Entansif	2.5 aylık	70 gün	284	4.61	20.1	39.7	Khadre ve Karabacak (2019)
9	E	Entansif	4-5 aylık	56 gün	248	6.29	29.4	43.3	Demir ve Can (2019)
21	E	Entansif	2 aylık	56 gün	247	5.50	20.9	32.5	Koçulu ve Kaya (2019)
9	E	Entansif	2.5 aylık	60 gün	290	4.84	21.2	38.5	Şireli ve Tekel (2013)
15	E	Entansif	2 aylık	70 gün	361	4.43	21.1	46.4	Gündüz ve Biçer (2014)
9	E	Entansif	2 aylık	70 gün	276	6.65	20.5	39.8	Gündüz ve Biçer (2014)
15	D	Entansif	2 aylık	70 gün	222	5.63	19.8	35.3	Gündüz ve Biçer (2014)
9	D	Entansif	2 aylık	70 gün	188	9.31	19.3	32.4	Gündüz ve Biçer (2014)
99	E-D	Ekstansif	0-120 günlük	120 gün	-	-	3.5	35.0	Çulha ve ark (2019)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, D: Dişi, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBCA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı

**Çizelge 8.** İvesi ırkı kuzu besi çalışmalarında kullanılan yemlerin besin madde içerik değerleri

KM (%)	HP (%)	HK (%)	HY (%)	HS (%)	NDF (%)	ADF (%)	ADL (%)	M.E. (kcal/kg)	Kaynak
-	17.00	8.00	4.50	10.00	-	-	-	-	Khadre ve Karabacak (2019)
91.50	15.07	8.95	-	13.11	39.25	17.64	-	2554	Demir ve Can (2019)
91.06	13.78	5.13	1.31	2.06	51.28	11.80	2.18	3023	Koçulu ve Kaya (2019)
88.00	12.00	9.00	-	14.00	-	-	-	2500	Şireli ve Tekel (2013)
-	16.00	5.57	3.13	6.63	-	-	-	2720	Gündüz ve Biçer (2014)
-	16.00	5.57	3.13	6.63	-	-	-	2720	Gündüz ve Biçer (2014)
-	16.00	5.57	3.13	6.63	-	-	-	2720	Gündüz ve Biçer (2014)
-	16.00	5.57	3.13	6.63	-	-	-	2720	Gündüz ve Biçer (2014)

KM: Kuru madde, HP: Ham protein, HK : Ham kül, HY: Ham yağ, HS: Ham selüloz, ME: Metabolik enerji.

### 5.1.5. Pırlak koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Kütahya, Afyon ve Uşak'tan Manisa'ya kadar uzanan İç Batı Anadolu Bölgesi ile Batı Akdeniz'in kuzeyinde Isparta ve Burdur'da yetiştirilir. Yetersiz mera, barınak ve bakım besleme koşullarında yetiştirilebilir (Anonim, 2009).

Koçak ve ark. (2016), tarafından yapılan bir çalışmada 15-16 haftalık kuzularda 56 gün süreyle yapılan entansif besi çalışmasında kesif yem ve *ad libitum* yonca ile 248 g GCAA sağlanırken yemden yararlanma oranı 5.17 olarak bulunmuştur.

### 5.1.6. Tuj koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Kars, Iğdır ve Ardahan illerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Kuzey Doğu Anadolu'nun yüksek rakımlı dağlık ve engebeli arazi şartlarına iyi uyum sağlayan ve meraları iyi değerlendiren bir ırktır (Anonim, 2009).

### 5.1.7. Çine Çaparı koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Aydın ili, Çine ve Bozdoğan ilçeleri ve Madran Dağı ve eteklerinde yetiştirilmektedir. Genelde tepe ve dağlık alanlarda otlatılmaktadır. Meraları yaz ve sonbahar başlangıcında

genelde zayıf kuru otlarla, diğer dönemlerde ise çok güçlü sayılmayacak yeşil otlarla kaplı meralarda beslenirler (Anonim, 2009).

Karaca ve ark. (1999), 5 aylık 11 baş karışık cinsiyet Çine Çaparı kuzularda yaptığı 63 günlük besi sonucunda besi yemi ve kaba yem olarak 100 g saman yedirerek 211 g günlük canlı ağırlık artışı elde etmişlerdir. Ayrıca, araştırmacılar BBKA ortalama 25.41 kg olan kuzuların BSCA ortalama 38.73 kg olarak tespit etmişlerdir.

