

**DEĞİŞİK YAŞTAKİ DOĞU ANADOLU
KIRMIZI SİĞİRLARININ SEMİRME
KALİBİYETLERİ VE BAZI KASAPLIK
VASIFLARI İLE BUNLAR
ARASINDAKİ İLİŞKİLER**

Şakir BAYINDIR

**Doktora Tezi
Zootekni Anabilim Dalı
Prof. Dr. Macit ÖZHAN**

1974

Her hakkı saklıdır

Bağış Tarihi: 24/1/1978
A.Ü. Ziraat Fakültesi
Erzurum bağışdır.

DOKTORA TEZİ

DEĞİŞİK YAŞTAKİ DOĞU ANADOLU KIRMIZI
SIĞIRLARININ SEMİRME KABİLİYETLERİ VE
BAZI KASAPLIK VASIFLARI İLE BUNLAR
ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Yönetici: Prof.Dr.Macit ÖZHAN

Şakir BAYINDIR
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Zootekni Bölümü Asistanı

Atatürk Üniversitesi
Kütüphanesi
Lmb. No: 42857

ERZURUM-1974

İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sayfa No.</u>
I. GİRİŞ	1
II. LİTERATÜR ÖZETİ	7
III. MATERYAL VE METOD	19
A. Materyal	19
1. Denemede Kullanılan Hayvan Materyali	19
2. Denemede Kullanılan Yem Materyali	19
3. Denemede Kullanılan Aletler	20
B. Metod	21
1. Deneme Hayvanlarının Yaşlarının Tayin Edilmesi	21
2. Deneme Başlangıcı Canlı Değerlendirmeler	21
3. Deneme Hayvanlarının Tartılması	22
4. Sıcak ve Soğuk Karkas Ağırlıklarının Alınması	22
5. Kesim Öncesi Canlı Değerlendirmeler	22
6. Vücut Ölçülerin Alınması	22
7. Bel Gözü Sahasının Ölçülmesi	23
8. Bel Gözü Sahasındaki Yağ Kalınlıklarının Ölçülmesi	23
9. Böbrek Yağlarının Tesbit Edilmesi	23
10. Karkasların Derecelendirilmesi	23
11. Kemiksiz Et Oranının Tayin Edilmesi	24
12. İstatistikî Değerlendirme	24
IV. ELDE EDİLEN NETİCELER VE MÜNAKAŞA	28
A. Besi Başlangıcı Canlı Değerlendirme İle Besi Sonu Ağırlık Artışları Arasındaki Bağınıtı	28
B. Yemleme Devresinde Genel Artışlar	28
C. Yemlemenin 15'er Günlük Peryodlarında Ağırlık Artışlarının Takip Ettiği Seyir	31

D. Vücut Ölçüleri İle Canlı Ağırlık Arasındaki	
Bağıntılar	37
a-İki Yaşlılar	37
b-Üç Yaşlılar	37
E. Canlı Değerlendirmeler	38
F. Nakliye Fireleri	39
G. Kesimden Elde Edilen Neticeler	39
1.Randımanlar	39
a-Randıman İle Baş Ağırlıkları Arasındaki	
Bağıntılar	41
b-Randıman İle Ayak Ağırlıkları Arasındaki	
Bağıntılar	41
c-Randıman İle Deri Ağırlıkları Arasındaki	
Bağıntılar	44
2. Dinlendirme Fireleri	44
3. Böbrek Yağı Miktarları	47
4. Bel Gözü Sahası Alanları	47
5. Bel Gözü Sahasını Çevreleyen Yağ Kalınlıkları ..	48
6. Omuz, Bel, Kaburga ve But Kısımlarındaki	
Kemiksiz Et Oranları	48
7. Karkas Derecelemesi	50
a-Bel Gözü Sahasındaki Mozaikleşme Durumları	50
b-Konformasyon	50
c-Etlenme	51
d-Yağlanma	51
e-Renk	53
f-Karkas Dereceleri	53
8. Besi Sonu Canlı Değerlendirme İle Karkas	
Derecelemesi Arasındaki Bağıntılar	54

