

**T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI**

**KAYA KEKLİKLERİ'NİN (ALECTORİS GRAECA) YER VE
KAFES SİSTEMLERİNDE BÜYÜME, BESİ PERFORMANSI
VE KARKAS ÖZELLİKLERİ**

DOKTORA TEZİ

GÖKÇE ÖZDEMİR

ELAZIĞ-2007

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Necip İLHAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez Doktora Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.

Prof. Dr. Metin BAYRAKTAR

Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Fikret ESEN

Danışman

Doktora Sınavı Jüri Üyeleri

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

TEŐEKKÖR

Bu araştırmanın projelendirilmesinden sonuçlandırılmasına kadar tüm aŐamalarında yardımlarından dolayı tez danışmanım sayın hocam Yrd. Doç. Dr. Fikret ESEN'e, bilimsel katkılarından dolayı Sayın Yrd. Doç. Dr. Orhan ÖZBEY'e, araştırmanın yapılması sırasında Fırat Üniversitesi Veteriner Fakóltesi Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği bünyesinde gerekli ortamı hazırlayan Çiftlik Müdürlüğüne, katkılarından dolayı tez izleme kurulu ve Zootekni Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri ve yardımcısına, karşılaşılan hastalıkların teşhisinde yardımlarını esirgemeyen Patoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri ve yardımcısına, yem analizlerindeki katkılarından dolayı Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri ve yardımcısına, sağladığı maddi destekten dolayı FÜBAP birimine ve çalışanlarına, araştırmanın yapılması sırasındaki maddi ve manevi desteklerinden dolayı aileme, babam Ahmet AY'a ve eşim Ayhan ÖZDEMİR'e teşekkürü borç bilirim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
1. ÖZET.....	1
2. ABSTRACT.....	3
3. GİRİŞ.....	5
3.1. Canlı Ağırlık.....	12
3.2. Yaşama Gücü	16
3.3. Yem Tüketimi.....	16
3.4. Yemden Yararlanma.....	18
3.5. Kesim ve Karkas Özellikleri.....	20
3.6. Duyusal Analiz.....	22
4. GEREÇ VE YÖNTEM.....	25
4.1. Gereç.....	25
4.1.1. Hayvan Materyali.....	25
4.1.2. Yem Materyali.....	25
4.2. Yöntem.....	26
4.2.1. Çıkım-3. Hafta Dönemi.....	26
4.2.2. 3-16. Hafta Dönemi.....	27
4.2.3. 16-32. Hafta Dönemi.....	29
4.3. Verilerin Elde Edilmesi.....	30
4.4. Verilerin Değerlendirilmesi.....	31
5. BULGULAR.....	32
5.1. Canlı Ağırlık.....	32

5.2. Yaşama Gücü.....	35
5.3. Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma.....	36
5.4. Kesim ve Karkas Özellikleri.....	39
5.5. Duyusal Analiz.....	42
6. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	44
6.1. Canlı Ağırlık.....	44
6.2. Yaşama Gücü.....	46
6.3. Yem Tüketimi.....	46
6.4. Yemden Yararlanma.....	47
6.5. Kesim ve Karkas Özellikleri.....	48
6.6. Duyusal Analiz.....	49
7. KAYNAKLAR.....	53
8. RESİMLER.....	57
9. ÖZGEÇMİŞ.....	61

TABLO LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 4. 1. Besi Süresince Kaya Kekliklerine Verilen Konsantre Yemlerin Besin Madde Miktarları.....	26
Tablo 4. 2. Duyusal Analiz Formu.....	29
Tablo 5. 1. Kaya Kekliklerinin Çıkım Ağırlıkları, 3. Haftaya Kadar Haftalık Canlı Ağırlıkları Ortalamaları (g), Canlı Ağırlık Artışları (CAA)(g), Eklemeli Yem Tüketimleri (EYT)(g), Yemden Yararlanma Oranları (YYO).....	32
Tablo 5. 2. Kaya Kekliklerinin Çeşitli Dönemlerde Haftalık Canlı Ağırlık Ortalamaları (g).....	34
Tablo 5. 3. Çıkım ile 3. Hafta Arası Yaşama Gücü Değerleri.....	35
Tablo 5. 4. Kaya Kekliklerinin 3-32. Haftalar Arası Yaşama Gücü Değerleri.....	36
Tablo 5. 5. Kaya Kekliklerinin 3-16. ve 16-32. Haftalar Arası Canlı Ağırlık Artışı (CAA), Eklemeli Yem Tüketimi (EYT) ve Yemden Yararlanma Oranı (YYO)	37
Tablo 5. 6. Kaya Kekliklerinin Kesim ve Karkas Özellikleri (g).....	40
Tablo 5. 7. Kaya Kekliklerinin Kesim ve Karkas Özellikleri İle İlgili Oransal Değerleri (%)......	41
Tablo 5. 8. Keklik Etine Ait Kalite Özelliklerinin Tüketici Tarafından Değerlendirilmesi (Duyusal Analiz Testi).....	43

ŞEKİL VE RESİM LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 5. 1. Kaya Kekliklerinin Çeşitli Dönemlerde Haftalık Canlı Ağırlık Ortalamaları (g).....	35
Şekil 5. 2. Kaya Kekliklerinin 3-16. ve 16-32. Haftalar Arası Eklemeli Yem Tüketimi (EYT).....	38
Şekil 5. 3. Kaya Kekliklerinin 3-32. Haftalar Arası Yemden Yararlanma Oranı (YYO).....	38
Resim 8. 1. 4 Haftalık Yaşta Yer Sisteminde Keklik Cıvcıvleri.....	58
Resim 8. 2. 4 Haftalık Yaşta Kafes Sisteminde Keklik Cıvcıvleri.....	58
Resim 8. 3. 16 Haftalık Yaşta Yer Sistemi Keklikleri.....	59
Resim 8. 4. 16 Haftalık Yaşta Kafes Sistemi Keklikleri.....	59
Resim 8. 5. 16 Haftalık Yaşta Kesilen Yer (Sağ) ve Kafes (Sol) Sistemi Keklik Karkasları.....	60
Resim 8. 6. Keklik karkasının Üç Yönden Görünüşü.....	60

1. ÖZET

Bu araştırma, Kaya kekliklerinin (A. Graeca) entansif yetiştirme şartlarında büyüme, yaşama gücü, besi performansı, kesim ve karkas özelliklerinin tespiti amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya bir günlük yaşta toplam 354 adet kaya kekliği civcivi ile başlanmış, 3. haftadan sonra yer sistemine 182 adet, kafes sistemine 135 adet keklik yerleştirilerek araştırmaya devam edilmiştir. Kesim ve karkas özelliklerinin belirlenmesi amacıyla toplam 50 adet erkek kekliğin kesim işlemleri gerçekleştirilmiştir. Yemleme ad. libitum yapılmıştır.

Araştırmada 3. haftanın sonunda yer ve kafes gruplarının ortalama canlı ağırlık değerleri sırasıyla 102.80 ve 103.13 g; 16. haftada yer ve kafes gruplarının ortalama canlı ağırlık değerleri sırasıyla 435.76 ve 445.61 g ($P<0.05$); 3-16. haftalar arası dönemde yaşama gücü değerleri ise % 63.73 ve 92.59 olarak belirlenmiştir ($P<0.01$). Aynı sırayla 3-16. haftalar arası dönemde ortalama canlı ağırlık artışı 374.72 ve 384.84 g; 16-32. haftalar arası 54.64 ve 34.44 g olarak saptanmıştır. Yine aynı sırayla grupların 3-16. haftalar arası eklemeli yem tüketimleri 1706.78 ve 1698.19 g; yemden yararlanma oranları 6.10 ve 9.38; 16-32. haftalar arasında aynı değerler sırasıyla 352.75 ve 334.34 g; 6.85 ve 9.69 olmuştur.

Yer ve kafes gruplarında karkas randımanı sırasıyla % 71.88 ve 72.85; butlar oranı % 40.37 ve 41.66 ($P<0.05$); kanatlar oranı % 10.30 ve 9.38 ($P<0.01$); taşlık oranı % 4.19 ve 3.48 ($P<0.01$) olmuştur. Yapılan duyuşal analizde lezzet ve

genel beğeni düzeylerinde yer grubunun daha üstün olduğu belirlenmiştir (P<0.05).

Entansif şartlarda Kaya kekliklerinin canlı ağırlık artışı ve yaşama gücü değerleri bakımından, kafeste yetiştirmenin yerde yetiştirmeye göre daha üstün olabileceği; besi performansı, kesim ve karkas özellikleri açısından bazı özellikler dışında gruplar arasında bir farklılığın olmadığı, dolayısıyla Kaya kekliklerinin entansif şartlarda hem yerde hem de kafeste rahatlıkla yetiştirilebileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kaya keklığı, Entansif, Büyüme, Besi performansı, Karkas

2. ABSTRACT

This study was made in order to determine the growth, life strength, feed performance, slaughtering and carcass characteristics of rock partridges (*A. Graeca*) in intensive breeding conditions.

The study was initiated with 354 chicks, which were 1 day of age, after 3th week, 182 partridges were placed in the ground system while 135 partridge were placed in the cage system and proceeded the study. In order to determine the slaughtering and carcass properties, 50 male partridges were slaughtered. Feeding was made ad. libitum.

At the end of the 3th week in the study, average live weights of ground and cage groups were measured as 102.80 g and 103.13 g respectively, in the 16th week of the study, average live weights of ground and cage groups were measured as 435.76 g and 445.61 g respectively ($P<0.05$), life strength values were 63.73% and 92.59% respectively between week 3 and week 16 ($P<0.01$). average animal weight increase between week 3 and week 16 in ground and cage grounds were found respectively as 374.72 and 384.84 g; and between week 16 and week 32 as 54.64 and 34.44 g. Feed consumption of grounds and cage groups between week 3 and week 16 were found as 1706.78 and 1698.19 g; benefiting from feed ratios were found as 6.10 and 9.38; feed consumption of ground and cage groups between week 16 and week 32 were found as 352.75 and 334.34 g; benefiting from feed ratios were found as 6.85 and 9.69.

Carcass efficiencies were found respectively in ground and cage groups as 71.88% and 72.85%; leg ratios as 40.37% and 41.66 ($P<0.05$); wing ratios

10.30% and 9.38% ($P < 0.01$); gizzard ratios as 4.19% and 3.48% ($P < 0.01$). Results of this sensory analyse indicated that breeding in cage might be better than breeding on the ground, in flavor and general acceptability.

In intensive conditions, breeding in cage might be better than breeding on the ground, in means animal weight increase and life strength values, there is no difference regarding feed performance and carcass efficiency between groups; consequently it was concluded that it is possible to breed rock partridges comfortably intensive conditions.

Key Words: Rock Partridge, Intensive Breeding, Growth, Feed Performance, Carcass.

3. GİRİŞ

İnsanoğlu ürünlerinden ve hizmetlerinden yararlanmak için yabani hayvanları evcilleştirerek kendi kontrolünde yetiştirmiştir. Evcilleştirme hayvanların karakteri üzerine olumlu etkiler yapmaktadır. Nitekim yapılan çalışmalarda insanlar tarafından evcilleştirilip yetiştiriciliği yapılan hayvan türlerinin vahşi atalarına göre, daha üstün verimlere sahip oldukları ortaya konmuştur (2). Yine son zamanlarda doğada vahşi olarak yaşamakta olan av hayvanlarının etlerinin lezzetli olması nedeniyle insanlar bu hayvanları kontrollü koşullarda yetiştirme çabası içinde olmuşlardır. Bunun en güzel örneği, tavuk yetiştiriciliğinde geliştirilen metotlar model alınarak, evcilleştirilen bıldırcınların entansif üretimine geçirilmesidir. Bu alanda en başarılı uygulama Japon bıldırcınlarında gerçekleştirilmiştir. Bıldırcınlarda kazanılan bu başarı, bilim adamlarını etinden yararlanan daha değişik av hayvanları yetiştiriciliğinin yapılıp, insanların tüketimine sunma yollarını aramaya teşvik etmiştir. Günümüzde özellikle insanlar tarafından üreilmeye çalışılan av hayvanların başında keklik ve sülün gelmektedir (6, 28).

Keklik; orta irilikte, tüyleri çeşitli renklere olabilen, kalın gövdeli, kısa kuyruklu, Sülüngiller (Phasianidae) familyasının *Perdix* ve *Alectoris* cinslerine giren av kuşlarının ortak adıdır (25, 40, 54). Kekliğin anavatanı Güney Avrupa ve Asya'dır. Hint kekliği olarak da tanınan Kınalı keklik (*Alectoris chukar*), Türkiye'de olduğu gibi dünyada da en çok yayılma alanı bulan ve entansif üretime en iyi adapte olmuş keklik türüdür. Kınalı keklik (*Alectoris chukar*) adıyla anılan kekliklerin; *A. rufa* (Avrupa kekliği), *A. graeca* (Kaya kekliği), *A. barbary*

(Berberi kekliği) ve *A. melanocephala* (Arap kekliği) gibi tipleri vardır (8, 25, 31, 40, 54). Dünya Sülün Birliği (World Pheasant Association) keklik adı altında çoğu nesli tükenmekte olan 43 tür ve 9 alt tür kuşun varlığını bildirmiştir (20).

Gri veya Macar kekliği adı da verilen Kaya kekliğinin (*A. graeca*) zoolojik sınıflandırılması şöyledir: (8, 40, 47)

Alem:	Hayvanlar (Animal)
Şube:	Kordonlular (Chordata)
Alt Şube:	Omurgalılar (Vertebrata)
Sınıf:	Kuşlar (Aves)
Alt Sınıf:	Gerçek Kuşlar (Neornithes)
Takım:	Tavukgiller (Galliformes)
Familya:	Sülüngiller (Phasianidae)
Cins:	Keklik (<i>Alectoris</i>)
Tür:	Kaya Kekliği (<i>Alectoris graeca</i>)

Türkiye’de avlamlarda üretilen keklik, Kaya kekliğidir. Üretimde bu kekliğin seçilmesinin bazı önemli sebepleri vardır. Bu keklikler kınalı keklikler gibi monogamik değillerdir. Canlı ağırlıkları Kınalı kekliklerle aynı olmasına rağmen, Kaya kekliklerinin büyümesinin daha hızlı olduğu ve etlerinin insanlar tarafından daha beğenilerek tüketildiği bildirilmektedir (20, 27, 57). Dolayısıyla Kaya kekliklerinin et verimleri için de üretilebileceği görüşü oluşmuştur (20, 21, 27). Ayrıca verimlerinin artırılması amacıyla, diğer keklik türlerine göre bu hayvanlar üzerinde çok sayıda araştırma da yapılmıştır (21, 22, 29, 30, 34, 47).

Kaya kekliklerinde burun kısmından başlayan göz ve kulaktan geçerek boyunun iki yanından inen ve gerdanın altında yuvarlak şekilde birleşen kravat

benzeri bir bant en karakteristik özellikleridir. Başın üzeri açık kurşuni renkte olup, alın daha açık renklidir. Göğüs, sırt ve kanatlar kül grisi renge olup, gövdenin yan taraflarında kanatları saklayan 10-14 adet enine siyah beyaz renkli, sık, karışık ve ince şerit halinde tüyler bulunur. Gaga ve ayaklar kırmızı renktedir (18, 20, 33, 57).

Erkek ve dişilerin görünüşleri aynıdır. Erkekler 500-650 g ergin canlı ağırlığa sahiplerdir. Ergin dişiler ise erkeklerin ergin canlı ağırlığının %10'u kadar düşük bir canlı ağırlığa sahiplerdir (20, 25). Ergin erkek ve dişi kekliklerin ayaklarında mahmuz bulunur. Erkeklerin sahip oldukları mahmuzlar daha güçlü olur. Günlük civcivlerde ise cinsiyet ayrımı % 95 doğrulukla kloakaya bakılarak yapılabilir (14, 47, 57). Woodard ve ark.(60), 10. haftada hayvanların incik uzunlukları ölçülmek suretiyle % 95 doğrulukla cinsiyet tayini yapılabileceğini bildirmişlerdir (erkeklerde incik uzunluğu ≥ 60 mm, dişilerde incik uzunluğu < 60 mm).