## 5.2. İnce Kuyruklu Koyun Irklarında Yapılan Besi Çalışmaları

### 5.2.1. Anadolu Merinosu koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Alman Et Merinosları ile Akkaramanların melezenmesiyle elde edilmişlerdir. Bu tip, %75-80 Merinos genotipi taşır. Orta Anadolu'da Gözlü Tarım İşletmesi'nde oluşturulmuştur (Kaymakçı ve Taşkın, 2008; Sönmez ve ark., 2009). Değişik çevre şartlarına adaptasyon yeteneği yüksektir. Bakım besleme ve barındırma koşulları nispeten iyi olan işletmelerde başarılı bir şekilde yetiştirilmektedir (Anonim, 2009).

Bu ırkla yapılan besi çalışmaları diğer ırklara göre günlük canlı ağırlık artışının yüksek ve yemden yararlanma oranının daha iyi olduğunu göstermektedir (Çizelge 9).

**Çizelge 9.** Anadolu Merinosu kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBKA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
7	E	Entansif	3 aylık	63 gün	306	4.78	25.00	44.29	Şahin ve Boztepe (2010)
7	E	Entansif	3 aylık	63 gün	308	5.25	30.00	49.43	Şahin ve Boztepe (2010)
7	E	Entansif	3 aylık	63 gün	324	5.13	35.00	55.43	Şahin ve Boztepe (2010)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBKA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı

### 5.2.2. Hemşin koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Hemşin ırkı koyunların yetiştiriciliği Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Artvin ve Rize illerinde yapılmaktadır. Yerli ırklar içinde en uzun kuyruk yapısına sahip ırktır. Yüksek rakımlı ve fakir meraları çok iyi değerlendirirken dayanıklılık, yaşama gücü ve kötü çevre koşullarına adaptasyon yeteneği yüksektir (Anonim, 2009).

Yapılan bir araştırmada Sarı ve ark. (2015) tarafından 2.5-3 aylık Hemşin ırkı erkek kuzularda 90 gün süreyle ekstansif, yarı entansif ve entansif şartlarda besi çalışması yapılmıştır. Entansif besi de kullandıkları %17.12 HP ve 2710 kcal/kg ME içeren besi yemi ile beslemede YYO 5.90 olarak bildirilmiştir (Çizelge 10). Hemşin ırkı kuzuların yarı entansif ve entansif besi yöntemlerinde yaklaşık performans verdikleri sonucuna varılmıştır (Aydın ve ark., 2014).

**Çizelge 10.** Hemşin kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBKA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
13	E	Ekstansif	2.5-3 aylık	90 gün	-	-	22.42	32.71	Sarı ve ark. (2015), Aydın ve ark. (2014)
13	E	Yarı Entansif	2.5-3 aylık	90 gün	-	-	22.99	41.38	
13	E	Entansif	2.5-3 aylık	90 gün	-	5.90	22.92	41.49	

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBKA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı

### 5.2.3. Karacabey Merinosu koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Karacabey Merinosu yetiştiriciliği Marmara Bölgesi, ağırlıklı olarak Güney Marmara'da yapılmaktadır. Kıvırcık ırkı ile Alman Yapağı Et Merinosu melezlenmesiyle elde edilmiş olup, %90'nın üzerinde Merinos genotipi taşımaktadır. Entansifleşme eğilimi görülen işletmelerde performansları iyidir. Engebesi az olan ovalık bölgelerde tercih edilen bir ırk olup kuzuların büyüme hızı oldukça yüksektir (Anonim, 2009).

Çizelge 11 ve 12'de görüldüğü üzere Ak ve ark. (1995), yaptıkları kısa süreli besi çalışmasında BBKA yüksek olan kuzularda HP düzeyi yüksek olan yemle günlük 393 g canlı ağırlık artışı olduğunu belirlemiştir.

**Çizelge 11.** Karacabey Merinosu ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBKA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
10	E	Entansif	2.5 aylık	68 gün	279	4.34	20.10	39.00	Karabacak ve Boztepe (2007)
60	E	Entansif	49-52 günlük	84 gün	311	3.47	16.52	42.88	Akgündüz ve ark. (1993)
24	E	Entansif	52 günlük	HBSCA 35 kg	253	4.02	16.30	36.02	Soysal ve Ak (2007)
50	E	Entansif	10-12 haftalık	56 gün	393	-	26.98	49.00	Ak ve ark. (1995)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBKA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı, HBSCA: Hedeflenen Besi sonu canlı ağırlığı