9. Besi Sonu Canlı Değerlendirme İle Omuz, Bel, Kaburga ve But Kısımlarındaki Kemiksiz Et Oranları Arasındaki Bağintılar	55
10. Karkas Derecesi İle Omuz, Bel, Kaburga ve But Kısımlarındaki Kemiksiz Et Oranları Arasındaki Bağintılar	55
V. GENEL SONUÇ	56
VI. ÖZET	58
VII. SUMMARY	62
VIII. LİTERATÜR	66
IX. EKLER	73

TABLOLARIN LİSTESİ

	<u>Sayfa No.</u>
Tablo 1. Yıllara Göre Kesilen Dana Sayısı	4
Tablo 2. Türkiye Sığır Kompozisyonu	4
Tablo 3. Türkiye ve Diğer Bazı Ülkelerde Ortalama Karkas Ağırlıkları	5
Tablo 4. Yemleme Poryodunda Elde Edilen Neticeler.....	29
Tablo 5. Besinin 15'er Günlük Peryodlarına Göre İki Yaşlı Grupta Canlı Ağırlık Artışları	33-34
Tablo 6. Besinin 15'er Günlük Peryodlarına Göre Üç Yaşlı Grupta Canlı Ağırlık Artışları	35-36
Tablo 7. Yaşlara Göre Nakliyat Öncesi ve Sonrası Canlı Ağırlıklar ve % de Yol Fireleri.....	40
Tablo 8. Gruplara Göre Canlı Ağırlık, Sıcak Karkas Ağırlığı ve % de Randımanlar	42
Tablo 9. Yaş Gruplarına Göre, Baş, Ayak ve Deri Ağırlıkları (Kg.) ve % Randımanlar	43
Tablo 10. İki Yaşlı Grupta Karkas Ağırlıkları ve % Soğuk Depo Fireleri	45
Tablo 11. Üç Yaşlı Grupta Karkas Ağırlıkları ve % Soğuk Depo Fireleri	46
Tablo 12. Karkas Ağırlıkları, Bel Gözü Sahasının Çevre- liyen Yağ Kalanlıkları, Böbrek Yağı Ağırlık ve Yüzdeleri, Bel Gözü Sahası Alanı ve Kemik- siz Et Oranları	49
Tablo 13. Yaş Gruplarına Göre Mozaikleşme, Konformasyon, Etilenme, Yağlanma, Renk, Karkas Derecesi ve Canlı Dereceler	52

G İ R İ Ő

Milli gelirinin büyük bir kısmını (% 25,57)¹ ziraî faaliyetlerden ve ziraî gelirlerinin de önemli bir kısmını (% 6,3) hayvancılık sektöründen sağlayan memleketimizde ; hayvancılık henüz arzu edilen düzeye ulaşamamıştır. Halbuki gerek milli gelirimize katkısı, gerekse halkımızın beslenmesi yönünden hayvan ve hayvansal ürünler üretimi çok önemlidir.

Muhtelif milletlerin ekonomik bünyeleri tetkik edildiği zaman görülür ki ; ekonomik değer yaratma bakımından bazılarında tarım, bazılarında ticaret ve bazılarında ise sanayi önde gelmektedir. Diğer bazı memleketlerde ise ulusal ekonominin bunlardan daha başka üretim şubelerine dayandığı görülmektedir. Bazı hallerde ise bu üretim şubelerinden birkaçı birlikte ulusal ekonomilere esas teşkil etmektedir. Ulusal ekonomiye tarımın hâkim bulunduğu memleketlerde tarımsal bünye tetkik edilecek olursa pek çoğunda hayvancılık önemli bir tarım şubesi olarak göze çarpmaktadır (Yarkın ve Sönmez, 1962).

Yurdumuzda hayvancılık köy ekonomisinin en önemli kısmını teşkil ettiği gibi, ulusal ekonomimizin ve onun temelini teşkil eden tarımın da en önemli şubelerinden biridir. Memleketin büyük bir kısmında, bilhassa toprak mahsüllerinin az çeşitli, iklim durumunun elverişsiz, ulaştırma olanaklarının yetersiz olduğu ve tarla ürünlerinin değer bulmadığı yerlerde, hayvancılık halkın başlıca gelir kaynağını teşkil etmektedir. Bilhassa ulaştırma ve iklim durumu elverişsiz olan Doğu Anadolu ile iklim şartlarından dolayı çeşitli mahsül yetiştirme olanağı bulunmayan Orta Anadolu bölgelerinde hayvancılığın önemi büyüktür. (Aksöz, 1971). Doğu Anadolu bölgesinde hayvancılık ekonomik bakımdan büyük öneme sahiptir ve toplam tarım gelirinin yarısından fazlası hayvancılıktan elde edilmektedir (Aksöz, 1973). Ziraat işletmelerinin bir yıllık faaliyetleri neticesinde elde ettikleri gelirler besicilik