Ergin keklikler, sıcaklığa ve soğuklığa dayanıklı hayvanlardır. Keklikler 34 haftalık yaşta cinsel olgunluğa ulaşırlar. Bir yumurtlama sezonunda bakım ve besleme şartlarına göre 40-70 adet arasında yumurta yumurtlayabilirler. İlkbahar başından (Nisan-Mayıs) yaz ortalarına kadar 4 ay süreyle yumurtlarlar. Kekliklerin yumurta ağırlığı 16-25 g arasında olup, krem kahve rengindedir. Kuluçka süresi 24 gündür (7, 8, 24, 33, 57). Keklikler kafes sisteminde ikili, üçlü ve daha büyük sürüler halinde barındırılabilirler. Bu hayvanlar kanibalizme meyillidir, bu yüzden aşırı kalabalık büyütülmemelidirler. Kekliklerde görülebilen ve ekonomik kayıplara sebep olan en önemli hastalık koksidiyozdur (25, 33, 55, 57). Birkaç generasyon kendi içerisinde birleştirmelere devam edilmesi,

sürülerdeki kekliklerde sinirlilik ve hırçınlık gibi davranış bozukluklarının artmasına sebep olur (38). Doğada kayalık yamaçlarda seyrek orman kenarlarındaki taşlıklarda, kışın derin kayalık vadilerde yaşarlar. Yurdumuzda Trakya, Ege ve Marmara'nın bir bölümünde, Batı Akdeniz Bölgesi'nde, İç Anadolu'nun kuzeyinde ve Doğu Anadolu'da yaşadıkları bilinmektedir. Türkiye dışında, Ege Adaları, Yunanistan, Bulgaristan, Romanya'nın güneyi, Yugoslavya, Arnavutluk, Alp Dağları, İtalya'nın Apenin Dağları ve Sicilya Adası'nda, İran, Rusya'nın doğu bölgeleri, Çin, Pakistan ve Nepal'ın güney bölgelerinde bulunduğu bilinmektedir (7, 18, 20, 52).

Keklikler genelde av turizmine materyal ve doğal dengenin korunmasına katkı amaçlı yetiştirilirler. Bunun yanında bıldırcına nazaran daha yüksek canlı ağırlığa sahip olmalarından dolayı entansif şartlarda et üretimi için de yetiştirilebilmektedirler (4, 20). Av kuşlarının yetiştirilme yönlerine göre beslenmelerinde ve vücut özelliklerinde farklılıklar vardır. Etlik olarak yetiştirilen av kuşlarının canlı ağırlık artışlarının yüksek, kesim yaşına ulaştıklarında çok az uçuşma temayülü göstermeleri ve yemden yararlanma kabiliyetinin iyi olması arzu edilir. Bu hayvanlarda kuyruk tüylerinin uzaması ve tüylenmenin iyi olması önemli değildir. Av amaçlı yetiştirilen av kuşlarının iyi uçuşma kabiliyetine sahip olması, yağlı ve iri olmaması istenir. Çünkü yağlı ve iri hayvanlar iyi ve uzun süre uçuşma kabiliyetine sahip olmayabilirler. Bu amaçla yetiştirilen av kuşlarının yemden yararlanma kabiliyeti çok önemli olmayıp, avcılık kulüpleri bu hayvanların belirli bir ağırlıkta olmalarını arzu ederler (43).

Av kuşlarına olan ilgi ile birlikte kekliğin değerli bir av kuşu olarak önemi, dünyada ve Türkiye'de gittikçe artmaktadır. 5-10 yıl öncesine kadar yabani

hayatta keklikler sürüler halinde bulunurken, bugün sayıları azalmış, avcılar avlayacak keklik bulamaz hale gelmiştir. Bilinçsiz avlanması, verimli toprakların yüzyıllardır aşırı ve yanlış kullanımları, nüfusun ve yerleşim bölgelerinin artması, arazi kullanım planı olmaksızın gelişigüzel yapılan sanayi tesisleri, yol şebekesinin gelişmesi, ormanların azalması, sulak sahaların kurutulması, bilinçsiz ve aşırı miktarda kullanılan zirai mücadele ilaçları ve gübreler gibi nedenlerle av ve yaban hayvanlarının yaşama ortamları bozulmuştur. Bununla birlikte, keklik doğal yaşamda yılda en fazla 20-22 adet yumurta yumurtlamaktadır. Hem yumurta sayısının az olması, hem de yumurtaların zayıfına neden olacak birçok faktör olması bu av hayvanının sayıca azalmasının diğer nedenidir. Türkiye’de son yıllarda bazı devlet kurumları (Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesinde Milli Parklar ve Av yaban Hayatı Genel Müdürlüğü) kapalı şartlarda keklik yetiştirerek, büyüme döneminden sonra bu hayvanları 2 milyon hektara yakın milli park ve koruma alanlarına salmak suretiyle hem keklik neslinin devamlılığını sağlamaya hem de bozulmaya yüz tutmuş olan ekosistemin yeniden yapılanmasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Ayrıca araştırma amacıyla değişik üniversitelerin Veteriner ve Ziraat Fakülteleri tarafından da keklik yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu bağlamda kekliklerin, ihtiyaç duydukları bakım ve beslenme gibi çevre şartları araştırılarak, entansif koşullarda doğal hayatı koruma amacı ile birlikte av turizmi ve kasaplık amaçla üretimi yapılarak keklik yetiştiriciliği bir sektör şekline getirilip ekonomik gelir elde edilebilir (16, 19, 43, 49). Fransa, İspanya, Macaristan ve Çekoslovakya gibi birçok ülkede sülün ve kekliklerin üretimleri yapılmakta ve üretilen bu hayvanlar özel avlaklarda avlandırılmak suretiyle, adı geçen ülkeler, av turizmi sayesinde ülkelerine önemli döviz girdisi

sağlamaktadırlar. Bulgaristan'da 1992–1993 sezonunda tüm avlaklarda yabancı avcılara 2500 sülün, 2000 çil keklik avlatılmış 1400 avcıdan tüm av hayvanları ve hizmet bedeli olarak toplam 5 000 000 \$ gelir elde edilmiştir. Macaristan'ın yıllık av turizmi gelirinin 40 000 000 \$, Türkiye'nin 1980–1990 yılları arası av turizminden elde ettiği toplam gelir 1 110 423 \$, 1990–1996 yılları arası ise elde edilen gelir 852 000 \$ olmak üzere 16 yılda toplam 2 000 000 \$ civarında olduğu düşünüldüğünde Türkiye'nin bu konuda ne kadar geri kaldığı açıkça anlaşılmaktadır. Henüz başlangıç aşamasında olmakla beraber böyle avlaklar Türkiye'de de bulunmaktadır. 1990'lı yıllarda Çatalca ve Nazilli'de kurulmuş olan özel avlaklar, bu sektörün Türkiye'deki ilk örnekleri sayılabilecek niteliktedirler. Türkiye'nin iklimi, coğrafi şartları ve turizm potansiyeli keklik yetiştiriciliği için uygundur (6, 20, 33, 49).

Günümüzde ucuz bir hayvansal protein kaynağı olması, düşük et yağı oranı ve kırmızı ete kıyasla daha az doymuş yağ içermesi, sindirim kolaylığı gibi nedenlerle kanatlı eti tüketimine karşı büyük bir rağbet görülmektedir. Dünyada keklik, av turizmi amaçlı yetiştirilmesinin yanı sıra etinin lezzetli olması, karkasın kolesterol oranının çok düşük olması ve entansif şartlara kolay adapte olmasından dolayı yaygın bir şekilde et üretimi amaçlı yetiştiriciliği yapılan av kuşlarından biridir. Keklik eti, bazı ülkelerde 1970'li yıllardan beri tüketiciye sunulmakta olup, son derece lezzetli, kolesterol oranı düşük ve bir adedi bir porsiyon olarak kabul edilebilecek kanatlı etidir (20, 21, 44). Keklik eti, alternatif bir hayvansal protein kaynağı olarak lüks otel ve lokantalarda yüksek fiyatlarla yerli ve yabancı turistlerin tüketimine sunulmaktadır. Kekliklerin beslenmesi, bakım ve optimum çevre isteklerinin belirlenmesiyle ilgili bilimsel araştırmaların artması, entansif

keklik yetiştiriciliğini teşvik ederek keklik üretimini artıracaktır. Bu durum, önümüzdeki yıllarda muhtemelen keklik etini daha uygun fiyatlarla marketlerde satılan ve daha çok halk kitlesi tarafından tüketilen lezzetli bir kanatlı eti konumuna getirecektir (43, 57).

Keklik, et tipi sülün ve Bobwhite bıldırcınları, bütün dünya literatüründe av kuşu olarak adlandırılır ve bu adla bilinmektedir. Aynı familya üyeleri olmaları, aynı yaşta ergin canlı ağırlığa ulaşmaları (16 hafta) ve ayrı amaçla yetiştirilmeleri (av ve et) nedeniyle bu hayvanların besin maddesi ihtiyaçlarının bir dereceye kadar aynı olması beklenir. Birçok teknik bülten, yemleme standardı ve bilimsel makalelerde de besin maddesi ihtiyacı aynı isim altında verilmiştir. Bu yüzden kekliklerin besin madde ihtiyaçları, NRC (ABD Milli Araştırma Konseyi) tarafından diğer av kuşları ve kanatlılar için tavsiye edilen miktarlara göre ayarlanmaktadır. Ancak diğer av kuşları ve kanatlılar için tavsiye edilen protein ve enerji ihtiyaçlarına göre hazırlanan rasyonlar, bu hayvanların protein ve enerji ihtiyaçlarını karşılamayacağı gibi ihtiyaçlarından fazla da olabilir (30, 38, 39, 43). Kanatlı yetiştiriciliğinde üretim maliyetinin % 60-70'ini yem masrafı oluşturmaktadır. Ekonomik bir beslenme ve optimum performans sağlanması için, rasyonun protein ve enerji seviyesi ile diğer besin maddelerinin hayvanların ihtiyaç duyduğu miktar ve oranlarda olması gerekmektedir (43, 53).

Etlik piliç (Broyler) ve Japon bıldırcını gibi et amaçlı yetiştirilen kanatlılarda büyüme, besi performansı, yem tüketimi, yemden yararlanma kabiliyeti, kesim ve karkas özelliklerini ortaya koymaya yönelik çok sayıda çalışma olmasına rağmen keklik yetiştiriciliğinde canlı ağırlık artışı, yem

tüketimi, yemden yararlanma kabiliyeti, kesim ve karkas özelliklerine ait sınırlı düzeyde bilgi vardır.

3.1. Canlı Ağırlık

Büyüme, bir hayvanın genetik sınırlarla belirlenmiş ergin çağ ağırlığına ulaşmaya kadar, vücudunda biriktirdiği protein, mineral ve yağdan oluşan maddeler toplamının, iskelet ve kaslarında neden olduğu gelişmedir. Büyüme, hücre büyüklüğü, hücre sayısı ve hücreler arası sıvının artışı, kısaca beden ağırlığı artışı olarak da ifade edilmektedir. Hayvanlarda büyüme hızı tür, cinsiyet, yaş, yemin miktarı ve kalitesi gibi çeşitli etkenlere bağlıdır. Erkeklerde büyüme hızı dişilerden daha fazladır. Büyüme hızı, belirli bir devreye kadar, yaş ilerledikçe artan bir seyir gösterir ve ergenlik çağına doğru yavaşlar. Bu artış belli bir yaştan sonra durur (2, 53, 57). Keklik civcivlerinde ilk 4 haftalık yaşta canlı ağırlık artışı oldukça düşük olup, 4. haftadan 12. haftaya kadar canlı ağırlık artışı hızlanır ve sonra tekrar yavaşlar (19, 57). Büyümenin saptanması için belirli yaşlarda canlı ağırlık ölçümleri yapılmaktadır. Kanatlı yetiştiriciliğinde büyüme hızı haftalık yapılan canlı ağırlık tartımlarıyla saptanmaktadır. Kanatlılarda çıkım sonrası büyümeye tür, cinsiyet, yaş, yemin miktarı ve kalitesi gibi faktörlerin etkileri çeşitli araştırmacılarca incelenmiştir (1, 2, 11, 17, 22, 23, 53).

Çetin ve ark. (19), Kınalı kekliklerin çıkım ağırlığını 13.74 g; 4, 8, 12, 16 ve 20. hafta canlı ağırlıklarını sırayla 58.21, 161.25, 272.36, 382.86 ve 431.32 g olarak belirlemişlerdir.

Gertonson ve ark. (27), 14, 16 ve 20 haftalık dişi ve erkek kekliklerin ortalama canlı ağırlıklarını sırasıyla dişilerde 407.6, 416.5 ve 436.0 g; erkeklerde 463.8, 499.2 ve 525.3 g olarak bulmuşlardır.

Çetin ve ark. (23), sülünlerin (*P. colchicus*) entansif ortam ve karasal iklimde yetiştirme imkanlarını araştırdıkları çalışmada, civcivlerin ortalama çıkım ağırlığını, 4, 8, 14 ve 18. hafta ortalama canlı ağırlıklarını sırasıyla 21.97, 153.74, 462.87, 853.61 ve 955.71 g olarak hesaplamışlardır.

Woodard ve ark. (59), deneme ve kontrol gruplarındaki erkek ve dişi kekliklere 16 sa/gün (ışık şiddeti; 1 lüx) aydınlatma ve 8 sa/gün (ışık şiddeti; 5 lüx) aydınlatma uygulayarak farklı aydınlatma sürelerinin bazı verim özellikleri üzerine etkisini inceledikleri bir çalışmada; canlı ağırlık artışı üzerine aydınlatmanın bir etkisi olmadığı kanısına ulaşmışlardır.

Kırıkçı ve ark. (34), 4, 8, 12, 16 ve 20 haftalık yaştaki Kaya keklığı civcivlerinin ortalama canlı ağırlıklarını sırasıyla 93.08, 236.14, 363.72, 418.95 ve 468.00 g olarak saptamışlardır.

Hermes ve ark. (30), 8 haftalık yaşa kadar keklik civcivlerinin büyümesi üzerine aydınlatmanın ve rasyonun enerji-protein düzeyinin etkilerini yine 12-30. haftalar arası dönemde hayvanlarda büyüme üzerine sıcaklık ve rasyonun enerji-protein düzeyinin etkisini inceledikleri çalışmada, 8 haftaya kadarki dönemde büyümeye aydınlatmanın ve rasyon bileşiminin etkisi olmadığı kanısına varmışlardır. 12-30. haftalar arasında 29.5 °C sıcaklık ve % 14.45 HP, 3255 kcal/kg ME içeren tane sorgum- hindi büyütme yemiyle beslenen hayvanların canlı ağırlıklarının, 18.3 ve 23.9 °C sıcaklıkta barındırılan ve %20 HP, 3140 kcal/kg ME hindi büyütme yemi ile beslenen hayvanlardan daha fazla olduğunu

tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada, değişik rasyonlarla beslenen dişi ve erkek Kaya keklıklarının 4, 8, 16 ve 20. hafta canlı ağırlıklarını sırasıyla 147-153, 332-356, 452-593 ve 488-648 g arasında değiştiği bildirilmiştir.

Hermes ve ark. (29), Kaya keklıklarının (*A. graeca*) bazı verim özellikleri üzerine çevre sıcaklığının ve rasyonun enerji düzeyinin etkilerini incelemek amacıyla 2 farklı yumurtlama sezonu boyunca 2 deneme düzenlemişlerdir. I. denemede hayvanları 18.3, 23.9 ve 29.5 °C sıcaklığa sahip ortamlarda barındırmış ve 2600, 2800, 3000 ve 3200 kcal/kg ME içeren 4 farklı rasyonla beslemişlerdir. II. denemede ise keklıkları 15.6, 23.9 ve 32.2 °C sıcaklığa sahip kümeste barındırmış, 2600 ve 3200 kcal/kg ME içeren rasyonlarla beslemişlerdir. Yapılan her iki denemede de erkekler dişilerden daha az canlı ağırlık artışı kazanmışlardır. En yüksek sıcaklıklarda (I. Periyot: 29.5°C, II. Periyot: 32.2°C) dişiler erkeklerden diğer sıcaklıklarda kazandıkları canlı ağırlık artışlarından, daha düşük oranlarda canlı ağırlık artışı kazanmışlardır. I. denemede erkekler tüm sıcaklık bölmelerinde yaklaşık olarak eşit oranlarda canlı ağırlık artışı (47 g, 41g ve 47 g) kazanırken, 18.3 °C'de barındırılan dişiler 23.9 ve 29.5°C sıcaklıklarda barındırılan dişi keklıklarından ortalama 27 g daha fazla canlı ağırlık artışı kazanmışlardır. II. denemede ise 15.6°C'de tutulan erkek keklıklarda 14 g canlı ağırlık kaybı izlenmiş, 23.9 ve 32.2 °C sıcaklıklarda ise sırasıyla 31 ile 17 g ağırlık kazancı tespit edilmiştir.