**Çizelge 12.** Karacabey Merinosu ırkı kuzu besi çalışmalarında kullanılan yemlerin besin madde içerik değerleri

KM (%)	HP (%)	HK (%)	HY (%)	HS (%)	M.E. (kcal/kg)	Kaynak
88.00	14.52	9.91	1.59	9.89	2562	Karabacak ve Boztepe (2007)
88.03	15.00	2.99	1.44	6.00	-	Akgündüz ve ark. (1993)
87.45	17.86	8.62	4.32	9.72	2819	Soysal ve Ak (2007)
90.30	17.70	5.80	2.10	6.50	-	Ak ve ark. (1995)

KM: Kuru madde, HP: Ham protein, HK : Ham kül, HY: Ham yağ, HS: Ham selüloz, ME: Metabolik enerji.

### 5.2.4. Karayaka koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Karadeniz Bölgesi'nde Sinop'tan Trabzon'a kadar kıyı şeridi ile dağlık kesimlerin yanı sıra Orta Karadeniz'in İç Anadolu ile kesişen Tokat ve Amasya çevresi olan bölgede yoğun olarak Karayaka ırkı koyunun yetiştiriciliği yapılmaktadır. Dağlık, ağaçlık, nemli ve soğuk çevre şartlarında yetiştirilir (Anonim, 2009).

Çizelge 13'te görüldüğü üzere Karayaka ırkı kuzularda yapılan besi çalışmalarında, entansif besi yönteminin yarı entansif ve eksansif besi yöntemine göre üstünlüğü göze çarpmaktadır.

**Çizelge 13.** Karayaka ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBKA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
15	E	Mera	2.5 aylık	70 gün	78	-	16.87	22.34	
15	E	Mera+KM %50 Arpa	2.5 aylık	70 gün	145	3.85	16.55	26.73	
15	E	Mera+KM %25 Arpa+%25 Kbby	2.5 aylık	70 gün	152	4.02	16.73	27.39	Sarıçiçek ve ark. (1996)
15	E	Mera +%50 Kbby	2.5 aylık	70 gün	167	3.65	16.77	28.44	
100	E	Entansif	5.5 aylık	64 gün	295	5.38	31.14	50.02	Oğan (2000)
7	E	Entansif	45 günlük	84 gün	196	5.13	18.85	33.10	Dağ ve Ertuğrul (1993)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, KM: Kuru madde, Kbby: Kuzu-buzağı besi yemi, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBKA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı

### 5.2.5. Karya koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Genel olarak Aydın, İzmir, Manisa, Uşak ve Denizli illerinde yetiştiriciliği yapılmaktadır. Erken gelişen bir ırk olup, nispeten bakım ve besleme koşulları iyi olan ve entansif şartların ağırlıklı olduğu ovalık bölgelerde tercih edilmektedir (Anonim, 2009).

Karya ırkı kuzularda yapılan besi çalışmalarında yetiştiriciliği yapılan bölgede yem bitkileri ekiminin yaygın ve mera kalitesinin yüksek olması sebebiyle yarı entansif besi yönteminde de olumlu sonuçlar alındığı görülmektedir (Çizelge 14).

**Çizelge 14.** Karya ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBCA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
10	E-D	Entansif	77 günlük	70 gün	181	6.25	17.54	29.92	Altın ve ark. (2005)
24	E-D	Ekstansif	0-10 haftalık	70 gün	133	-	14.50	23.35	Yaralı ve Karaca (2010)
24	E-D	Yarı Entansif	2 aylık	70 gün	173	-	14.50	26.84	Yaralı ve Karaca (2010)
24	E-D	Entansif	2 aylık	70 gün	186	-	14.50	27.53	Yaralı ve Karaca (2010)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, D: Dişi, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBCA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı

### 5.2.6. Kıvrıcık koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Kıvrıcık koyun ırkının Trakya, Marmara ve Kuzey Ege Bölgesi'nde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılmaktadır. Gerek et, gerekse süt verimi oldukça iyi olan bir ırktır. Kıvrıcık kuzularının eti açık renkli ve ince liflidir, yağın kas ve lif aralarında dağılmış olması ete yumuşaklık ve lezzet vermektedir (Anonim, 2009).

Kıvrıcık ırkı kuzularda yapılan besi çalışmalarında BBCA'nın yüksek, besi süresinin kısa ve kullanılan yemlerin nisbeten HP düzeyinin yüksek olması, erkek kuzu besi çalışmalarında besi performansını olumlu etkilediği görülmektedir (Çizelge 15, 16).