^{1/} 1968 yılı üretici fiyatları ile gayri safi yurt içi hasılda % oranlar.

gelirleri ile mukayese edildiğinde, besicilik gelirlerinin hem Erzincan ve hem de Erzurum illerinde daha yüksek olduğu görülür (Zoral, 1973).

Hayvancılığın ulusal ekonomimize olan katkısının yanısıra, halkımızın beslenme ve sağlığı yönünden de önemi çok büyük - tür.

Son yıllarda insan beslenmesi alanında yapılan çeşitli araştırmalar, memleketimizde gerek nicel ve gerekse nitel olarak, hayvansal protein açlığının mevcut olduğunu ortaya koymuştur. Esasında hayvansal protein kaynaklarının geliştirilmesi sadece memleketimizin değil hemen hemen bütün Dünyanın problemi (İpek, 1972).

Beslenme ; insanın doğuştan itibaren bütün hayat boyunca, beden, zihin, his, sağlık ve sağlamlığına tesir eder. Bilhassa çocukluk çağlarındaki beslenme durumu ferdin geleceği için ehemmiyet arzeder (İpek , 1973).

Herhangi bir gıda maddesinin değeri, ihtiva ettiği besin maddelerinin toplamına ve ne oranda hazmedilip vücut tarafından kullanıldığına bağlıdır (Özhan, 1969/a). Et ; yüksek kaliteli proteinin B kompleks vitaminlerinin ve özellikle demir gibi belirli bazı minerallerin çok iyi bir kaynağı olduğu gibi, kolay sindirilir ve pişirildiğinde diyetin dengelenmesine önemli derecede yardım eden besin maddelerini temin eder. 100 gr. et günlük hayvansal protein gereksinmesinin yarısını karşılar ve et proteininin amino asit kompozisyonu, sebze ve hububatla sağlanan proteinin noksanlıklarını giderir. Günlük hayvansal protein gereksinmesini karşılayabilen bu miktardaki et parçası sadece 200 kalori kadar enerji ihtiva eder ve böylece değişik gıda maddelerinin (aşırı bir yağlanmaya gitmeden) bol miktarlarda alınabilmesine olanak sağlaması bakımından da modern diyet pratiğinde önemli bir yere sahiptir (Price ve Schweigert, 1970).

İnsan beslenmesinde çok önemli rol oynayan bu mahsüllerin (et ve mamülleri) üretiminde Erzurum ve civarın yeri olduk-

ça mühimdir. Zira, 12 milyonun üstündeki sığır mevcudunun % 5'i burada yetiştirilmektedir. Yalnız bu bölgede hayvanlara tatbik edilen bakım ve besleme usülleri yeterli değildir. Örneğin, yemler hayvanın gereksinmesini karşılayacak şekilde hesaplanmamakta, daha ziyade geçmişteki göreneklere göre göz kararı ile ve o yıl eldeki mevcuda göre verilmektedir. Buna ilaveten yem bitkileri ve dane yemlerin fiyatları ile hayvansal ürünlerin fiyatları arasında bir denge bulunmadığından, rasyonlar genellikle düşük kalite - li kaba yemlerden oluşmakta ve bu nedenle de hazmolabilir protein yetersiz düzeyde kalmaktadır. (Özhan, 1971/c).

Memleketimizde et sığırlarının bir generasyon evvelkine oranla daha bilimsel bir şekilde beslenmesi zamanı çoktan gelmiştir. Et tüketiminde dana etlerine doğru olan eğilim, bizi artık eski tip beslemeden uzaklaşmaya zorlamaktadır (Özhan, 1971/a).