Arslan ve ark. (11), mısır ve buğdaya dayalı Kaya keklığı yemlerine ticari bir enzim kompleksinin (Protosyn²⁰⁰⁰) % 0.1 düzeyinde ilavesinin büyüme performansına etkisini, başlangıç (1-4. hafta) ve büyütme (5-14. hafta) olmak üzere iki dönemde 4 grup üzerinde incelemişlerdir. Başlangıç dönemi sonunda

kekliklerin canlı ağırlıkları sırasıyla (1-4. gruplar) 133.10, 122.21, 151.95 ve 154.01 g olarak bulmuşlardır ($P<0.01$). Büyütme sonunda ise canlı ağırlıkları sırasıyla 461.96, 466.98, 455.83 ve 469.92 g olarak tespit etmişlerdir ($P>0.05$).

Arslan ve ark. (12), farklı oranlarda protein içeren (% 14, 18, 22 ve 24 HP) rasyonlarla beslenen kekliklerin 9. hafta canlı ağırlıklarını sırasıyla 282.02, 333.38, 357.75 ve 372.10 g olarak bulmuşlardır ($P<0.001$).

Arslan (13), rasyona probiyotik ilavesinin Kaya kekliklerinin büyümesine etkisini incelediği çalışmada kontrol ve probiyotik gruplarının 12. hafta canlı ağırlık ortalamalarını 396.3 ve 392.6 g olarak saptamıştır.

Özek ve ark. (45), 0-8. haftalar arasında ve 9-16. haftalar arasında 4 farklı düzeyde protein ve enerji içeren rasyonla besledikleri kekliklerin rasyondaki protein düzeyine göre 16. hafta canlı ağırlık ortalamalarını sırasıyla (160-150 g/kg HP) 448.04 g, (200-175 g/kg HP) 443.29 g, (240-200 g/kg HP) 453.33 g ve (280-225 g/kg HP) 453.02 g olarak; rasyondaki enerji düzeyine göre 16. hafta canlı ağırlık ortalamalarını sırasıyla (10.9-11.9 MJ/kg ME) 441.51 g, (11.7-12.6 MJ/kg ME) 444.97 g, (12.6-13.2 MJ/kg ME) 459.25 g ve (13.8-13.4 MJ/kg ME) 448.94 g olarak tespit etmişlerdir.

Çetin ve ark. (22), Kaya kekliklerinin çıkım ağırlığını 15.31 g, 12. hafta ortalama canlı ağırlığını ise 421.57 g olarak bulmuşlardır.

Tepeli ve ark. (51), sülünlerin (*P.colchicus*) ortalama çıkım ağırlığını, 4, 8 ve 12. hafta ortalama canlı ağırlıklarını 20.78, 175.36, 476.76 ve 738.06 g olarak saptamışlardır. Aynı çalışmada sülünler 14, 16 ve 18. haftalarda kesim işlemine tabi tutulmuş, bu haftalardaki ortalama canlı ağırlıkları 877, 918 ve 1058 g olarak gözlemlenmiştir.

Woodard ve ark. (58), Kaya keklüklerinde 1978-1980 yılları arasında akrabalı yetiştirilmiş ve rastgele seçilmiş iki grubun G_1 ve G_2 generasyonlarındaki canlı ağırlık ortalamalarını takip etmişlerdir. Akrabalı yetiştirilen G_1 generasyonunda erkek hayvanların 682.5 g ortalama canlı ağırlıkta iken, G_2 generasyonunda erkek hayvanların ortalama canlı ağırlıklarının 635.1 g'a gerilediğini belirlemişlerdir.

3.2. Yaşama Gücü

Yaşama gücü, bir sürüde belirlenen bir zaman dilimi içerisinde yaşamlarını devam ettirebilenlerin başlangıçtaki hayvan sayısına oranı olarak ifade edilmektedir (1, 42). Yaşama gücünü, kuluçkaya konan yumurta ağırlığı, kuluçka koşulları, kuluçka sonrası ilk haftalardaki sıcaklık değişiklikleri, genotip, cinsiyet, rasyonun bileşimi ve aydınlatma gibi faktörler etkilemektedir (10, 45, 56).

Woodard ve ark. (56), ilk 12 aylık sürede Kaya keklüklerinin yaşama gücünü % 89, 36 aylık süre sonunda ise % 81 olarak belirlemişlerdir.

Woodard (61), düzenlediği bir çalışmada 2 farklı aydınlatma programı uyguladığı 71 dişi ve 55 erkek Kınalı keklüğünün 4 yıl sonunda yaşama gücünü sırasıyla % 20 ve % 54 olarak tespit etmiştir.

3.3. Yem Tüketimi

Hayvanların besin maddelerine olan gereksinimlerini karşılayabilmeleri için 24 saatlik süre içerisinde yedikleri yem miktarına günlük yem tüketimi denilmektedir. Bir hayvanın besin maddelerine olan gereksinimi, o hayvanın yaşı, cinsiyeti, ırkı, verim düzeyi ve canlı ağırlığı gibi özelliklerine bağlı olarak

değişkenlik gösterir. Ayrıca çevre sıcaklığı, yemin enerji seviyesi, yemin fiziksel yapısı ve sindirim kanalından geçiş hızı gibi faktörler de yem tüketimini etkilemektedir. Çevre sıcaklığının düşük olması halinde, yem tüketimi fazla, yüksek olması halinde ise az olmaktadır. Yüksek enerjili yemler, hayvanlar tarafından daha az miktarlarda tüketilirken, düşük enerjili yemlerin tüketimi biraz daha fazla olmaktadır (1, 3, 53).

Woodard (57), 9 haftalık yaştaki erkek Kaya kekliklerinin eklemeli yem tüketimlerini 1702.5 g ve 12 haftalık yaştaki dişi Kaya kekliklerinin eklemeli yem tüketimlerini 2043 g olarak ifade etmiştir.

Kırıkçı ve ark. (34), Kaya kekliklerinin büyümesini inceledikleri araştırmada 10. ve 12. haftalardaki eklemeli yem tüketimini 1302.67 ve 1640.37 g olarak hesaplamışlardır.

Arslan ve ark. (11), ticari bir enzim kompleksinin (Protosyn²⁰⁰⁰) % 0.1 düzeyinde ilavesi yapılmış mısır ve buğdaya dayalı yemlerle beslenen Kaya kekliklerinin araştırma boyunca enzim katılan ve katılmayan gruptaki 14 haftalık yaşta eklemeli yem tüketimi sırasıyla 1935.95, 1897.27, 1923.07 ve 2116.34 g olarak bulunmuştur.

Arslan (13), rasyona probiyotik ilavesinin Kaya kekliklerinin büyümesine etkisini incelediği çalışmada 12 hafta sonunda kontrol ve probiyotik grubunun eklemeli yem tüketimini 2682 ve 2549 g olarak tespit etmişlerdir.

Monetti ve ark. (37), yumurtlama sezonu boyunca % 22, % 25 ve % 28 ham protein içeren rasyonla beslenen 38 haftalık yaştaki dişi Kaya kekliklerinin yem tüketimini sırasıyla 240.95, 199.94 ve 167.90 g/1 kg yumurta olarak tespit etmişlerdir.

Çetin (21), 4, 6, 10 ve 12. haftalardaki eklemeli yem tüketimini sırasıyla 314.83, 531.50, 1249.45 ve 1582.27 g olarak hesaplamıştır.

Çetin ve ark. (22), düzenledikleri çalışmada 12 haftalık yaştaki Kaya kekliklerinin yem tüketimlerini 2076.51 g olarak belirlemişlerdir.

Tepeli ve ark. (51), sülünler üzerinde düzenledikleri bir çalışmada kesim işlemlerinin yapıldığı 14, 16 ve 18. haftalardaki toplam yem tüketimini sırasıyla 3434.70, 4126.81 ve 4964.31 g şeklinde tespit ederken; başka bir çalışmada (27), sülünlerin yem tüketimleri 5141.80 g olarak saptanmıştır.

3.4. Yemden Yararlanma

Yemden yararlanma, hayvanların yemi verime çevirebilme yeteneğidir. Bu özellik yönünden genotiplerde önemli farklar olabileceği gibi bir yetiştirme grubu içerisindeki hayvanlarda da yemi değerlendirme yönünden farklılıklar olabilir. Bu da her bireyin tükettiği yem miktarı ile kazandığı canlı ağırlık veya yumurta veriminin saptanmasıyla kontrol edilebilir. Bir kg canlı ağırlık kazancı için tüketilen yem miktarına veya ortalama yem tüketiminin ortalama canlı ağırlığa oranına yemden yararlanma kabiliyeti denir. Hayvanların yaşları ilerledikçe yemden yararlanma kabiliyetleri azalmaktadır (1, 36). Yemden yararlanma kabiliyetine hayvanın genotipik yapısı yanında kullanılan yemin bileşimi, çevresel faktörler gibi birçok faktör etki etmektedir. Kanatlı türlerinin yemden yararlanma kabiliyetleri ve bunları etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla çeşitli çalışmalar düzenlenmiştir (1, 13, 39).

Çetin ve ark. (23), büyütme dönemi sonunda sülünlerin yemden yararlanma oranlarını 5.51 kg olarak saptamışlardır.

Kırıkçı ve ark. (34), Kaya kekliklerinin büyümesini inceledikleri araştırmada 10. ve 12. haftalardaki yemden yararlanma oranını sırasıyla 4.44 ve 4.69 olarak hesaplamışlardır.

Arslan ve ark. (11), 4 farklı rasyonla beslenen kaya kekliklerinin ortalama yemden yararlanma oranları sırasıyla 3.97, 3.84, 3.84 ve 3.66 olarak tespit edilmiştir.

Arslan (13), 12 hafta sonunda kontrol ve probiyotik grubunun ortalama yemden yararlanma oranını 7.78 ve 7.36 olarak bulmuştur.

Özek ve ark. (45), 4 farklı düzeylerde protein ve enerji içeren rasyonlarla besledikleri kekliklerin rasyondaki protein düzeyine göre 16. hafta yemden yararlanma oranını sırasıyla (160-150 g/kg HP) 4.98, (200-175 g/kg HP) 4.98, (240-200 g/kg HP) 4.97 ve (280-225 g/kg HP) 5.01 olarak; rasyondaki enerji düzeyine göre 16. hafta yemden yararlanma oranları ise sırasıyla (10.9-11.9 MJ/kg ME) 5.41, (11.7-12.6 MJ/kg ME) 5.08, (12.6-13.2 MJ/kg ME) 4.83 ve (13.8-13.4 MJ/kg ME) 4.64 olarak tespit etmişlerdir.

Çetin (21), kekliklerin farklı kesim yaşlarındaki karkas özelliklerini belirlemek amacıyla yaptığı bir çalışmada, 4, 6, 10 ve 12. haftalardaki yemden yararlanma oranlarını aynı sırayla 2.64, 2.53, 3.16 ve 3.84 olarak hesaplamıştır.

Çetin ve ark. (22), düzenledikleri çalışmada 12 haftalık yaştaki Kaya kekliklerinin yemden yararlanma oranını 5.20 olarak belirlemişlerdir.

Tepeli ve ark. (51), sülünler üzerinde düzenledikleri bir çalışmada kesim işlemlerinin yapıldığı 14, 16 ve 18. haftalardaki yemden yararlanma oranlarını 3.98, 4.33 ve 4.68 şeklinde tespit etmişlerdir.

3.5. Kesim ve Karkas Özellikleri

Et verimi denilince hayvanların kesilmesi sonunda elde edilen karkas miktarı anlaşılır. Ekonomik anlamda et verimi denilince ise hayvanlardan elde edilen karkasın sahip olduğu yenilebilir et miktarı anlaşılır. Buna da kaslar ve kas lifleri arasına homojen olarak dağılmış, ayrılmayan vücut yağı da dahildir. Kasaplık hayvanlarda et verimi genellikle büyüme hızı ile karkas kalitesine bağlıdır. Karkas kalitesini, karkasın bileşimi ile karkastaki et ve yağ durumu belirlemektedir. Karkasın bileşimi et, yağ ve kemikten meydana gelmektedir (1, 2, 15, 46).

Kanatlı etinde karkas randımanı; canlı ağırlığa, kesilip yenmeyen iç organları temizlendikten sonra geriye kalan karkas ağırlığının oranı ile belirlenir. Kesim ve temizleme işlemleri sonrasında ayak, baş, tüyler ve kan vb. yenmeyen iç organlar nedeniyle genellikle % 25-30 kadar ağırlık kaybı şekillenir ve kanatlılarda karkas randımanı % 70-75 olarak ölçülür. Kanatlılarda bireysel olarak yaş, cinsiyet, beslenme, aydınlatma, yerleşim sıklığı ve besi süresi gibi faktörler karkas bileşimini etkilemektedir. Yine kanatlılarda yetiştirme tekniklerinin, kesim anında ve sonrasındaki uygulamaların, kesim yaşının kesim ve karkas özellikleri üzerine etkileri vardır (1, 15, 46, 48).

Çetin ve ark. (23), 18 haftada kesimi yapılan dişi ve erkek sülünlerin karkas randımanı % 80.37 ve % 79.03 olarak tespit etmişlerdir. Karkasın önemli parçalarından olan göğüs ve butların karkasa oranı ise erkek % 34.00 ve % 34.39 ve dişilerde sırasıyla % 27.57 ve % 27.18 olarak tespit etmişlerdir.

Gertanson ve ark. (27), 14, 16 ve 20 haftalık yaştaki dişi ve erkek keklüklerin karkas randımanını sırasıyla dişilerde % 72.06, 75.08 ve 69.33 ve erkeklerde % 72.92, 72.90 ve 74.38 olarak bildirmişlerdir.

Özek ve ark. (45), 0-8. haftalarda ve 9-16. haftalarda 4 farklı düzeylerde protein ve enerji içeren rasyonlarla beslenen ve 16. haftada kesim işlemleri yapılan erkek ve dişi Kınalı keklüklerin karkas ve kesim özelliklerine inceledikleri çalışmada, 10.9 ve 11.7 MJ ME/kg metabolik enerji içeren rasyonla beslenen erkek keklüklerin karkas, but ve göğüs+sırt ağırlıklarını sırasıyla (1. grup) 356.30, 136.30 ve 165.10 g; (2. grup) 368.80, 138.40 ve 173.50 g olarak tespit etmişlerdir.

Çetin (21), 10 haftalık olan erkek, dişi ve genel (erkek+dişi) keklüklerin karkas ağırlığını sırasıyla 295.96, 251.54 ve 280.41 g; 12 haftalık erkek, dişi ve genel (erkek+dişi) keklüklerin karkas ağırlığını sırasıyla 347.92, 291.23 ve 305.78 g ve karkas randımanını aynı sırayla 10 haftalıklarda % 69.16, 67.75, 68.67; 12 haftalıklarda % 73.39, 71.25 ve 71.79 olarak hesaplamıştır. Kekliklerde karkasın önemli parçalarından olan göğüs, but ve kanatların karkasa oranını 10 haftalık dişilerde % 36.39, 25.74, 12.08; erkeklerde % 33.87, 27.51, 11.96; genel olarak ise % 34.75, 26.89, 12.00 ve 12 haftalık keklüklerin göğüs, but ve kanatlarının karkasa oranını dişilerde % 37.55, 26.07, 10.90; erkeklerde % 35.92, 26.71, 10.81 ve genel olarak ise % 37.14, 26.23, 10.88 şeklinde bildirmiştir.