**Çizelge 15.** Kıvrıcık ırkı kuzularda besi çalışmalarının sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBCA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
24	E	Entansif	52 gün	HBSCA 35 kg	228	4.87	14.70	35.05	Soysal ve Ak (2007)
10	E-D	Entansif	77 gün	70 gün	250	5.30	16.84	34.70	Altın ve ark. (2005)
10	E	Entansif	2.5 aylık	68 gün	211	5.33	18.10	33.00	Karabacak ve Boztepe (2007)
40	E	Entansif	3 aylık	63 gün	276	5.02	27.32	44.68	Canbolat ve ark. (2015)
10	E	Entansif	4 aylık	42 gün	277	-	28.07	39.79	Köycü ve Özder (1994)
8	D	Entansif	75 gün	56 gün	160	-	17.49	26.07	Demir ve ark. (2001)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, D: Dişi, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBCA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı, HBSCA: Hedeflenen Besi sonu canlı ağırlığı

**Çizelge 16.** Kıvrıcık ırkı kuzu besi çalışmalarında kullanılan yemlerin besin madde içerik değerleri

KM (%)	HP (%)	HK (%)	HY (%)	HS (%)	NDF (%)	ADF (%)	ADL (%)	M.E. (kcal/kg)	Kaynak
87.45	17.86	8.62	4.32	9.72	-	-	-	2819	Soysal ve Ak (2007)
86.54	15.92	4.60	4.85	9.00	-	-	-	2674	Altın ve ark. (2005)
88.00	14.52	9.91	1.59	9.89	-	-	-	2562	Karabacak ve Boztepe (2007)
-	18.08	6.37	4.66	-	26.91	14.74	-	2750	Canbolat ve ark. (2015)
88.00	17.00	10.00	-	10.00	-	-	-	2500	Köycü ve Özder (1994)
88.42	18.09	7.01	3.88	9.74	-	-	-	-	Demir ve ark. (2001)

KM: Kuru madde, HP: Ham protein, HK: Ham kül, HY: Ham yağ, HS: Ham selüloz, ME: Metabolik enerji.

### 5.2.7. Konya (Orta Anadolu) Merinosu koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Konya Merinosu, G2 ve G3 düzeyindeki Alman Et Merinosu x Akkaraman melezi koyun ve koçların kendi aralarında çiftleştirilmesiyle elde edilmişlerdir. Bu tiplerde merinos

genotipi %85'in üstündedir (Kaymakçı ve Taşkın, 2008; Sönmez ve ark., 2009). Farklı çevre şartlarına adaptasyon yeteneğinin yanı sıra annelik ve sürü içgüdüleri oldukça iyidir. Kuzu verimi ve büyüme hızı köken aldığı Akkaraman ırkına göre daha fazladır (Anonim, 2009).

Aktaş ve Akay (2003), yaptıkları çalışmada benzer kesif/kaba yem oranına sahip gruplar arasında GCAA ve YYO bakımından birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir (Çizelge 17). Çalışma sonunda rasyonun protein bakımından dengelenmesi durumunda mısır silajının kuzu beslemede tek başına kaba yem kaynağı olarak kullanabileceği ve mısır silajının kuru yonca otuna göre maliyetinin düşük olmasından dolayı kuzu besisinde kullanılması halinde kârlılığı artıracaklarını bildirmişlerdir. Konya Merinosu kuzu besisi çalışmalarında %15.11-19.2 HP ve 2.31-3.62 Mcal/kg ME enerji içeren yemlerle besleme yapıldığı görülmektedir (Aktaş ve Akay, 2003; Aktaş ve ark., 2001a; Aktaş ve ark., 2001b; Aktaş ve Bahtiyarca, 2002; Çulha ve ark., 2019; Koçak ve ark., 2016;).