Besi sığircılığı ; memleketimiz hayvancılığında son derece ihmal edilmiş olan bir konuyu teşkil etmektedir. Bunun başlıca nedenlerini, halkımızın sığır eti tüketimine alışmamış olmalarında, iyi kalite sığırların bulunmamasında, sığır etleri ile internal parazitlerin alınması korkusunda aramak gerekir. Bu nedenle halkımızın büyük çoğunluğu koyun etini tercih etmekte, bu da sığircılığın gelişmesini engellemektedir.

Son yıllarda ise, kollersterol'un sebep olduğu hastalıklara karşı duyulan korku, halk kitlelerinde sığır eti tüketimine dönüşü sağlamış ve piyasada bilhassa dana etleri büyük rağbet toplamaya yönelmiştir (Göğüş, 1967). Bu durumu, mezbahalarımızdaki kesimleri incelemek suretiyle saptamak mümkündür (Tablo 1). Genç hayvan eti tüketimi bilhassa büyük merkezlerde daha fazla olmaktadır.

Tablo 1. Yıllara Göre Kesilen Dana Sayısı

Yıl	Kesilen dana sayısı	Fark	% artış
1955	191978	-	-
1960	329123	137145	71
1965	431660	102537	31
1970	734970	303310	70
1971	596112	-138858	-18

Kaynak : Başbakanlık Dev. İst. Ens. Tarım İst. Özeti(1971).

Memleketimiz sığır popülasyonunun büyük bir kısmını yerli ırklar teşkil etmektedir. Aşağıdaki tablo bu durumu açık olarak ortaya koymaktadır.

Tablo 2. Türkiye Sığır Kompozisyonu (1966)

İ r k	Toplam sığır varlığında (%)
Yerli Kara	50.4
Doğu Kırmızı	28.1
Güney Kırmızı	8.9
Boz Irk	8.8
Montofon ve Melezleri	2.4
Siyah Alaca ve Melezleri	1.2
Jersey ve Melezleri	0.2

Kaynak : Türkiye'nin Tarımsal Üretim Projeksiyonu 1968-2000

Yerli ırk hayvanlarımız uzun zamandan beri tabii koşullar altında herhangi bir seleksiyona tabi tutulmadan yetiştirilmektedir. Bunun neticesi olarak da bütün verimleri düşüktür. Bunu değişik ülkelerdeki ortalama karkas ağırlıklarını mukayese ederek

kolayca anlayabiliriz. (Tablo 3).

Tablo 3. Türkiye ve Diğer Bazı Ülkelerde Ortalama Karkas Ağırlıkları (Kg.)

Ülkeler	Sığır	Dana	Koyun	Kuzu
A. B. D.	269	61	23	17
Arjantin	207	-	18	-
Avustralya (1968)	208	32	20	12
Avusturya	300	52	24	6
Federal Almanya	269	72	23	-
İngiltere	255	23	20	-
Irak (1961-1965)	150	-	19	-
İsviçre	267	87	19	-
İtalya	227	88	14	6
Kanada	251	54	20	-
Meksika	164	-	17	-
Suriye (1948-1952)	107	70	24	-
Türkiye (1971)	84.70	33.30	17.09	8.00
Yeni Zelanda	211	22	22	-
Yunanistan (1968)	180	149	14	8

Kaynaklar : a/FAO,1970. Production Yearbook, Vol. 24.

b/Başbakanlık Dev.İst. Ens. Tarım İst. Özeti. 1971.

Türkiye'de karkas ağırlıkları için verilen rakamlar birbirine uymamaktadır. Fakat mezbahalarda üretilen et miktarlarını kesilen hayvan sayısına oranlarsak Tablo 3. deki değerleri buluruz.

Türkiye'deki karkas ağırlıkları diğer ülkelerle mukayese edildiği takdirde memleketimizdeki değerlerin çok düşük olduğunu görürüz.

Karkas ağırlıklarındaki bu düşüklüğün iki önemli nedeni vardır. Bunlardan biri hayvanlarımızın genotipleri diğeri ise çevre faktörüdür.