Çetin ve ark. (22), 12 haftada kesimi yapılan Kaya keklüklerinin karkas ağırlığını ve karkas randımanını dişilerde sırasıyla 309.73 g ve % 76.07 ve erkeklerde 342.00 g ve % 74.59; dişilerde baş ağırlığını 18.00 g, ayakların ağırlığını 9.20 g, yenilebilir iç organların ağırlığını 22.30 g, kanatların ağırlığını 34.19 g, but ağırlığını 81.22 g ve göğüs ağırlığını 108.71 g; erkeklerde baş ağırlığı

20.47 g, ayakların ağırlığını 11.16 g, yenilebilir iç organların ağırlığını 24.84 g, kanatların ağırlığını 40.24 g, butların ağırlığını 96.23 g ve göğüs ağırlığını 118.61 g; dişilerde sırasıyla baş oranını % 4.43, ayakların oranını % 2.26, yenilebilir iç organların oranını % 7.20, kanatların oranını % 11.04, butların oranını % 26.20 ve göğüs oranını % 35.11; erkeklerde baş oranını % 4.46, ayakların oranını % 2.44, yenilebilir iç organların oranını % 7.28, kanatların oranını % 11.78, butların oranını % 28.14 ve göğüs oranını % 34.66 olarak bulmuşlardır.

Tepeli ve ark. (51), 14, 16 ve 18. haftalarda kesilen sülünlerin karkas randımanını % 74.75, 77.15 ve 74.54; göğüs ve butların karkasa oranı ise 14. haftada sırasıyla % 34.18 ve % 27.66; 16. haftada % 28.34 ve % 34.23; 18.haftada % 34.74 ve % 27.43 olarak hesaplamışlardır.

3.6. Duyusal Analiz

Besin kalitesi, besinin tüketiciler tarafından kabul edilebilirliğini veya tüketicilerin ona karşı duydukları isteği etkileyen, ölçülüp değerlendirilebilen ve besini diğerlerinden ayırt etmeye yarayan niteliklerin bileşimidir. Besinin kalitesini duyusal, besleme, hijyenik ve teknik pek çok faktör etkilemektedir. Bir gıdanın tüketiciler tarafından kabul edilebilirliğini gıdanın yenmesi esnasında yiyenin üzerinde bıraktığı fiziki ve estetik etkiler belirlemektedir. Gıdanın yenilebilirliğini gıdanın rengi, tekstürü, lezzeti, görünüşü, gevrekliği, tazeliği, aroması ve tadı gibi çeşitli duyusal karakteristikleri meydana getirmektedir. Lezzet, tad, aroma, tekstür ve ağızda kalan duygunun toplamını ifade eden bir deyimdir. Tad alma duygusuyla saptanan tatlılık, tuzluluk, acılık ve ekşilik gibi özellikler tadı; koku alma duygusuyla algılanan özellikler aromayı; sertlik,

gevreklik, ağızda çiğnenebilirlik, esneklik ve alışkanlık gibi özellikler tekstürü oluşturur. Etin ne sert, ne de çok yumuşak olmaması başka bir deyişle gevrek olması istenir (15, 35, 46, 50).

Bir yiyecek maddesinin lezzetinden bir şahsın hoşlanıp hoşlanmamasına, onun cinsiyeti, yaşı, alışkanlıkları, içinde bulunduğu toplumun etnik, sosyolojik yapısı etkili olmaktadır. Eti tüketilecek kanatlıya yedirilen yemin içeriği, kesim randımanını doğrudan etkilemese de canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma ile birlikte etinin kompozisyonunu etkilemektedir. Etin kompozisyonunu ayrıca kanatlıların yaşı, ırkı, yedikleri yemler, depolama işlemi, pişirme ve hazırlama şekilleri gibi birçok faktörler de etkilemektedir. Besinlerin kalite niteliklerinin belirlenmesinde fiziksel, kimyasal, mikrobiyolojik ve duyu analizi metotlarından yararlanılmaktadır. Bunlardan fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik kalite kontrolleri objektif, duyu kalite kontrolü ise subjektif kalite kontrolü olarak değerlendirilmektedir. Ette duyu organlarıyla gerçekleştirilen değerlendirmelerin başında lezzet panelleri gelmektedir (15, 46, 50).

Woodard (57), Kaya kekliği etinin tekstür ve tat bakımından bildircin etinden daha üstün olduğunu vurgulamıştır.

Gertonson ve ark. (27), 14, 16 ve 20. haftalarda kesimleri yapılan dişi ve erkek keklik etlerinden düzenledikleri duyu analizi sonucunda lezzet, tekstür ve genel beğeni düzeylerinde erkek keklik etinin daha çok beğenildiğini ancak dişi keklik etinin daha sulu olduğunu tespit etmişlerdir. Aynı çalışmada erkek ve dişi kekliklerde karkas ağırlığı canlı ağırlığın % 73,5'ü, toplam pişirilmiş kemiksiz et verimi ise pişirilmiş karkas ağırlığının % 75'ini oluşturduğunu saptamıştır. Keklik

etinin kompozisyonunun % 25 protein, % 69 nem ve % 5 yağ içeriğinden oluştuğunu bildirmişlerdir.

Karakaya ve ark. (32), bıldırcın, keklik, tavuk ve hindi etlerinin rigor öncesi ve sonrasında PH'sını, emülsiyon kapasitesini, su tutma kapasitesini ve pişirme kaybını incelemişlerdir. Kanatlı etleri içerisinde rigor öncesi ve sonrasında keklik etinin pişirme kaybının en az olduğunu, emülsiyon ve su tutma kapasitesinin de bıldırcın ve tavuk etinden düşük olduğunu tespit etmişlerdir.

Bu araştırma, entansif şartlarda yer ve kafes ortamlarında yetiştirilen Kaya kekliklerinin büyüme, yem tüketimi, yemden yararlanma kabiliyeti, yaşama gücü, kesim ve karkas özellikleri ile keklik etinin duyusal kalitesinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

4. GEREÇ VE YÖNTEM

4.1. Gereç

4.1.1. Hayvan Materyali

Bu araştırma, F.Ü. Veteriner Fakültesi Zootekni Anabilim Dalı ve F.Ü. Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yürütülmüştür. Araştırmada 1 günlük yaşta 354 adet Kaya keklığı civcivi kullanılmıştır.

Ana makinesinde ilk 3 hafta birlikte barındırılan 354 keklık, 3. haftanın sonundan 16. haftaya kadar yer ve kafes grubu olmak üzere 2 gruba ayrılmıştır. Yer grubuna 182, kafes grubuna 135 adet Kaya keklığı yerleştirilmiştir.

Kaya keklıklarının kesim ve karkas özelliklerinin incelemek amacıyla her gruptan 25'er adet olmak üzere toplam 50 adet erkek keklığın kesim işlemi yapılmıştır. Kesilen hayvanlar içerisinde her iki grupta 10'ar adet keklık karkası rastgele seçilerek lezzet analizi yapılmıştır.

16. haftadan sonra yer grubunda 80 adet, kafes grubunda 79 adet dişi keklığın büyümeleri ve besi performansları 32. haftaya kadar takip edilmiştir.

4.1.2. Yem Materyali

Kaya keklıklarının beslenmesi için 16. haftaya kadar civciv büyütme yemi, 16. haftadan çalışmanın sonuna kadar ise dişi keklıkların beslenmesi için yumurtacı tavuk yemi kullanılmıştır. Yemler, özel bir fabrikadan alınmıştır. Besi döneminde keklıklere verilen yemlerin besin madde miktarı Tablo 4.1'de

verilmiştir. Yem analizi F. Ü. Veteriner Fakültesi Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları ABD.'da yapılmıştır.

Tablo 4.1: Besi Süresince Kaya Kekliklerine Verilen Konsantre Yemlerin Besin Madde Miktarları

Besin Maddeleri*	KM	HP	HS	HK	HY	OM	NÖM	ME
Civciv Büyütme Yemi	92.60	20.21	4	7	4	85.60	57.39	3000
Yumurtacı Tavuk Yemi	91.80	16.61	6	14.42	4.30	77.38	50.47	2780

KM: Kuru Madde (%)

HP: Ham Protein (%)

HS: Ham Selüloz (%)

HM: Ham Kül (%)

HY: Ham Yağ (%)

ME: Metabolik Enerji (kcal/kg)

OM: Organik Madde (%)

NÖM: Azotsuz Öz Madde (%)

* Bu değerler KM üzerinden hesaplanmıştır.

4.2. Yöntem

4.2.1. Çıkım – 3. Hafta Dönemi

Keklik civcivlerinin çıkım ağırlıkları alınarak, ayaklarına ayak numaraları takılmak suretiyle numaralandırılmıştır. %5'lik şekerli su verilen civcivler, (en x boy x yükseklik) 42 x 94.5 x 22 cm boyutlarındaki tel ızgaralı, 5 katlı, her katın aydınlatılması ve sıcaklığı 100 wattlık ampulle sağlanan ana makinesine yerleştirilmiştir. Başlangıçta 35°C olan bölmelerin sıcaklıkları haftada 2°C düşürülmüş ve keklik civcivlerine 3. haftadan itibaren ısıtma uygulanmamıştır.

Keklik civcivlerine temiz içme suyu otomatik suluklarla, sınırsız olarak sağlanmıştır. Civcivlere 1. haftadan itibaren bir hafta süreyle koksidiyoza karşı koruyucu amaçla antikoksidiyal ilaç karıştırılmış su verilmiştir. Ayrıca çalışma süresince düzenli olarak sularına vitamin kompleksi, Vit. C, Vit. E ve Selenyum karıştırılmıştır. Keklik civcivlerine yemleri ad.libitum olarak verilmiştir.

4.2.2. 3 – 16. Hafta Dönemi

Keklik civcivleri, civciv kutularıyla F.Ü. Eğitim Araştırma ve Uygulama Çiftliği'ne nakledilmiştir. Nakil esnasında 2 hayvan ölmüştür. Çiftliğe getirilen 317 Kaya keklığı civcivinin haftalık canlı ağırlıkları tespit edilerek, düzenlenen yer ve kafes sistemine yerleştirilmiştir.

Yer sistemindeki keklikler, altlık olarak kaba rende talaşı serilmiş olan, (en x boy x yükseklik) 5.00 x 4.00 x 3.00 cm ebatlarındaki bir odaya 182 Kaya keklığı konulmak suretiyle m²'ye 9.1 civciv düşecek şekilde alan hesap edilmiştir. Yer sistemine doğal hayata benzemesi için ortama çakıl, taş, çalı ve hayvanların kum banyosu yapması için 1x1 m boyutlarında iki küvete kum konulmuştur. Odaya 7 büyük yemlik ve 5 litrelik 6 suluk yerleştirilmiştir. Hayvanların tartımları, her haftanın çıkım gününe isabet eden günlerinde gerçekleştirilmiştir. Kekliklerin haftalık canlı ağırlıkları bireysel, yem tüketimleri ise grup düzeyinde belirlenmiştir. Yemleme ad.libitum olarak yapılmıştır. Sularına koksidiyoza karşı ilaç katılmıştır.

Kafes sistemindeki 135 keklik ise hayvan başına 1060 cm² alan hesaplanarak, 3 katlı 100 x 100 x 50 cm ebatlarında, her katın 15 cm altında altlık tablası olan, kafesin ön yüzünde yemlik ve arka yüzünde nipel suluk bulunan 14 kafese 9-10 hayvan olacak şekilde yerleştirilerek, m²'ye 9.6 civciv düşecek şekilde alan hesap edilmiştir. Canlı ağırlıkları bireysel, yem tüketimleri ise grup düzeyinde belirlenmiştir. Yemleme, altlığın temizlenme ve verilerin kayıt edilme işlemi her sabah düzenli olarak yapılmıştır. Yemleme ad.libitum olarak yapılmıştır. Koksidiyoza karşı koruyucu amaçla hayvanların sularına antikoksidiyal ilaç karıştırılmıştır.

Onikinci haftada yer sistemindeki hayvanlarda ani ölümlere rastlanmıştır. Veteriner Fak. Patoloji ve Parazitoloji Anabilim dallarında yapılan otopside sekumda kazaifiye bir bağırsak içeriği bulunmuş ve içerikte yapılan gaita muayenesi sonucunda koksidiyoz teşhisi konulmuştur.

Yer siteminde tedavi amacıyla keklıkların sularına, "Sulfaquinoxaline sol. ve Neomisin-Trimetoprim-Sulfadiazin" etken maddesi içeren antikoksidyal ve antibiyotik ilaçlar tedavi dozunda karıştırılmıştır. Koruyucu amaçlı olarak aynı ilaçlar kafes sisteminin su deposuna da katılmıştır.

Yer sisteminde keklıkların bulunduğu oda boşaltılarak duvarlar kireçle boyanmıştır. Zemin, yemlikler ve suluklar dezenfekte edilmiştir. Zemine bol, temiz altlık ve kum serilerek hayvanlar aynı boyutlardaki yeni düzenlenen odaya yerleştirilmiştir. Koksidiyoz sebebiyle 56 keklık kaybedilmiştir.

Onaltıncı haftada, kesim ve karkas özelliklerini belirlemek maksadıyla haftalık canlı ağırlıkları tespit edilmiş ve ağırlıklarına göre seçilmiş olan yer ve kafes sisteminden 25'er adet erkek keklığın kesim işlemi Veteriner Fak. Zootekni ABD'nin laboratuvarında yapılmıştır. Kesilen keklıkların kanı akıtılmış, tüyleri yolunmuş, baş ve ayakları kesilmiş ve iç organları çıkartılarak elde edilen sıcak karkas ağırlığı saptanmıştır. Daha sonra T.S.E. parçalanma tekniğine uygun olarak karkaslardan butlar (Art. coxae'lardan), göğüs (Costaların sternuma bağlandıkları Art. sternocostalis'ten) ve kanatlar (Art. humerilerden) ile boyun-sırt ayrılmış ve karkas parçalarının ağırlıkları derili olarak belirlenmiştir. Ayrıca yenebilir iç organların (kalp, karaciğer, taşlık) ağırlıkları da tartılarak tespit edilmiştir (5).

Duyusal analiz yapmak amacıyla, karkasların parçalama ve tartım işlemleri yapıldıktan sonra; yer ve kafes gruplarına ait karkasların göğüs ve but

parçalarından rastgele seçilen 10'ar adeti, ayrı ayrı tepsilerde 200°C'lik fırında aynı sürede pişirilmiştir. Pişirilen göğüs ve but parçalarının etleri aynı şekilde numaralandırılan tabaklara ayıklanmıştır. 20-40 yaş grubu arasından seçilen, 4'ü bayan 17 paneliste duyu analizi hakkında bilgi verilmiştir. Panelistler birbirini etkilemeyecek şekilde oturtulmuş, masada yeterince içme suyu bulundurulmuştur. Ayrı ayrı tabaklarda servis yapılan keklik etini tadarak, dağıtılan formlara (Tablo 4.2.) tabak numaralarını yazıp, genel beğenilerini, keklik etinin lezzetini, çiğnenebilirliğini, kokusunu, rengini, görünümünü değerlendirerek 1'den 10'a kadar bir puan vermeleri istenmiştir (35).

Tablo 4.2 : Duyusal Analiz Formu

ÖZELLİKLER	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
GÖRÜNÜM										
RENK										
KOKU										
ÇİĞNEBİLİRLİK										
LEZZET										
GENEL BEĞENİ										

4.2.3. 16-32. Hafta Dönemi

Onaltıncı haftadan sonra, yer sisteminde 80 adet dişi Kaya kekliği, kafes sisteminde 79 adet dişi Kaya kekliğinin büyümesi ve besi performansı takip edilmiştir. On altıncı haftadan 32. haftaya kadar kekliklerin yemlenmesi ad.libitum olarak yapılmıştır. Yem tüketiminin tespiti için verilen yemlerin ve

altlıkların kayıtları tutulmuştur. 20., 23., 27. ve 32. haftalarda kekliklerin tartımları yapılarak canlı ağırlık artışları tespit edilmiştir.

Yaşama gücünün belirlenmesi için çalışma süresince ölen hayvanlar günlük olarak kaydedilmiştir.