**Çizelge 17.** Konya Merinosu ırkı kuzularda besi çalışmaları sonuçları

n	C	Besi yöntemi	Besi başlangıcı	Besi süresi	GCAA (g)	YYO	BBCA (kg)	BSCA (kg)	Kaynak
18	E	Entansif	2.5 -3 aylık	84 gün	232	4.94	20.29	39.76	Aktaş ve Bahtiyarca (2002)
18	E	Entansif	2.5 -3 aylık	84 gün	257	4.72	19.55	41.13	Aktaş ve Bahtiyarca (2002)
18	E	Entansif	2.5 -3 aylık	84 gün	264	4.56	19.71	41.87	Aktaş ve Bahtiyarca (2002)
14	E	Entansif (%15 yonca)	3.5- 4 aylık	56 gün	275	4.64	31.15	46.13	
14	E	Entansif (%15 silaj)	3.5- 4 aylık	56 gün	268	4.49	29.43	44.82	Aktaş ve Akay (2003)
14	E	Entansif (%30 yonca)	3.5- 4 aylık	56 gün	254	4.94	31.84	46.07	
14	E	Entansif (%30 silaj)	3.5- 4 aylık	56 gün	252	4.84	31.54	45.66	
70	E	Entansif	10-12 haftalık	70 gün	278	4.40	22.46	41.92	Aktaş ve ark. (2001a)
40	E	Entansif	2.5 -3 aylık	84 gün	282	4.65	21.98	41.32	Aktaş ve ark. (2001b)
10	E-D	Entansif	15-16 haftalık	56 gün	290	4.76	27.77	44.00	Koçak ve ark. (2016)
130	E-D	Ekstansif	0-120 gün	120 gün	-	-	3.81	33.85	Çulha ve ark. (2019)

n: Hayvan sayısı, C: Cinsiyet, E: Erkek, D: Dişi, GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı, g: Gram, YYO: Yemden yararlanma oranı, BBCA: Besi başı canlı ağırlığı, BSCA: Besi sonu canlı ağırlığı, HBSCA: Hedeflenen Besi sonu canlı ağırlığı

### 5.2.8. Saktız koyun ırkında yapılan kuzu besi çalışmaları

Çeşme, İzmir, Aydın, Marmara ve Ege kıyılarında yetiştiriciliği yoğun olarak yapılan fakat adaptasyon kabiliyeti düşük olan bir ırktır. Erken gelişmesinin yanı sıra döl ve süt veriminin yüksek olması nedeniyle, özellikle verim dönemlerinde ek yemleme yapılması zorunlu hale gelmektedir (Anonim, 2009). Çulha ve ark. (2019), erkek kuzu ile yaptıkları mera besisinde 120 günde 38.87 kg canlı ağırlık elde etmişlerdir.

## 6. Sonuç ve Öneriler

Türkiye yerli koyun ırklarında yapılan kuzu besi çalışmalarının sonuçlarına bakıldığında; yağlı kuyruklu ırklarda İvesi ve Akkaraman, ince kuyruklu olan ırklarda ise Anadolu Merinosu ve Karacabey Merinosu ırklarının besi performansı bakımından diğer ırklara göre üstün görülmektedir. Kontrollü ve iyi şartlarda yapılan araştırmalarda bu ırkların günlük canlı ağırlık artışlarının 300 gramın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Bu ırklarda yapılan kuzu besilerinde yemden yararlanma oranları 3.47-5.25 aralığında olduğu görülmektedir. Kuzuların besiyeye alınma yaşlarının genellikle 2-3 ay, besi süresinin ise yaklaşık 56-84 gün aralığında olduğu ifade edilmektedir.

Yapılan bu besi çalışmalarında KM oranları %88-90.3, HP oranları %14.52-17.7, HK oranları %2.99-9.91, HY oranları %1.44-4.5, HS oranları %6.63-10, ME içerikleri ise 2562-2745.5 kcal/kg aralıklarında olan kuzu besi yemi ve toklu besi yemleri kullanılmıştır. Araştırmacılar bu kuzularda kaba yem olarak yonca kuru otu (150 g), buğday samanı (%15) ve mercimek samanı kullanmışlardır. Besisi yapılan kuzular gelişme sürecinde olduğu için proteince zengin kaba yemlerle beslenmişlerdir.

Tüm çalışmalara bakıldığında Türkiye şartlarındaki uygulanan besi metotlarının yanı sıra mera ve kaba yem kalitesi ile kesif yem kaynaklarının maliyetlerinin de göz önüne alınmasının gerekli olduğu anlaşılmaktadır. Ülkemizde mevcut olan kırmızı et açığının azaltılması için ucuz maliyetle kaliteli, nitelikli ve rekabetçi kuzu karkasları üretilmesi ve yeterli miktarda tüketime sunulması amaçlanmalıdır.