Kısa devrede hayvanlarımızın genotiplerinde bir değişiklik yapılması mümkün olmadığına göre, onların verimlerine etki eden çevre faktörü üzerinde durulması gerekmektedir. Halbuki memleketimizde, özellikle Doğu Anadolu'da hayvanlara uygulanan bakım, besleme ve hastalıklarla mücadele, rasyonel bir hayvancılığın çok dışında ilkel usüllerle olmaktadır. Bu nedenle pek çok kabiliyetli hayvanlar kötü çevre şartları içinde eriyip gitmişlerdir. Esasında normal bir besleme yapılamayan yerlerde hayvanlar genetik yapılarının kapasitelerini hiç bir zaman tezahür ettiremezler (Özhan, 1971/a).

Bu araştırma ; yerli hayvanlarımızın % 28.1'ini teşkil eden Doğu Anadolu Kırmızı sığırlarına uygulanacak kesif yemlerle takviye edilmiş bir rasyonun canlı ağırlık artışına etkisini incelemek ve değişik yaşlarda geliştirilecek karkasların çeşitli özelliklerini mukayese etmek ve aynı zamanda bazı canlı ve karkas özelliklerinin birbiriyle olan ilgilerini tayin etmek gayesi ile yapılmıştır. Ayrıca yakın bir gelecekte yürürlüğe konacak olan canlı ve karkas standartları bakımından yerli ırkı hayvanların durumlarını şimdiden tayin etme çalışmalarına başlamak, gelecekteki araştırmalara ışık tutma bakımından bizce önemli addedilmiştir.

LİTERATÜR ÖZETİ

Anadolu'nun Kuzey-Doğu illerinde Doğu Anadolu Kırmızı sığırları yayılmıştır. Bu ırk Boz Taurus Brachyceros grubuna dahildir. Bu bölgede zengin dağ otlakları vardır ve doğal koşullar sığır yetiştirmeye elverişlidir. Bundan dolayı burada yetişen sığırlar Orta Anadolu sığırlarından daha büyük ve ağırdır. Doğu Anadolu Kırmızı sığırları, Kafkasya'nın Güney bölgelerinde yayılan kırmızı renkli sığırlarla akrabadırlar. Bazı kimseler bu sığırların, Rus istilası zamanında buralara Alman Kolonistleri tarafından Avrupa'dan getirildiğini iddia etmişlerse de son araştırmalar, bu ırkın eskiden beri buralarda yetiştirildiğini göstermektedir (Yarkın,1961).

Doğu Anadolu Kırmızı sığırları bölgenin şartlarına tamamiyle adapte olmuş, dayanıklı ve oldukça iyi kazanç sağlayan bir hayvandır. Canlı ağırlık 240 ile 500 Kg. arasında değişmekte olup, ıslah edilmiş sürülerde ortalama 350 Kg., köy sürülerinde 250 Kg. kadardır (Vardar, ve Yalçın,1959 ; Sönmez,1968 ve Özhan, 1973).

Erken yaşta besiye alındıklarında kaliteli karkas ve et üretirler. Böyle beslenmiş hayvanların etleri gevrek ve lezzetlidir. Süratli canlı ağırlık artışı yaparlar. İki ve üç yaşlılarda günlük canlı ağırlık artışı 700 gr.'a kadar yaklaşmaktadır. Bel gözü sahasında mozaikleşme pek az olmasına rağmen, yağ kalınlığı 0.70-0.90 cm. arasında değişmektedir. Üzerlerinde gerekli ıslah çalışmaları yapıldığı takdirde iyi besi hayvanı olabilirler (Özhan,1973).

Sığır ırklarımızın et kalite ve kesim randımanlarını mukayeseye yarıyacak araştırmalar mevcut değildir. Genel olarak aynı besi ve yaş durumunda, bütün Anadolu yerli sığır ırkları içerisinde Doğu Anadolu Kırmızı ırkında et kalitesinin daha iyi olduğu

kabul edilmektedir. Doğu Kırmızılarının da et telleri nisbeten kabadır, fakat daha yumuşak ve suludur ve besi yapılanlarda et telleri arasında ince yağ tabakası meydana gelir. Doğu Anadolu Kırmızılarında yağ, Yerli Kara ve Boz Step sığırında olduğu kadar aşırı sarı değildir (Yarkın,1961). Memleketimizin et ihtiyacının karşılanmasında ve özellikle pastırma yapımında Doğu Kırmızılardan geniş çapta yararlanılmaktadır. (Yarkın,1961 ; Batu,1962 ve Sönmez,1968).