4.3. Verilerin Elde Edilmesi

Kaya keklığı civcivlerinin çıkım ağırlıkları ve haftalık canlı ağırlık artışları belirlemek amacıyla hayvanların tartımı ile yemleme işlemi sırasında yemlerin tartımı esnasında 1 g'a hassas elektronik terazi kullanılmıştır. Hayvanların tartımları, her haftanın çıkım gününe isabet eden günlerde gerçekleştirilmiştir. Kekliklerin haftalık canlı ağırlıkları bireysel, yem tüketimleri ise grup düzeyinde belirlenmiştir. Yemleme, altlığın temizlenmesi ve verilerin kayıt edilme işlemi her sabah düzenli olarak yapılmıştır. Yer sisteminde ise hayvanların yemlenmesi, altlığın temizlenmesi ve yemlikte kalan yemin tartılarak kayıt işlemi haftada 3 kez yapılmıştır. Çalışma süresince yemden yararlanma oranı ve yaşama gücü oranı hesaplanmasında aşağıdaki formüller kullanılmıştır (26, 43).

$$\text{Yemden Yararlanma Oranı : } \frac{\text{Yem Tüketimi (g)}}{\text{Canlı Ağırlık Artışı (g)}}$$

$$\text{Yaşama Gücü Oranı : } \frac{\text{Canlı Hayvan Sayısı} \times 100}{\text{Dönem Başı Hayvan Sayısı}}$$

Onaltıncı haftada kesim işlemi yapıldıktan sonra karkas, karkas parçalarının ağırlıkları ve yenilebilir iç organların ağırlıkları 0.1 g'a duyarlı

elektronik terazi ile tartılmıştır. Sıcak karkas randımanı ve kesim oranları aşağıdaki formül ile hesaplanmıştır (1).

$$\text{Sıcak Karkas Randımanı} : \frac{\text{Karkas Ağırlığı (g)}}{\text{Kesim Ağırlığı (g)}} \times 100$$

$$\text{Kesilen Parça Oranı} : \frac{\text{Karkas parçası (g)}}{\text{Karkas Ağırlığı (g)}} \times 100$$

4.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 11.0 paket programından yararlanılmış olup, canlı ağırlık ortalamaları, kesim ve karkas özellikleri, duyu analizi değerleri bakımından gruplar arası farkın önem kontrolü Independent Samples t Testi ile değerlendirilmiştir. Yaşama gücü değerleri bakımından gruplar arası farkın önem kontrolü ise X^2 (khi-kare) testi ile hesaplanmıştır (9, 41).

5. BULGULAR

5.1. Canlı Ağırlık

Araştırmanın ilk üç haftasında birlikte barındırılan Kaya keklığı civcivlerinin çıkım ağırlığı, 3. haftaya kadarki haftalık canlı ağırlık ortalamaları, canlı ağırlık artışları, eklemeli yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları Tablo 5.1’de gösterilmiştir. 3. haftadan itibaren erkek ve dişi birlikte barındırılan keklıklar yer ve kafes sistemi olmak üzere 2 gruba ayrılarak 16. haftaya kadar haftalık tartımları yapıp daha sonra 20., 23., 27. ve 32. haftalarda sadece dişi keklıkların canlı ağırlıkları tespit edilmiştir. Kekliklerin 3-32. haftalar arası canlı ağırlık ortalamaları Tablo 5.2’de; 3-32. haftalar arası canlı ağırlık ortalamalarını gösteren grafik Şekil 5.1’de verilmiştir.

Tablo 5.1 : Kaya Kekliklerinin Çıkım Ağırlıkları, 3. Haftaya Kadar Haftalık Canlı Ağırlıkları Ortalamaları (g), Canlı Ağırlık Artışları (CAA)(g), Eklemeli Yem Tüketimleri (EYT)(g), Yemden Yararlanma Oranları (YYO).

Canlı Ağırlık Ortalaması(g)					CAA(g)	EYT	YYO
Haftalar	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V			
Çıkım	354	13.83	0.06	9.03	—	—	—
1. Hafta	330	21.09	0.20	17.49	7.26	21.26	2.92
2. Hafta	321	35.71	0.41	20.77	21.88	78.02	3.88
3. Hafta	319	60.77	0.76	22.36	46.94	175.56	3.89

Kaya kekliklerinin çıkım ağırlıkları ortalama 13.83 g; üçüncü haftanın sonunda ortalama canlı ağırlıkları 60.77 g olarak bulunmuştur. Üç haftada tükettikleri yem miktarı 175.56 g olup yemden yararlanma oranı ise 3.89 olarak hesaplanmıştır.

3. haftadan sonra yer ve kafes sistemi olmak üzere 2 gruba ayrılan hayvanların 11., 12., 14., 15. ve 16. hafta canlı ağırlık ortalamaları arasındaki farkları istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$). 11. hafta yer ve kafes gruplarının canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 351.33 ve 366.56 g; 12. hafta grupların canlı ağırlık ortalamaları 370.13 ve 383.53 g; 14. hafta grupların canlı ağırlık ortalamaları 411.62 ve 427.97 g; 15. hafta canlı ağırlık ortalamaları 421.99 ve 439.68 g ve 16. hafta canlı ağırlık ortalamaları 435.76 ve 445.61 g olarak bulunmuştur. Kekliklerin 13. hafta canlı ağırlık ortalamaları arasında $P<0.01$ düzeyinde önemli istatistiki farklılık belirlenmiştir. Yer ve kafes sisteminde yetiştirilen kekliklerin 13. hafta canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 385.98 ve 417.77g olarak saptanmıştır. 3-16. haftalar arasında yetiştirilen kekliklerin canlı ağırlık ortalamaları, genel olarak kafes sisteminde yetiştirenlerin yer sistemine göre daha üstün olduğu belirlenmiştir.

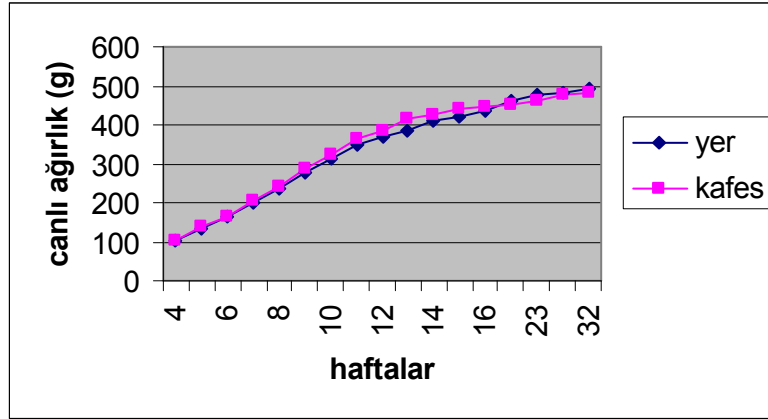
Bu araştırmada 16. haftaya kadar dişi ve erkek keklikler birlikte barındırılarak haftalık canlı ağırlık ortalamaları tespit edilmiştir. 16. hafta sonunda cinsiyet ayrımı yapılarak, kesim ve karkas özellikleri belirlemek amacıyla erkek materyalin bir kısmı kesilmiştir. Bu haftadan sonra dişi kekliklerin 20., 23., 27. ve 32. haftalardaki canlı ağırlık ortalamaları takip edilmiştir. Yer ve kafes gruplarındaki dişi kekliklerin 20., 23., 27. ve 32. hafta canlı ağırlık ortalamaları arasında $P<0.01$ düzeyinde istatistiki farklılık gözlenmiştir.

Tablo 5.2 : Kaya Kekliklerinin Çeşitli Dönemlerde Haftalık Canlı Ağırlık Ortalamaları (g).

Haftalar	YER SİSTEMİ				KAFES SİSTEMİ			
	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V
4.hafta	182	102.80	1.78	23.39	135	103.13	2.48	27.74
5.hafta	181	135.27	1.86	18.57	131	136.61	2.58	21.68
6.hafta	179	163.04	2.19	18.01	130	163.96	3.03	21.07
7.hafta	179	202.54	2.33	15.39	130	205.95	3.50	19.38
8.hafta	179	236.75	2.50	12.89	130	242.88	3.78	17.76
9.hafta	179	279.05	3.36	14.63	126	288.69	4.54	17.66
10.hafta	179	313.21	3.41	13.22	126	322.33	4.72	16.43
11.hafta	179	351.13	3.50	12.10	126	366.56*	4.73	14.50
12.hafta	123	370.13	3.61	11.74	126	383.53*	4.72	13.85
13.hafta	123	385.98	4.57	13.14	125	417.77**	4.61	12.35
14.hafta	120	411.62	3.99	10.63	125	427.97*	4.58	11.98
15.hafta	118	421.99	4.31	11.10	125	439.68*	4.63	11.77
16.hafta	116	435.76	4.61	11.40	125	445.61*	4.50	11.30
20.hafta α	80	460.67**	5.90	11.46	79	450.80	4.83	9.54
23.hafta α	80	476.49**	5.49	10.32	78	463.76	5.15	9.82
27.hafta α	77	482.62**	6.19	11.26	78	475.98	5.37	9.96
32.hafta α	75	490.40**	6.27	11.08	76	480.05	6.54	11.88

*: p<0.05 **: p<0.01 α : Dişi keklik.

Yer ve kafes gruplarındaki dişi kekliklerin canlı ağırlık ortalamaları 20. haftada 460.67 ve 450.80 g ; 23. haftada 476.49 ve 463.76 g ; 27. haftada 482.62 ve 475.98 g ; 32. haftada 490.40 ve 480.05 g olarak bulunmuştur. Dişilerin beslendiği bu dönemde yer grubu kafes grubuna üstünlük sağlamıştır ($P<0.01$).



Şekil 5.1: Kaya Kekliklerinin Çeşitli Dönemlerde Haftalık Canlı Ağırlık Ortalamaları (g).

5.2. Yaşama Gücü

Kaya kekliklerinin yaşama gücünü belirlemek amacıyla deneme süresince ölen hayvanların kayıtları tutulmuştur. İlk 3 haftaya ait yaşama gücü değeri Tablo 5.3'de ve 3-32. haftalar arası yaşama gücü değeri ise Tablo 5.4'de sunulmuştur.

Tablo 5.3'den de anlaşılacağı üzere Kaya kekliği civcivlerinin bir arada barındırıldığı ilk 3 hafta, yaşama gücü % 90.11 şeklinde hesaplanmıştır.

Tablo 5.3: Çıkım ile 3. Hafta Arası Yaşama Gücü Değerleri

Çıkımda yaşayan Hayvan Sayısı	3. Haftada Yaşayan Hayvan Sayısı	Yaşama Gücü (%)
354	319	90.11

Denemede 3-16. haftalar arası erkek ve dişi keklıklere ait yaşama gücü değerleri grup olarak ele alınmış olup, yer ve kafes sistemlerindeki yaşama gücü oranları X^2 testi ile değerlendirilmiştir. Gruplar arasında $P<0.01$ düzeyinde önemli istatistiki fark tespit edilmiştir. Yer sistemindeki hayvanların yaşama gücü % 63.73, kafes sistemindeki hayvanların yaşama gücü % 92.59 olarak bulunmuştur.

16-32. haftalar arasında gruplar arasında istatistiki fark gözlenmemiştir. Araştırmada bu dönemler arasında dişi keklıkların yaşama gücü hesaplanmış olup yer grubundaki keklıkların yaşama gücü % 93.75, kafes grubundaki keklıkların yaşama gücü % 96.20 şeklinde bulunmuştur.

Tablo 5.4: Kaya Kekliklerinin 3-32. Haftalar Arası Yaşama Gücü Değerleri

Gruplar	3-16. Hafta			16-32. Hafta ^a		
	3. Hafta n	16. Hafta n	Yaşama Gücü (%)	16. Hafta n	32. Hafta n	Yaşama Gücü (%)
Yer Sistemi	182	116	63.73	80	75	93.75
Kafes Sistemi	135	125	92.59**	79	76	96.20

** $P<0.01$

^a: Dişi keklık.

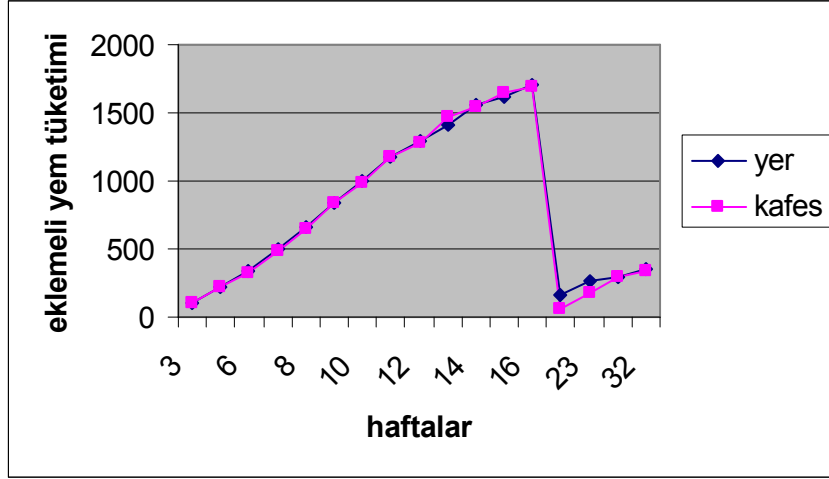
5.3. Yem Tüketimi ve Yemden Yararlanma

Denemede keklıkların eklemeli yem tüketimleri haftalık hesaplanmıştır. Gruplara ait ilk 3 haftada eklemeli yem tüketimi Tablo 5.1'de gösterilmiştir. Yer ve kafes sistemlerindeki keklıkların 3-32. haftalar arası ortalama eklemeli yem tüketimi, Tablo 5.5'de, bu değerlere ait grafik Şekil 5.2'de gösterilmiştir.

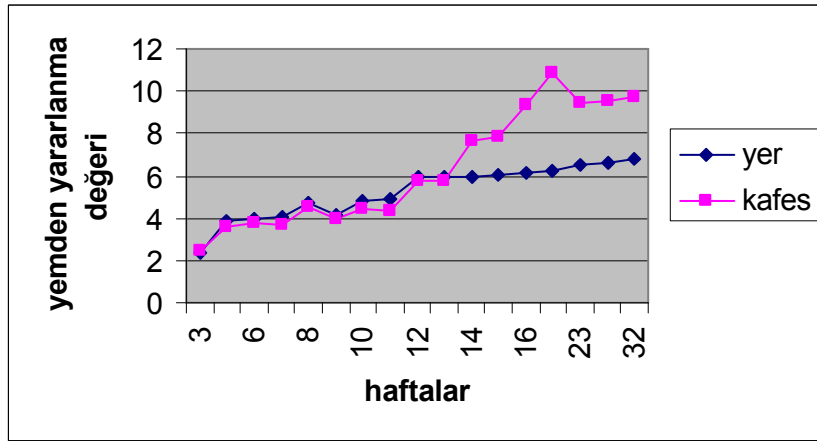
Tablo 5.5: Kaya Kekliklerinin 3-16. ve 16-32. Haftalar Arası Canlı Ağırlık Artışı (CAA), Eklemeli Yem Tüketimi (EYT) ve Yemden Yararlanma Oranı (YYO).

Haftalar	YER SİSTEMİ				KAFES SİSTEMİ			
	n	CAA(g)	EYT(g)	YYO	n	CAA(g)	EYT(g)	YYO
4.hafta	182	42.03	100.72	2.39	135	42.36	102.68	2.42
5. hafta	181	74.50	227.62	3.90	131	75.84	224.12	3.62
6. hafta	179	102.27	336.92	3.93	130	103.19	328.12	3.80
7. hafta	179	141.77	498.23	4.08	130	145.18	482.76	3.68
8. hafta	179	175.98	659.54	4.71	130	182.11	649.93	4.52
9. hafta	179	218.28	837.54	4.20	126	227.92	833.04	4.00
10. hafta	179	252.44	998.34	4.78	126	261.56	983.24	4.46
11. hafta	179	290.38	1183.66	4.88	126	305.79	1176.29	4.36
12. hafta	123	309.36	1296.16	5.92	126	322.76	1274.45	5.78
13. hafta	123	324.94	1406.67	5.97	125	357.00	1473.11	5.80
14. hafta	120	350.58	1560.25	5.99	125	367.20	1551.16	7.65
15. hafta	118	360.95	1622.78	6.03	125	378.91	1642.56	7.80
16. hafta	116	374.72	1706.78	6.10	125	384.84	1698.19	9.38
20. hafta α	80	24.91	155.18	6.22	79	5.19	56.20	10.82
23. hafta α	80	40.73	258.64	6.54	78	18.15	178.67	9.45
27. hafta α	77	46.86	299.46	6.66	78	30.37	294.91	9.51
32. hafta α	75	54.64	352.75	6.85	76	34.44	334.34	9.69

α : Dişi keklik.