## Kaynakça

- Ak, İ., Filya, İ., Akgündüz, V., Deligözoğlu, F. (1995). Entansif besi uygulanan merinos erkek kuzularda Monensin'in besi performansına etkileri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitü Dergisi*, 35(1-2), 30-46.
- Akdeniz, R. C., Ak, İ., Boyar, S. (2005). *Türkiye karma yem endüstrisi ve sorunları*. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi. TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası (ZMO), 03-07 Ocak 2005, 2, 935-959, Ankara.
- Akgündüz, V., Ak, İ., Deligözoğlu, F., Karabulut, A., Filya, İ. (1993). Entansif besiye alınan merinos erkek kuzularda değişik protein kaynaklarının besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitü Dergisi*, 33(1-2), 28-48.
- Aksoy, A. (1995). Farklı kesim ağırlıklarında Morkaraman ve Tuj erkek kuzularının besi performansı kesim ve karkas özellikleri. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Dergisi*, 42; 15-23.
- Aksoy, A. R. (2003). Hayvan Islahı ders notları. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Kars.
- Aktaş, A. H., Akay, N. (2003). Rasyonda farklı seviyelerde mısır slajı ve kuru yonca otu kullanılmasının besi kuzularının performansına etkisi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 13(1-2), 1-4.
- Aktaş, A. H., Gürkan, M., Düzgün, H. (2001a). Maya kültürü ilavesinin besi kuzularının performansına etkisi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 11(1), 1-5.
- Aktaş, A. H., Gürkan, M., Düzgün, H., Sezgin, A. (2001b). Rasyon enerji seviyesinin Konya Merinosu ve melezi kuzularda besi performansına üzerine etkisi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 11(2), 9-15.
- Aktaş, A. H., Bahtiyar, Y. (2002). Rasyon protein ve enerji seviyesinin Konya Merinosu kuzularında performans, protein ve enerjinin kullanımına etkisi. *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 12(1), 1-8.
- Altın, T., Karaca, O., Cemal, İ., Yılmaz, M., Yılmaz, O. (2005). Kıvırcık ve Karya kuzularda besi ve karkas özellikleri. *Hayvansal Üretim* 46(1), 19-29.
- Anonim, (2009). *Türkiye Evcil Hayvan Genetik Kaynakları Tanıtım Katoloğu*. TAGEM. 24-72. Ankara.
- Anonim, (2015). Hayvanlarda kimyasal uyarılar ve endokrin sistem. <https://avesis.istanbul.edu.tr/resume/downloadfile/belmurat?key=0ea8cf77-cf6e-4952-adb5-b9ecffc0a1d4>
- Anonim, (2020). Türkiye koyun ve keçi varlığı [https:// data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayvansal-Uretim-Istatistikleri-Aralik-2020-37207](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayvansal-Uretim-Istatistikleri-Aralik-2020-37207).
- Anonim, (2021). *Zootekni Terimler Sözlüğü*. <https://sozce.com/nedir/202309-kondisyon>.
- Aydın, E., Sarı, M., Önk, K., Demir, P., Tilki, M. (2014). Tuj ve Hemşin kuzularında farklı besi sistemlerine göre optimum besi süresinin belirlenmesi. *Kafkas Üniv. Vet. Fak. Dergisi*, 20(6), 835-840. DOI: 10.9775/kvfd.2014.10979.
- Aytekin, İ., Karabacak, A., Keskin, İ. (2015). Akkaraman kuzuların besi performansı kesim ve karkas özellikleri. *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 2(1), 1-9.
- Balcı, F., Karakaş, E. (2007). The effect of different slaughter weights on the fattening performance, slaughter and carcass characteristics of male Karayaka lambs. *Turk. J. Vet. Anim. Sci.*, 31(1). 25-31.
- Canatan, T., Keleş, G., Akbulut, N. K., Teke, B. E., Kan, M., Doğan, Ş., Dağ, B. (2011). *Etçi genotiplerin baba hattı olarak kullanımı ile elde edilen Dağlıç kuzuların yetiştirici koşullarında performansları*. VII. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi. Çukurova Üniversitesi, 14-16-Eylül 2011, Adana.
- Canatan, T., Kan, M., Akbulut, N. K., Halıcı, İ. (2013). *The fattening performance and carcass characteristics of Dağlıç, Hasmer and Hasmer x Dağlıç (F<sub>1</sub>) lambs*. VIII. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi. 3-5 Eylül 2013, Çanakkale.