Şekil 5.2: Kaya Kekliklerinin 3-16. ve 16-32. Haftalar Arası Eklemeli Yem Tüketimi (EYT)



Şekil 5.3: Kaya Kekliklerinin 3-32. Haftalar Arası Yemden Yararlanma Oranı (YYO).

Yer ve kafes sisteminde belirlenen yem tüketimleri haftalara göre artan bir seyir izlemiştir. 3-16. haftalar arası genel olarak yer grubundaki hayvanların yem tüketimleri kafes grubundakilerden daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yer ve kafes gruplarındaki kekliklerin eklemeli yem tüketimleri sırasıyla 3. haftada 100.72 ve 102.68 g, 8. haftada 659.54 ve 649.93 g, 12. haftada 1296.16 ve 1274.45 g ve 16. haftada ise 1706.78 ve 1698.19 g olarak hesaplanmıştır.

16. haftadan itibaren 32. haftaya kadar dişi kekliklerin eklemeli yem tüketimleri belirlenmiştir. 16-32. haftalar arasında da ilk dönemde olduğu gibi yer grubundaki hayvanların kafes grubundaki hayvanlardan nispeten daha fazla yem tükettikleri belirlenmiştir. 20., 23., 27. ve 32. haftalarda yer ve kafes gruplarındaki dişi kekliklerin hayvan başına eklemeli yem tüketimleri sırasıyla 20. haftada 155.18 ve 56.20 g; 23. haftada 258.64 ve 178.67 g; 27. haftada 299.46 ve 294.91 g ve 32. haftada 352.75 ve 334.34 g şeklinde bulunmuştur.

3. ve 16. haftalar arasında erkek ve dişi kaya keklikleri birlikte barındırılmıştır. Kekliklerin tükettikleri yem miktarlarının canlı ağırlık artışlarına bölünerek hesaplanan yemden yararlanma oranları yer ve kafes sistemlerinde 16. haftada 6.10 ve 9.38 olarak bulunmuştur. 16. ve 32. haftalar arasında ise sadece dişi keklikler beslenmiş olup 32. hafta yemden yararlanma oranı yer ve kafes gruplarında 6.85 ve 9.69 olarak tespit edilmiştir (Tablo 5.5). Bu değerlere ait yemden yararlanma oranları ile ilgili grafik Şekil 5.3'de verilmiştir. Genel olarak çalışma boyunca yer grubunda bulunan hayvanların tükettikleri yem miktarı kafes sistemindeki hayvanlardan daha fazla olmasına rağmen yer sisteminin yemi canlı ağırlığa çevirme oranı kafes sisteminden daha iyi olduğu tespit edilmiştir.

5.4. Kesim ve Karkas Özellikleri

Araştırma içerisinde 16. haftada kesimleri yapılan 50 adet erkek Kaya keklğine ait kesim ve karkas özellikleri ile ilgili değerler incelenmiş ve sonuçları Tablo 5.6'da, karkas randımanı ve karkas parçalarının ağırlıklarının sıcak karkas ağırlığına oranları ise Tablo 5.7'de sunulmuştur.

Tablo 5.6: Kaya Kekliklerinin Kesim ve Karkas Özellikleri (g).

Özellikler (Ağırlık)	YER SİSTEMİ				KAFES SİSTEMİ			
	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V
Kesim Öncesi	25	462.81	6.90	7.45	25	482.77*	5.15	5.33
Sıcak Karkas	25	332.14	4.45	6.69	25	352.12**	3.90	5.54
Butlar	25	133.58	1.88	7.05	25	147.08**	2.01	6.84
Göğüs	25	119.04	2.21	9.29	25	121.76	2.29	9.40
Sırt-boyun	25	43.87	0.98	11.21	25	50.16**	1.09	10.92
Kanatlar	25	34.32*	0.58	8.53	25	32.52	0.50	7.68
Baş	25	23.40	0.28	5.98	25	24.88**	0.31	6.35
Ayaklar	25	10.98	0.12	5.82	25	11.41*	0.14	6.39
Kalp	25	2.31	0.06	13.41	25	2.68**	0.12	22.76
Karaciğer	25	8.61	0.14	8.13	25	8.66	0.23	13.39
Taşlık	25	13.75**	0.33	12.21	25	12.44	0.28	11.57

*: p<0.05 **: p<0.01

Tablo 5.7 : Kaya Kekliklerinin Kesim ve Karkas Özellikleri İle İlgili Oransal Değerleri (%).

Özellikler	YER SİSTEMİ				KAFES SİSTEMİ			
	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V
Karkas Randımanı	25	71.88	0.65	4.57	25	72.85	0.34	2.36
Butlar Oranı	25	40.37	0.34	4.28	25	41.66*	0.50	6.00
Göğüs Oranı	25	35.44	0.49	7.02	25	34.96	0.51	7.32
Sırt-boyun Oranı	25	13.59	0.29	10.74	25	13.76	0.34	12.64
Kanatlar Oranı	25	10.30**	0.15	7.47	25	9.28	0.15	8.29
Ayaklar Oranı	25	2.37	0.04	8.86	25	2.36	0.02	4.66
Baş Oranı	25	5.07	0.06	5.91	25	5.13	0.05	5.65
Kalp Oranı	25	0.68	0.01	13.23	25	0.76*	0.02	18.42
Karaciğer Oranı	25	2.54	0.05	10.23	25	2.51	0.06	13.54
Taşlık Oranı	25	4.19**	0.08	9.78	25	3.48	0.08	12.35

*: p<0.05 **: p<0.01

İncelenen kesim ve karkas özelliklerinden göğüs ağırlığı ve karaciğer ağırlığı hariç diğer özellikler bakımından gruplar arasındaki farklar istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($P<0.05$, $P<0.01$). Yer ve kafes gruplarındaki erkek kekliklerin kesim öncesi canlı ağırlıkları sırasıyla 462.81 ve 482.77 g; sıcak karkas ağırlıkları 332.14 ve 352.12 g; butların ağırlıkları 133.58 ve 147.08 g; sırt-boyun ağırlıkları 43.87 ve 50.16 g; kanatların ağırlıkları 34.32 ve 32.52 g; baş ağırlıkları 23.34 ve 24.88 g; ayakların ağırlıkları 10.98 ve 11.41 g; kalp ağırlıkları 2.31 ve 2.68 g; taşlık ağırlığı 13.75 ve 12.44 g olarak tespit edilmiştir.

Kesim oranlarından but oranı ve kalp oranı bakımından yer ve kafes grupları arasında $P<0.05$ düzeyinde; sırt-boyun oranı ve taşlık oranı bakımından ise $P<0.01$ düzeyinde önemli istatistiki bir fark olduğu belirlenmiştir. Yetiştirilen erkek kekliklerin but oranı yer sisteminde % 40.37, kafes sisteminde % 41.66; kanatların oranı yer sisteminde % 10.30, kafes sisteminde % 9.28 olarak bulunmuştur. Yer ve kafes gruplarındaki erkek kekliklerin kalp oranı sırasıyla % 0.68 ve % 0.76; taşlık oranları ise aynı sırayla % 4.19 ve % 3.48 şeklinde hesaplanmıştır.

5.5. Duyusal Analiz

Keklik etine ait renk, koku ve lezzet gibi kalite özelliklerinin tüketici tarafından beğenilme düzeyinin değerlendirilmesi amacıyla düzenlenmiş olan duyusal analiz testinin sonuçları Tablo 5.8'de sunulmuştur.

Tablo 5.8: Keklik Etine Ait Kalite Özelliklerinin Tüketici Tarafından Değerlendirilmesi (Duyusal Analiz Testi)

Özellikler	YER SİSTEMİ				KAFES SİSTEMİ			
	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V	n	\bar{x}	S \bar{x}	%V
Görünüm	17	8.47	0.28	13.81	17	7.52	0.46	25.26
Renk	17	8.23	0.35	17.98	17	7.52	0.50	27.79
Koku	17	8.35	0.30	15.20	17	7.52	0.46	25.26
Çiğnenebilirlik	17	8.58	0.44	21.32	17	7.52	0.40	22.07
Lezzet	17	9.29*	0.29	13.02	17	7.88	0.45	23.60
Genel Beğeni	17	8.58*	0.27	13.28	17	7.55	0.34	18.54

*: p<0.05

Yer ve kafes olmak üzere 2 farklı ortamda yetiştirilen ancak aynı şartlarda pişirilmiş olan keklik etleri arasında lezzet ve genel beğeni düzeylerinde P<0.05 düzeyinde istatistiksel fark tespit edilmiştir. Genel olarak yer sisteminde yetiştirilen kekliklerin etleri kafes sisteminde yetiştirilen kekliklerin etlerinden daha fazla beğenilmiştir.

6. TARTIŞMA ve SONUÇ

6.1. Canlı Ağırlık

Araştırmada Kaya kekliklerinin ortalama çıkım ağırlıkları ile ilgili bulunan değerler Çetin ve ark. (19)'nın Kınalı keklikler için bildirdiği 13.74 g, Çetin ve ark. (21), Kırıkçı ve ark. (34) ve Özek (43)'in Kaya keklikleri için bildirdiği 13.40, 14.22 ve 14.20 g çıkım ağırlığı değerlerine benzer olmuştur. Ayrıca Arslan (13)'nın Kaya kekliği için bildirdiği 12.9 g çıkım ağırlığını değerinden yüksek, Çetin ve ark. (22)'nin bildirdiği 15.31g çıkım ağırlığı değerinden ise düşük olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada her iki gruba ait 4. hafta ortalama canlı ağırlık değerleri diğer araştırmacılarla karşılaştırıldığında; Arslan (13), Çetin ve ark. (22), Kırıkçı ve ark. (34) ve Özek (43)'nin aynı yaştaki Kaya keklikleri için bildirdiği canlı ağırlık değerlerine benzer; Çetin ve ark. (19)'nın Kınalı keklikler için bildirdiği değerden yüksek, Arslan ve ark. (11) ve Hermes ve ark. (30)'nin bildirdiği değerlerden ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Kaya kekliklerinin 8. hafta ortalama canlı ağırlık değerleri Çetin ve ark. (19)'nin bildirdiği değerden yüksek, Arslan (13), Özek (43) ve Özek ve ark. (45)'nin bildirdiği değerlere yakın, birçok araştırmacının (11, 22, 30) Kaya keklikleri için bildirdiği değerlerle benzerlik göstermiştir. Araştırmada tespit edilen 12. hafta ortalama canlı ağırlık değerleri ele alındığında; Kırıkçı ve ark. (34)'nin bildirdiği değerle paralellik göstermiştir. Arslan (13) ve Özek (43)'nin bu yaştaki Kaya keklikleri için bildirdiği canlı ağırlık değerlerine yakınlık göstermekle birlikte, Çetin ve ark. (19)'nin bildirdiği değerden üstün ve birçok araştırmacının (21, 22, 55) bildirdiği değerlerden düşük olduğu saptanmıştır. 16. haftaya ait değerler diğer araştırmalarla karşılaştırıldığında;

Çetin ve ark. (19)'nın bildirdiği değerden yüksek, Hermes ve ark. (30) ve Woodard ve ark. (55)'nin bildirdiği değerden düşük olarak bulunmuştur. Birçok araştırmacının (27, 34, 43, 45) bildirdiği 16. hafta canlı ağırlık değerleri ise bu çalışmada bulunan değerleri destekler durumdadır. Yirminci haftaya ait değerler araştırmacıların bildirdiği değerlerle karşılaştırıldığında; Çetin ve ark. (19)'nın erkek ve dişi Kınalı kekliklerin bu yaştaki bildirdiği canlı ağırlık ortalamalarından yüksek, Kırıkçı ve ark. (34)'nin bildirdiği genel canlı ağırlık ortalamalarıyla uyumlu olduğu gözlemlenmiştir. Hermes ve ark. (30)'nın dişi Kaya keklikleri için bildirdiği değerden düşük, Gertonson ve ark. (27)'nin dişi Kaya keklikleri için bildirdiği değerden ise yüksek olduğu saptanmıştır. Bazı araştırmaların (29, 55, 58, 59) 30 haftalık ve üzeri yaşlardaki dişi Kaya keklikleri için bildirdikleri canlı ağırlık değerlerinden ise düşük olduğu tespit edilmiştir.

Çalışmamızda elde edilen değerler literatürlerde verilen değerlerle karşılaştırıldığında farklılıkların sebepleri; üzerinde çalışılan keklik ırklarının farklılığına (11, 19, 30, 34), kekliklere uygulanan aydınlatma programına (19, 29, 30, 34), yem ham maddelerinin besin değeri farklılığına (11, 29, 30, 43, 51, 59) ve diğer ölçülemeyen çevre faktörlerinin farklılığından (11, 21, 22, 51) kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Kekliklerle ilgili literatürlerin çoğunluğu Kaliforniya Üniversitesi'nde yapılmış çalışmalara ait veya bu üniversitede yapılan çalışmalara dayanmaktadır. Bu üniversitenin 60'lı yıllardan beri keklik sürüsüne sahip olduğu ifade edilmektedir (57). Et verimi yönünde seleksiyona tabi tutulan keklik sürüsünden elde edilen yumurtalardan çıkartılan civcivlerle çalışılarak toplanan veriler şüphesiz ki çalışmamızda olduğu gibi hiçbir seleksiyon kriterine tabi tutulmayan keklik civcivleriyle çalışılarak toplanan verilerden farklı

olabilmektedir. Çalışmamızda Kaya kekliklerinin canlı ağırlıklarının (29, 30, 55, 57, 58, 59) literatürlerde verilen değerlerden düşük olmasının muhtemel sebeplerinden biri de yetiştirme farklılıkları olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca damızlık yumurta ağırlığının çıkım ağırlığı ve büyüme dönemindeki canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışı üzerine etkisinin de göz önüne alınması gerekmektedir (26).

6.2. Yaşama Gücü

Araştırmada yaşama gücü değerleri diğer araştırmacıların bildirdiği değerlerle karşılaştırıldığında genel olarak; Özek (43) ve Özek ve ark. (45)'nin Kınalı keklikler için bildirdiği yaşama gücü değerleri, yer sistemine ait yaşama gücü değerlerinden yüksek, kafes sistemine ait yaşama gücü değerlerinden ise düşük olduğu tespit edilmiştir. Woodard ve ark. (56)'nın Kaya kekliklerinin ilk 12 aylık yaşam süresi için bildirdiği yaşama gücü değerinin, yer grubuna ait yaşama gücü değerinden üstün, kafes grubuna ait yaşama gücü değerinden ise düşük olduğu belirlenmiştir.

Yer sistemindeki değerlerin düşük olmasında materyalin, 12 haftalık yaşta yoğun bir şekilde koksidiyoza yakalanmaları büyük rol oynamıştır. Kanatlılarda uzun süre birlikte barındırarak yetiştirmenin sağlık açısından riskli olduğu ve ekonomik kayıplara sebep olabilecek koksidiyoza yakalanabilecekleri çeşitli araştırmacılar tarafından da tespit edilmiştir (19, 20, 33, 34, 55, 57).

6.3. Yem Tüketimi

Yer ve kafes grubunun entansif şartlarda yem tüketimlerine bakıldığı zaman, bu değerler açısından her iki grup arasında önemli bir fark olmamakla

birlikte genel anlamda yer grubundaki materyalin daha fazla yem tükettiği görülmektedir. Bu farklılığın kafes sistemindeki yemleme işleminin daha düzenli ve sağlıklı yapılmış olmasına bağlanabilir. Bu araştırmada elde edilen yem tüketimi değerleri Arslan ve ark. (11) ve Arslan (13)'nın bildirdiği değerler ile benzer, Çetin (21), Çetin ve ark. (22), Kırıkçı ve ark. (34) ve Woodard (55)'nin bildirdiği değerlerden ise düşük olduğu saptanmıştır. Diğer hayvancılık kollarında olduğu gibi keklik yetiştiriciliğinde de ekonomik önemi nedeniyle üzerinde önemle durulan bir parametre olan yem tüketimi; hayvanların yaşı, cinsiyeti, canlı ağırlığı ve sağlık durumu gibi özelliklerinin yanı sıra çevre sıcaklığı, yemin enerji seviyesi gibi faktörlerden etkilenmektedir (3, 22, 36, 38, 53, 57). Araştırmada elde edilen değerler literatürlerde verilen değerlerle karşılaştırıldığında farklılıkların sebepleri olarak bu faktörler gösterilebilir.

6.4. Yemden Yararlanma

Çalışmamıza ait yemden yararlanma oranları diğer araştırmalarla karşılaştırıldığında; Arslan ve ark. (11), Arslan (13), Çetin ve ark. (22) ve Kırıkçı ve ark. (34)'nın bildirdiği değerlerle benzer; Çetin (21), Hermes ve ark.(29, 30), Özek ve ark. (45) ve Woodard (55)'in bildirdiği değerlerden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan araştırmalarda Kaya kekliklerinin canlı ağırlık artışı incelendiğinde 3. haftadan önce ve 16. haftadan sonra yavaş, 8-12. haftalar arasında ise çok hızlı bir seyir izlediği tespit edilmiştir (30, 34, 43, 57). Bu çalışmada da kekliklerin canlı ağırlık artışı incelendiğinde literatürlerle uyumlu olarak (30, 34, 43, 57); 12 haftalık yaşa kadar hızlı bir büyüme gösterdikleri, 12-

16 haftalık yaşlar arasında ise büyümenin nispeten yavaşladığı, 20-32. haftalar arasında ise büyük oranda azalarak devam ettiği tespit edilmiştir. Besi performansı bakımından yem tüketimleri ile yemden yararlanma oranları değerlendirildiğinde, her iki grubunda besi boyunca yem tüketimleri birbirlerine yakın olmakla birlikte, 14. haftaya kadar kafes sisteminin yemi canlı ağırlığa çevirme kabiliyetinin yer sistemine göre daha üstün olduğu gözlenmiştir. 14. haftadan 32. haftaya kadar ise ilk dönemin aksine yer grubunun yemden yararlanma kabiliyetinin kafes grubundan daha üstün olduğu saptanmıştır. Besi performansı bakımından her iki grupta da, besinin ileri dönemlerinde yem tüketimi artmasına rağmen canlı ağırlık artışı azalmış ve dolayısıyla yemden yararlanma kabiliyetleri de azalmıştır. Yemden yararlanma oranının ilk haftalarda birim canlı ağırlık için ilerleyen yaşa göre daha iyi olduğu, yaş ilerledikçe yem tüketiminin artmasına karşın yemden yararlanma oranında bir bozulma olduğu izlenmektedir. Bunun nedeni canlı ağırlığı artan hayvanın yaşama payı gereksiniminin artmasına bağlanabilir (3, 53).

Yemden yararlanma oranı, yemin enerji/protein oranı ve çevre koşullarından etkilendiği bilinmektedir. Araştırma sonuçlarının literatürlerle farklılıklarının böyle bir durumdan kaynaklanabileceği düşünülmektedir (22, 36, 38, 43, 53).

6.5. Kesim ve Karkas Özellikleri

Onaltı haftalık yaşta erkek Kaya kekliklerinin kesilmesiyle tespit edilen kesim ve karkas özelliklerine ilişkin değerler diğer literatürlerle karşılaştırıldığında; Arslan ve ark. (11), Çetin ve ark. (21) ve Çetin ve ark.

(22)'nin erkek Kaya keklikleri için bildirdiği kesim öncesi canlı ağırlık ve karkas ağırlığı değerleri elde edilen değerlerle benzer; Özek ve ark. (45)'nin bildirdiği kanatlar ağırlığı ve but ağırlığı değerlerine benzer; Çetin ve ark. (21, 22)'nin aynı özellikler için bildirdiği değerlerden düşük; göğüs ağırlığı bakımından Özek ve ark. (45)'nin bildirdiği değerden yüksek; Çetin ve ark. (21, 22)'nin bildirdiği değerlerle benzer; Arslan ve ark. (11)'nin kalp, karaciğer ve taşlık ağırlığı değerleri ile benzer olduğu tespit edilmiştir. Spesifik bir karşılaştırmadan ziyade sadece karkas randımanı dikkate alındığında Çetin ve ark. (21) ve Çetin ve ark. (22)'nin Kaya keklikleri için bildirdiği; Tepeli ve ark. (51) ve Çetin ve ark. (23)'nin sülünler için bildirdiği değerlerden düşük olduğu belirlenmiştir.

Çalışmamızda elde edilen değerler genel olarak literatür verileriyle uyumlu olmakla birlikte kısmen de olsa görülen farklılıkların karkas ve karkas parçalarının ağırlığı üzerine etkisi olan yaş, cinsiyet, beslenme, yerleşim sıklığı ve aydınlatma gibi faktörlerden kaynaklanabileceği düşünülmektedir (1, 15, 46, 48).

6. 6. Duyusal Analiz

Yer grubundaki keklik etlerinin duyusal karakterler bakımından kafes grubuna üstün olmakla birlikte özellikle lezzet ve genel beğeni karakterlerinde $P < 0.05$ düzeyinde istatistiki bir fark olduğu gözlenmiştir. Etin lezzetini ve kalitesini kastaki yağ birikimi etkilemektedir. Kaslar ve kas lifleri arasında birikmiş yağların etin yumuşaklığı, lezzeti ve dolayısıyla kalitesi üzerine etkileri farklı olmaktadır (1, 2, 46). Yer sistemindeki kekliklerin hareket imkanlarının fazla olması nedeniyle deri altındaki yağ görünümleri az ve yağlar kaslar içerisine dengeli dağıldığı için, kas ve kas lifleri arasına dağılmış yağın (mermerleşme) ete

verdiği lezzet daha fazla, kafes sistemlerinde ise hareket imkanlarının kısıtlılığı nedeniyle yağın deri altında kalması ve deriyle birlikte ete lezzet veren yağında ayrılarak etin lezzetliliğini azalmış olabileceği düşünülmektedir (1, 2, 46).

Gentonson ve ark. (27), 14, 16 ve 20 haftalık yaşlardaki erkek ve dişi kaya keklığı etlerinden düzenledikleri duyuusal analiz sonuçlarına göre; lezzet, tekstür ve genel beğeni düzeylerinde bildirdikleri değerler, çalışmamızda elde edilen değerlerle karşılaştırıldığında yer sistemindeki kekliklerin etlerinin lezzet açısından daha üstün, kafes sisteminde yetiştirilen keklik etlerinin ise uyumlu olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak; genelde av amaçlı yetiştiriciliği yapılan Kaya kekliklerinin canlı ağırlık, besi performansı, yaşama gücü, kesim, karkas özellikleri ve keklik etinin duyuusal analizi üzerine yetiştirme sisteminin etkileri saptanmış ve Kaya kekliklerinin bakım ve beslenmelerine özen gösterildiği müddetçe entansif şartlarda ve sürü halinde yer ve kafes sisteminde rahatlıkla yetiştirilebileceği, incelenen özellikler açısından kafesle yetiştirmenin yerde yetiştirmeden daha iyi sonuç doğurabileceği görülmüştür. Özellikle yer sisteminde uzun süre birlikte barındırmanın, bu sistemde hijyen koşullarının yeterince sağlanamamasına neden olduğu ve yaşama gücünü olumsuz yönde etkilediği gözlenmiştir. Gerekli hijyen koşullarının sağlanması şartıyla yerde yetiştirmenin de yapılabileceği tavsiye edilebilir. Ancak hijyenik şartların uygunluğu bakımından Kaya kekliklerinin büyüme ve yaşama gücü özellikleri açısından kafes sisteminde entansif olarak yetiştirmenin daha uygun olacağı kanaatine varılmıştır.

Genç hayvanlar birim canlı ağırlık artışı için yaşlılara göre daha az yem harcarlar. Kanatlı üretiminde giderlerin önemli bir kısmını yem oluşturmaktadır.

Yem tüketimi bakımından gruplar arasında önemli bir farklılığın oluşmadığı ve yemden yararlanma değerlerinin besi amaçlı yetiştiricilik açısından, yer grubu daha iyi olmasına rağmen 14. haftadan itibaren ekonomik olmaktan uzaklaştığı bu haftadan itibaren yemden yararlanma kabiliyetinin düşmesi, büyüme hızının yavaşlaması ve yem tüketiminin artması gibi nedenlerle pazar durumuna göre, kesim yaşının 16. haftalık yaşı geçirilmemesi tavsiye edilebilir. Ayrıca kesim ve karkas özellikleri açısından önemli olan karkas randımanı ve but oranları bakımından kafes sistemi üstün iken, kanatlar oranı açısından yer sisteminin üstün olduğu gözlenmiş, bu farklılıkların yetiştirme sistemlerinin farklı olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Keklik etinin renk, görünüm, koku, çiğnenebilirlik, lezzet ve genel beğeni gibi duyuşal karakterlerinin üzerine yetiştirme sisteminin etkisini saptamak için düzenlenen panelin sonucunda tüm duyuşal karakterler bakımından yer sisteminin kafes sisteminden üstün olduğu tespit edilmiştir. Bu üstünlüğün yer sistemindeki kekliklerin derilerinin altındaki yağ görünümü az ve kaslar arasında dengeli yağ dağılımı olduğu için ete verdiği lezzet daha fazla, kafes sisteminde ise yağın deri altında kalması ve deriyle birlikte yağın ayrılması nedeniyle ete verdiği lezzet daha az olabileceği düşünülmektedir.

Türkiye’de henüz yeni bir kanatlı sektörü olarak görülen keklik yetiştiriciliğinin gelişimini hızlandırmak, üretimde devamlılığını sağlamak ve üretim maliyetini düşürerek daha başarılı ve ekonomik bir yetiştiricilik yapmak ancak kekliklerin ihtiyacı olan çevre şartlarının sağlamakla mümkün olabilir. Bu bağlamda; et üretimi amacıyla yetiştirilecek Kaya kekliklerinin bakım ve özellikle beslenmeleri yönünde yapılacak farklı araştırmalara, civcivlerin yaşama gücü ve

duyarlı oldukları hastalıkların araştırılmasına, keklik etinin kalitesi, besin değeri ve duyuşal özellikleri üzerine çalışmalar yapılmasına, yine civcivlerin büyümesi ve ekonomik beslenmelerine yönelik seleksiyon çalışmalarına ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır.

Keklik yetiştiriciliğı, yeni ve alternatif bir üretim modeli olarak devreye sokulmak suretiyle hem ülkemizin hayvansal protein kaynağı açığına katkı sağlamak amacıyla tüketiciye alternatif bir besin maddesi olarak sunulabileceğı hem de yeni istihdam alanları yaratılarak ülkemizin ekonomisine katkıda bulunulabileceğı kanaati varılmıştır.

Entansif şartlarda keklik yetiştiriciliğı yoluyla, av sektörüne ve doğal kaynakların korunmasına da katkı sağlanabileceğı sonucuna varılmıştır.

7. KAYNAKLAR

1. Akbay R. (1985). Tavuk Eti ve Tavukçulukta Tutulan Kayıtlar. Bilimsel Tavukçuluk. Güven Matbaa. ANKARA.
2. Akçapınar H, Özbeyaz C. (1999). Büyüme ve Et Verimi. Hayvan Yetiştiriciliği Temel Bilgiler. Kariyer Mat. Ltd. Şti. 93-109, ANKARA.
3. Aksoy TF. (1991). Yemler ve Yemleme. Tavuk Yetiştiriciliği. Şahin Matbaa. 229 ANKARA.
4. Anon. (1980). Keklik. Gelişim Alfabetik Gençlik Ans. Gelişim Basımevi ve Yayın A.Ş. 6:1540. İSTANBUL.
5. Anon. (1997).Türk Standartları- Tavuk Gövde Eti Parçalama Kuralları. T.S.E. TS/Kasım. ANKARA
6. Anon. (2001). Av Kuşları. Hayvancılık Özel İhtisas Komisyonu Raporu. 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı. Yayın No: DPT: 2574- ÖİK: 587. ANKARA.
7. Anon. (2003). Chukar Partridge.
Erişim : www.lakecumberlandgamebirds.com/chukar%20Partridge4.html.
Erişim Tarihi : 04.2003
8. Anon. (2003). Gray Partridge.
Erişim:http://mistug.tetm.tubitak.gov.tr/~bdyim/abs.php3?dergi=vet&rak=0011-35.
Erişim Tarihi : 04.2003
9. Anon. (2004). SSPS 11.0 SSPS for window release.
10. Anthony DL, Lumijarü DH, Vohra P (1978). Estimation of Sodium Requirement of Growing Chukar Partridge (Alectoris Graeca). Poultry Sci 57:307-308.
11. Arslan C, Garip M, İnal F. (2001). Mısır ve Buğdaya Dayalı Keklik Yemlerine Enzim İlavesinin Büyüme Performansı ve Karkas Özellikleri Üzerine Etkisi. Tavukçuluk Araş Derg 3,4:42-46.
12. Arslan C, Garip M, Yılmaz A, Kırıkçı K. (2001). Farklı Oranlarda Protein İçeren Rasyonlarla Beslenen Kaya Kekliklerde (Alectoris Graeca) Büyüme Özellikleri. Vet Bil Derg 17,2:127-130.
13. Arslan C. (2004). Effect of Dietary Probiotic Supplement on Growth Performance in The Rock Partridge (Alectoris Graeca). Turk J Vet Anim Sci 28:887-891.
14. Artan ME, (1976). Canlı Keklikte (Alectoris Graeca M.) Dış Bakıyla Cinsiyet Saptanmasına İlişkin Araştırma. İstanbul Üniv. Veteriner Fak. Derg. 2,2:6-10.
15. Baéza E. (2004). Measuring Quality Parameters. Woodhead Publishing Limited on CRC Pres LLC. INRA, France.
Erişim : <http://www.crcnetbase.com/searchResult.asp#doc1591>
Erişim Tarihi : 10.2005
16. Başer E, Küçükıılmaz K. (2000). Keklik Yetiştiriciliği. Hayvancılık Araş Derg 10,1-2:31-35.
17. Bilal T, Bostan K. (1996). Bıldırcınlarda (Coturnix Coturnix Japonica) Yaş ve Cinsiyetin Bazı Karkas Özellikleri ve Kimyasal Kompozisyonuna Etkileri. İstanbul Üni Vet Fak Derg 22,2:323-329.
18. Bora ME. (2001). Yerden Havalanan Av Kuşları ve Avcılığı. Sürdürülebilir Avcılık İçin Temel Eğitim Kitabı. T.C Orman Bakanlığı. Milli Parklar ve Av-Yaban Hayatı Gen. Müd. Yayınları. 191-199, ANKARA.
19. Çetin O, Kırıkçı K, Gülşen N. (1997). Farklı Bakım Şartlarında Kınalı Kekliklerin (A. Chukar) Bazı Verim Özellikleri. Vet Bil Derg 13,2:5-10.
20. Çetin O, Kırıkçı K. (2000). Keklik Yetiştiriciliği. Alternatif Kanatlı Yetiştiriciliği. Selçuk Üni Vakıf Yayınları. 93-107, KONYA.