- Canatan, T., Kan, M., Akbulut, N. K., Halıcı, İ., Tekik, H., Doğan, Ş., Dağ, B. (2015). *Some fattening and slaughter characteristics of Dağlıç, Hasak x Dağlıç (F<sub>1</sub>), and Hasmer x Dağlıç (F<sub>1</sub>)*. VII. Balkan Conference and Animal Science Balnimalcon 2015, 3-6 June 2015, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina.
- Canbolat, Ö., Kara, H., Filya, İ., Kamalak, A. (2015). Kuzu besi rasyonlarına ilave edilen canlı mayanın besi performansı ile bazı rumen sıvısı ve kan parametreleri üzerine etkisi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 29(1), 73-85.
- Coşkun, B., Şeker, E., İnal, F. (2000). *Yemler ve Teknolojisi*. 3. Baskı. Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi.
- Çerçi, İ. H., Erişir, Z., Gürdoğan, F., Seven, İ., Patir, B., Dikici, A., Çiftçi, M. (2011). Taze ot, silaj ve kuru ot şeklinde yedirilen yoncanın kuzularda performans, karkas ve etin duyuşal özellikler üzerine etkisi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17(1), 107-112.
- Çulha, E., Öztürk, Y., Sarı, M. (2019). *Ekstansif koşullarda İvesi, Merinos ve Sakız ırkı kuzularda bazı büyüme özelliklerinin belirlenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veteriner Zootečni Anabilim Dalı, Burdur.
- Dağ, B., Ertuğrul, M. (1993). Karayaka ve Border Leicester x Karayaka melez (F1) erkek kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri üzerine araştırmalar. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 33(3-4), 42-57.
- Demir, H., Özcan, M., Kaygısız, F., Abaş, İ., Ekiz, B. (2001). Erken dönemde besiyeye alınan Kıvırcık ırkı kuzularda farklı dozlarda somatotropin hormonu (rbST) uygulamasının besi performansı, bazı karkas özellikleri ve kuzu maliyetine etkisi. *J. Fac. Vet. Med.*, 20: 41-47.
- Demir, H., Can, A. (2019). *İvesi kuzu rasyonlarında farklı oranlarda pamuk tohumu kullanımının besi performansı ve besin madde sindirimi üzerine etkisinin belirlenmesi*. (Doktora tezi). Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Şanlıurfa.
- Dönertaş, Ş. E., Altıntaş, A. (2010). Ankara keçisi tekelerinde serum tiroid hormon ve kolesterol düzeyleri ilişkisi. *Ankara Üniv. Vet. Fak. Dergisi*, 57: 213-215.
- Esen, F., Yıldız, N. (2000). Akkaraman, Sakız x Akkaraman melez (F1) kuzularda verim özellikleri, besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. *Türk J. Vet. Anim. Sci.*, 24: 215-222.
- Görgülü, M. (2009). *Büyük ve Küçükbaş Hayvan Besleme*. 1. Baskı. Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Genel yayın No: 224. Ders Kitapları Yayın No: A-78. Adana.
- Gündüz, Z., Biçer, O. (2014). *Kilis koşullarında geleneksel koyun yetiştiriciliği sistemi içerisinde farklı dönemlerde doğan ivesi erkek ve dişi kuzuların gelişme ve besi performansı*. (Yüksek lisans tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Hatay.
- Karabacak, A., Boztepe, S. (2007). Yağlı kuyruklu ve ince yağsız ince koyun ırklarının besi performanslarının karşılaştırılması. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(42), 89-95.
- Karaca, O., Cemal, İ., Atay, O. (1999). *Çine Çaparı, Çine Tipi ve Menemen x Çine Tipi (F1) kuzularda kimi besi ve kesim özellikleri*. Uluslararası Hayvancılık Kongresi, 21-24 Eylül 1999, İzmir.
- Kaya, İ., Şahin, T., Elmalı Aksu, D., Ünal, Y. (2011). Merada otlatma ve meraya ilave konsantre yem verilmesinin kuzularda, e rumen parametrelerine etkisi. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 17(5), 693-697. DOI:10.9775/kvfd.2011.3699.
- Kaymakçı, M. (2006). İleri koyun yetiştiriciliği kitabı, İzmir ili Damızlık Koyun Keçi Yetiştiricileri Birliği Yayınları No. 1; 1-10, İzmir.
- Kaymakçı, M., Taşkın, T. (2008). Türkiye koyuncululuğu melezleme çalışmaları. *Hayvansal Üretim Dergisi* 49(2), 43-51.
- Khadre, A. A. B. A., Karabacak, A. (2019). *Akkaraman ve İvesi erkek kuzularının besi ve karkas özelliklerinin karşılaştırılması*. (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Konya.
- Koçak, A. F., Köycü, E. (2009). *Türkiye’de yapılan kuzu besi çalışmaları*. (Yüksek lisans tezi). Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Koçak, S., Çelikoğlu, K., Çelik, H. A., Bozkurt, Z., Tekerli, M. (2016). Pırlak, Orta Anadolu Merinosu ve Orta Anadolu Merinosu x Pırlak F1 melez kuzularda besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 56(2), 41-47.
- Koçulu, B., Kaya, Ş. (2019). *Farklı metotlarla işlenmiş arpanın (kıрма-ezme-flake) İvesi erkek kuzularda besi performansına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Hatay.