21. Çetin O. (2000). Kaya Kekliklerinin (A. Graeca) Farklı Kesim Yaşlarında Büyüme, Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri. *Tavukçuluk Araş Derg* 2,2:41-44.
22. Çetin O, Kırıkçı K, Günlü A, Tepeli C, Yılmaz A.(2001). Kaya Kekliklerinde (A. Graeca) Zorlamalı Tüy Dökümünün Yumurta ve Kuluçka Verim Özelliklerine Etkisi ve Elde Edilen Civcivlerin Büyüme, Besi Performansı ve Karkas Özellikleri. I. Doğu Anadolu Kanatlı Yetiştiriciliği Sempozyumu. 153-160. 21-24 Mayıs. Yüzüncü Yıl Üni. VAN.
23. Çetin O, Kırıkçı K, Tepeli C. (2001). Sülünlerin (P. Colchinus)Entansif Ortam ve Karasal İklimde Yetiştirilme İmkanlarının Araştırılması. II. Büyüme ve Karkas Özellikleri. *Vet Bil Derg* 13,1:69-76.
24. Delane TM, Hayward JS. (1975). Acclimatization to Temperature in Pheasants (Phasianus Colchicus) and partridge (Perdix Perdix). *Comparative Biochemistry and Physiology Part A:Phsiology*. 51,3:531-536.
25. Embury I. (2001). Raising Chukar Partridges.
Erişim : www.agric.nsw.gov.au/reader/1199.
Erişim Tarihi : 05.2004
26. Erensayın C. (2000). Yumurta Tavukçuluğunda Kullanılan Bazı Tanımlar. *Bilimler-Teknik-Pratik Tavukçuluk*. Nobel Dağıtım Ltd. Şti. 2:126-127. ANKARA.
27. Gertonson EH, Dawson LE, Caleman TH. (1974). Yield Composition and Acceptability of Meat from Chukar Partridge. *Poultry Sci* 53:1819-1823.
28. Günlü A, Kırıkçı K, Çetin O. (2001). Orman İçi ve Kenarı Köylerin Ekonomik Refahının Artırılmasında Alternatif Kanatlı Yetiştiriciliği. I. Doğu Anadolu Kanatlı Yetiştiriciliği Sempozyumu. 45-51. 21-24 Mayıs. Yüzüncü Yıl Üni. VAN.
29. Hermes JC, Woodard AE, Vohra P, Synder RL. (1983). The Effect of Ambient Temperature and Energy Level on REproduction in Red Legged Partridges. *Poultry Sci* 62:1160-1168.
30. Hermes JC, Woodard AE, Vohra P, Synder RL. (1984). The Effect of Light İntensity Temperature end Diet on Growth in Red-Legged Partridge. *Poultry Sci* 63:871-874.
31. Joll AM, Mc Graw HB. (1947). Raising Partridge. Raising Turkey, Ducks, Geese, Gamebirds. Compancy İnc. Newyork. 422-423, LONDON.
32. Karakaya M, Sariçoban C, Yılmaz MT. (2005). The Effect of Various Types of Poultry Pre- and Post-rigor Meats on Emulsification Capacity, Water-holding Capacity and Cooking Loss. *European Food Research and Technology*. 220,3-4:283-286.
33. Kırıkçı K, Çetin O. (1999). Keklik Yetiştiriciliği. *Türk Veteriner Hekimliği Derg* 11,1-2:15-18.
34. Kırıkçı K, Tepeli C, Çetin O, Günlü A, Yılmaz A. (1999). Farklı Barındırma ve Aydınlatma Şartlarında Kaya Kekliklerinin (A. Graeca) Bazı Verim Özellikleri. *Vet Bil Derg* 15,1:15-22.
35. Kurtcan Ü, Gönül M. (1987). Gıdaların Duyusal Değerlendirmesinde Puanlama (Scoring) Metodu. *E. Ü. Mühendislik Fak. Gıda Mühendisliği*. 5,1:137-146.
36. Kurter T. (1981). Gelişme ve yem Tüketimi. *Tavukçuluk ve Ön Bilgiler*. Erol Matbaa. 282-287, İSTANBUL.
37. Monetti PG, Benassı MC, Berardelli C, Gubellini M. (1990). Effect of The Amout Of DietaryProtein on Reproductive Efficiency The Gray Partridge. *Animal Breeding Abst*. 58,2:1217.
38. Muller HD, Werner WJ. (1974). The Valvue of Selecting and Retaining Gray Partridge Breeders. *Poultry Sci* 53:414-416.

39. National Research Council (NRC). (1994). Nutrient Requirements of Ring-Necked Pheasants, Japanese Quail and Bobwhite Quail. 9th Revised Edition. 44-45, National Academy Press, Washington, D.C., USA.
Erişim: <http://www.nap.edu/openbook/0309048923/44.html>.
Erişim Tarihi: 10.2005
40. Özçelik M. (1995). Kuşlar Dünyası. Bilim ve Teknik Derg 328:66-73.
41. Özdamar K. (1999). SPSS ile Biyoistatistik. Kaan Kitabevi. 3. Baskı. ESKİŐEHİR.
42. Özdoğan N. (1995). Kuluçkahane Kümes Arasındaki Değişik Çevre Koşullarının Broiler Cıvcıvlerin Yaşama Gücü, Besi Performansı ve Bazı Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkileri. Ankara Üni. Sağlık Bil Enst. Doktora Tezi. ANKARA.
43. Özek K. (2001). Protein ve Enerji Seviyeleri Farklı Rasyonların Kapalı Őartlar Altında Yetiştirilen Etlik Kınalı Kekliklerin (A. Chukar) Performansı, Karkas, Karkas Karakterleri ve Bazı Kan Parametrelerine Etkileri. Selçuk Üni. Fen Bil Enst. Yüksek Lisans Tezi. KONYA.
44. Özek K. (2002). Kınalı Kekliklerin (A Chukar) Aydınlatma Manipulasyonlarıyla Yumurtlama Periyoduna Sokulması. Hayvancılık Araş. Derg 2,1:74-76.
45. Özek K, Yazgan O, Bahtiyar Y. (2003). Effect of Dietary Protein and Energy Concentrations on Performance and Carcase Characteristics of Chukar Partridge (A. Chukar) Raised in Captivity. British Poultry Sci 44,3:419-426.
46. Özen N. (1989). Tavuk Etinin Kompozisyonu ve Besin Değeri. Tavukçuluk Yetiştirme, Islah, Besleme Hastalıklar, Et ve Yumurta Teknolojisi. OMÜ Yayınları. Yayın No:48 SAMSUN.
47. Peterson L. (2004). Alectoris Chukar
Eriřim:<http://animaldiverity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/AlectorisChukar.html>.
Erişim Tarihi : 04.2004
48. Salyam SK, Sarıca M, Karaçay N. (1996). Hindilerde Kesim Yaşı ve Kesim Öncesi Açlık Periyodunun Kesim ve Karkas Özelliklerine Etkisi. OMÜ Ziraat Fak Derg 11,2:139-148.
49. Őipal F. (1998). Keklik Yetiştiriciliğinin Kırsal Kalkınma ve Çevre Üzerine Sosyo-Ekonomik Etkisi. –Aydın İli Bozdoğan İlçesi Alamut Köyü Örneği. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üni. Fen Bil. Enst. ANKARA.
50. Tekinşen O.C, Keleş A. (1994). Duyusal Kalite Nitelikleri. Besinlerin Duyusal Muayenesi. Selçuk Üni. Vet Fak. Yayın Ünitesi. 1-14. KONYA.
51. Tepeli C, Kırıkçı K, Çetin O, Günlü A, Yılmaz A. (1999). Farklı Kesim Yaşlarında Sülünlerin (P. Colchicus) Büyüme, Besi Performansı, Kesim ve Karkas Özellikleri. Vet Bil Derg 15,1:29-34.
52. Turan N. (1990). Sülüngiller (Phasianidae Familyası). Türkiye'nin Av ve Yaban Hayvanlar: Kuşlar. Orman Genel Müdürlüğü Eğitim Dairesi Başkanlığı Yayınları, 78-79, ANKARA.
53. Türker H. (1998). Yemden yararlanma. Bilimsel Yönleriyle Tavuk Besleme. İ. Ü. Vet. Fak. İSTANBUL.
54. Ware AD, Tirhi M. (2004). Management Recommendations For Washington's Priority Species, Volume IV: Birds.
Erişim : <http://www.wd.fw.wa.gov/hab/phs/vol4/chukar.htm>.
Erişim Tarihi : 05.2004
55. Woodard AE, Ernst RA, Vohra P, Nelson L, Price FC. (1978). Raising Game Birds. Division of Agricultural Sci. Cooperative Extension Bulletin, Leaflet No: 21046. Uni. California.

56. Woodard AE, Abplanalp H, Snyder RL. (1980). Photorefractoriness and Sexual Response in Aging Partridge Kept Under Constant Long- and Short- Day Photoperiods. *Poultry Sci* 59:2145-2150.
57. Woodard AE. (1982). Raising Chukar Partridges. Cooperative Extension Bulletin, Leaflet No: 21321. Uni. California.
58. Woodard AE, Abplanalp H, Snyder RL. (1982). In Breeding Depression in The Red-Legged Partridge. *Poultry Sci* 61:1579-1584.
59. Woodard AE, Hermes JC, Fuqua CL. (1986). Effect of Light Conditioning on Reproduction in Partridge. *Poultry Sci* 65:2015-2022.
60. Woodard AE, Hermes JC, Fuqua CL. (1986). Shank Length for Determining Sex in Chukars. *Poultry Sci* 65:627-630.
61. Woodard AE. (1992). Longevity in The Partridge. *Animal Breed. Abst.* 60:6873.

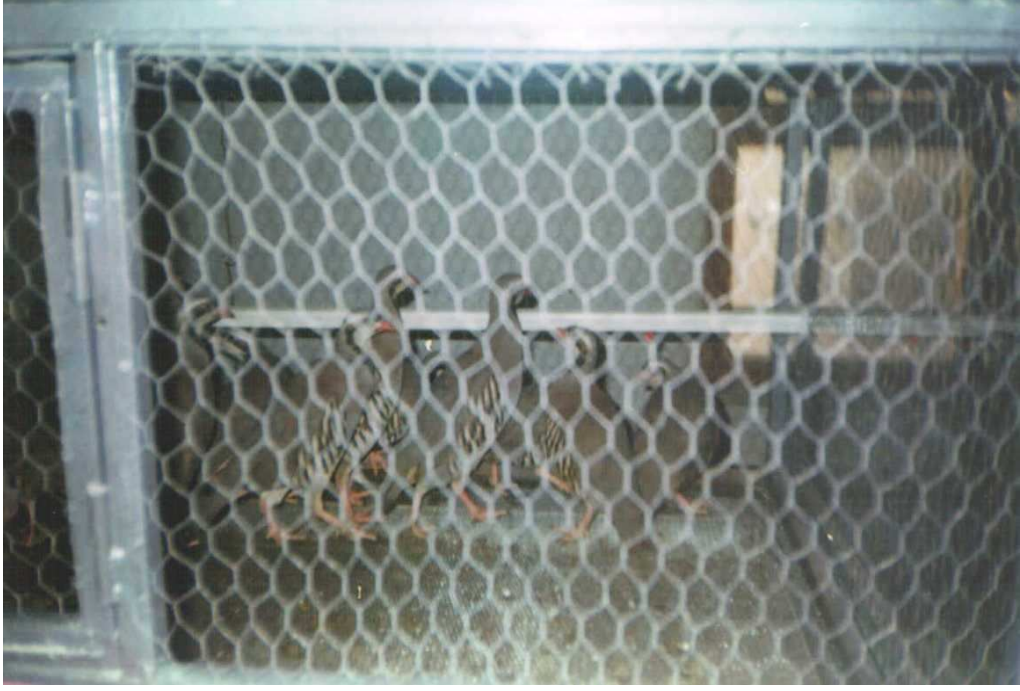
8. RESİMLER



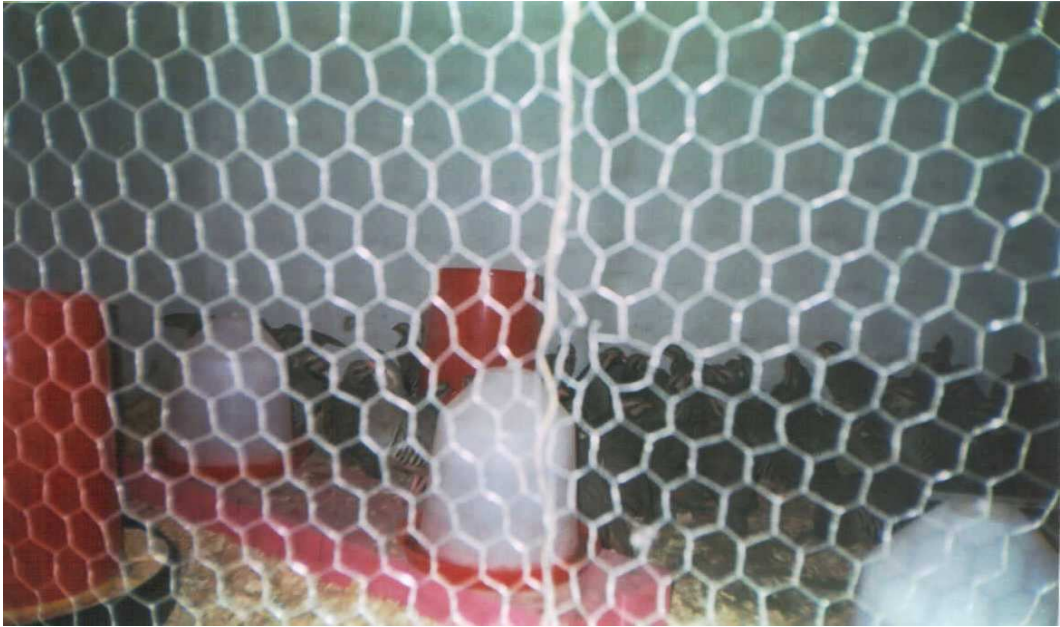
Resim 8.1: 4 Haftalık
Yaşta Yer Sisteminde
Keklik Cıvcıvleri



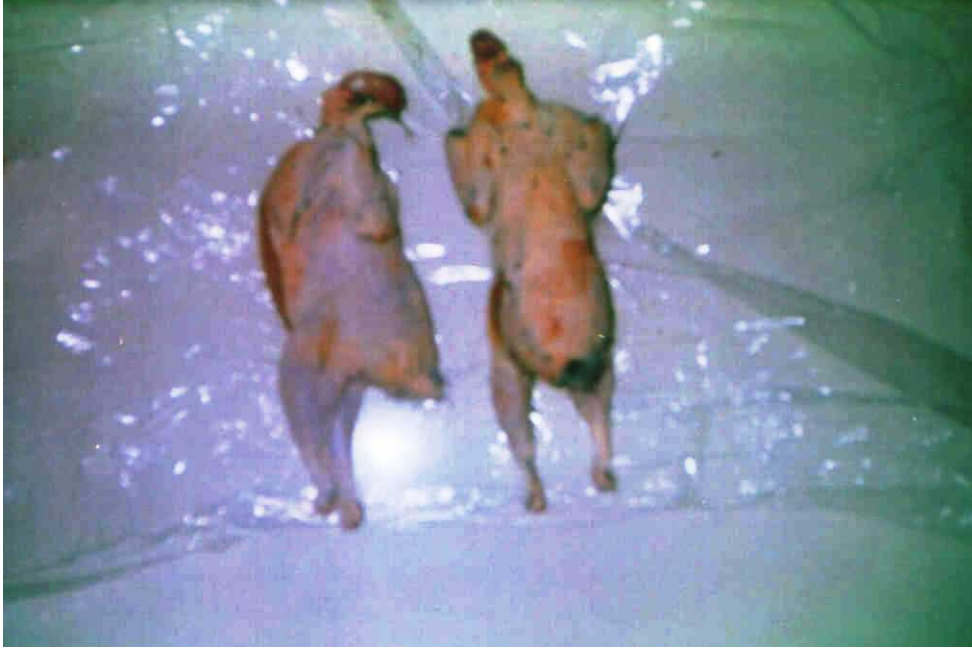
Resim 8.2: 4 Haftalık
Yaşta Kafes Sisteminde
Keklik Cıvcıvleri



Resim 8. 3: 16 Haftalık Yaşta Yer Sistemi Keklikleri



Resim 8.4: 16 Haftalık Yaşta Kafes Sistemi Keklikleri



Resim 8.5: 16 Haftalık Yaşta Kesilen Yer (Sağ) ve Kafes (Sol) Sistemi Keklik Karkasları



Resim 8.6: Keklik karkasının Üç Yönden Görünüşü

9. ÖZGEÇMİŞ

1978 yılında Elazığ'da doğmuşum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Malatya'da tamamladım. 1995 yılında eğitime başladığım Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesinden 2000 yılında başarıyla mezun oldum. 2001 Şubat ayında Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Veteriner Programı Zootekni Anabilim Dalı'nda doktora eğitimime başladım. 2001 yılının Aralık ayında Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü kadrosuna araştırma görevlisi olarak atandım. 2006 yılının Aralık ayında kurumlar arası geçiş yapmak suretiyle Elazığ ili Tarım İl Müdürlüğü Proje ve İstatistik Bölümüne Veteriner Hekim olarak atandım ve halen bu görevde çalışmaktayım. Evliyim ve bir çocuk annesiyim.