- Köycü, E., Özder, M. (1994). *Kıvırcık ve Hampshire Down x Kıvırcık (G1) melezi erkek kuzularda besi gücü ve karkas özellikleri*. (Yüksek lisans tezi). Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Tekirdağ.
- Kutlu, H. R., Görgülü, M., Baykal Çelik, L. (2005). Genel Hayvan Besleme Ders Notu. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Yemler ve Hayvan Besleme Anabilim Dalı, Adana.
- Küçük, M., Bayram, D., Yılmaz, O. (2002). Morkaraman ve Kıvırcık x Morkaraman (G1) melezi kuzularda büyüme, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin araştırılması. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, 26: 1321–1327.
- Oğan, M. (2000). Karayaka erkek kuzuların besi performansı ve karkas özellikleri. *Lalahan Hayvancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 40(2), 37-44.
- Özbey, O., Akcan, A., (2003). Morkaraman, Kıvırcık x Morkaraman (F1) ve Sakız x Morkaraman (F1) melez kuzularda verim özellikleri 2. besi performansı, kesim ve karkas özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 14(2), 35–41.
- Rihawi, S., İñiguez, L., Knaus, W. F., Zaklouta, M., Wurzinger, M., Soelkner, J., Bomfim, M. A. D. (2010). Fattening performance of lambs of different awassi genotypes, fed under cost-reducing diets and contrasting housing conditions. *Small Ruminant Research*, 94(1-3), 38-44. DOI: 10.1016/j.smallrumres.2010.06.007.
- Sarı, M., Önk, K., Aksoy, Y., Aydın, E., Adıgüzel, Işık, S. (2015). Effects of different fattening systems on slaughter and carcass traits of male Hemsin lambs. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 62: 147-152.
- Sarıçiçek, B, Z., Ocak, N., Erener, G. (1996). Meraya ilaveten verilen farklı kesif yemlerin karayaka kuzularının besi gücü etkileri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 2(1), 27-31.
- Soysal, D., Ak, İ. (2007). *Yoğun ve ekolojik besi uygulanan Kıvırcık ve Merinos erkek kuzuların besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi*. (Yüksek lisans tezi). Uludağ Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Bursa.
- Sönmez, R., Kaymakçı, M., Eliçin, A., Tuncel, E., Wassmuth, R., Taşkın, T. (2009). Türkiye koyun ıslahı çalışmaları. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(2), 43-65.
- Şahin, H. E., Akmaz, A. (2002). *Farklı kesim ağırlıklarında Akkaraman kuzularının besi performansı karkas özellikleri ve kârlılık analizi*. (Doktora tezi). Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootečni (Veteriner) Anabilim Dalı, Konya.
- Şahin, Ö., Boztepe, S. (2010). Anadolu Merinosu erkek kuzularında besi başı canlı ağırlığının besi performansı ve karkas karakterlerine etkisi I. besi performansı. *Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24(4), 25-29.
- Şireli, H. D., Tekel, N. (2013). İvesi erkek kuzularının besi performansı ve karkas özelliklerine süt emme döneminde farklı büyütme sistemlerinin etkisi. *Tarım Bilimleri Dergisi–Journal of Agricultural Sciences*, 19: 63-70.
- Tekel, N., Şireli, H. D., Vural, M. E. (2007). Besi süresinin İvesi erkek kuzuların besi performansı ve karkas özelliklerine etkisi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 13(4), 372-378.
- Umucalılar, H. D., Gülşen, N. (2005). *Çiftlik Hayvanlarında Beslenme Hastalıkları*. SÜ. Basımevi, Konya.
- Uygur, M. A. (2007). Çiftçi broşörü. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yayın No. 138.
- Yakan, A., Ünal, N. (2008). *Bafra (Sakız x Karayaka G1) kuzularında farklı kesim ağırlıklarında besi performansı, kesim, karkas ve bazı et kalitesi özellikleri*. (Doktora tezi). Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Ankara
- Yaralı, E., Karaca, O. (2010). *Karya tipi koyunlarda farklı yetiştirme ve besi koşullarında bazı et ve verim kalite özellikleri*. (Doktora tezi). Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootečni Anabilim Dalı, Aydın.
- Yılmaz, O., Denk, H., Bayram, D. (2007). Effects of lambing season, sex and birth type on growth performance in Norduz lambs. *Small Ruminant Research*, 68(3), 336-339.