Yurdumuzda besi işi, genellikle düşük kaliteli mer'alarda ve ahırda kuru ot, saman ve bir parça kesif yemle ucuz bir şekilde yapılmaktadır. Esasen üretimin ekonomik olması için besicinin bu şekilde hareketi normal görünmekte ise de, üretilen et kalitesinin düşüklüğü bizi bu tezi reddetmeğe zorlamaktadır. Besicilikte esas, talep edilen kalitedeki etin ekonomik tarzda üretilmesidir (Özhan,1971/a).

Hernekadar ; saman ve kavuzların besleme değerlerinin düşük olduğu, hazmolabilir protein ve yağın yok denecek kadar az olduğu bilinmekte ise de hayvanların hazım organlarının hareket ettirmek için gerekli kitleyi, balastı, temin ettiği ve hayvan da tokluk hissi uyandırdığı da belirtilmektedir (Kadester,1960).

Et sığırı beslemede belki de en fazla rastlanılan eksiklik,yeteri kadar yekûn yemin (teknil hazmolabilir besin maddeleri ve hazmolabilir enerji) noksanlığıdır. Çiftliklerde mahdut besleme veya kapasiteden fazla miktarda hayvan bulundurma hallerinde eksik enerji tüketimi çok görülür. Neticede ; büyüme yavaşlar hattâ durur (İskelet büyümesi dahil),hayvan kilo kaybeder, döl tutması aksar ve ölüm artışı vaki olur. Eksik yem tüketimi aynı zamanda zehirli nebatların yenmesi ve parazitlerle, hastalıklara mukavemetin azalması neticesini doğurduğundan ölüm oranının artmasına sebep olur (Özhan,1971/b).

Mer'aya ve kaba yeme dayalı olarak hayvancılık yapan üreticilerin elindeki hayvanlar, kesime sevk edilmeden önce kesif yem-

le takviye edilmiş yemlerle beslenmedikleri taktirde, hem az ve hem de kalitesiz et vermektedirler. Et üretiminde, kasaplık hayvanların kesimden önce semirtilmesi, et verimlerinin ve et kalitelerinin yükseltilmesi bakımından besicilik büyük önem taşımaktadır (Kendir,1972).

Bir çok araştırmacı (Yarkın,1961 ; Gögüş,1967 ve Kansu, 1973) semirtilecek sığırların seçiminde dikkate alınması gereken özellikleri belirtmişlerdir.

Arthaud ve Adams (1964) ; boğa, genç öküz ve düvelerin et üretim ve karkas özelliklerini araştırmak gayesiyle yapmış oldukları denemede ;boğaların günlük canlı ağırlık artışlarının genç öküzlere oranla % 15 daha fazla olduğunu, genç öküzlerde de düvelere oranla % 15 daha fazla canlı ağırlık artışı meydana geldiğini ve yemden istifade kabiliyeti bakımından boğaların en iyi neticeyi verdiğini,bunları genç öküz ve düvelerin takip ettiğini belirtmektedirler.

Bıykoğlu (1965) ; genç sığırların besi rasyonlarında kullanılan ürenin önemini ve etkilerini belirtmek maksadıyla Doğu Anadolu Kırmızısı tosunları ile yapmış olduğu denemede ; 100 Kg. pamuk tohumu küspesinin yerine 129.966 Kg. çayır otu ile 155.242 Kg. kuru şeker pancarı posası ve 12.871 Kg. ürenin ikâme edilebileceğini ve canlı ağırlık artışlarının kontrol grubunda 6557514 gr. ve üre alan grupta 581.150 gr. olduğunu belirtmektedir.

Şenel (1971) ; İsviçre Esmeri ve Doğu Kırmızı erkek danalara verilen rasyonlarda soya küspesi yerine kullanılan ürenin , yem tüketimi, canlı ağırlık artışı, yemden yararlanma ve karkas özellikleri üzerine etkisini incelemek üzere, her iki ırk iki alt gruba ayırarak yapmış olduğu araştırmada ; her Kg. canlı ağırlık artışı için yem tüketimini İsviçre Esmerlerinde 6.81 ve 5.86, Doğu Kırmızılarda 7.38 ve 7.15 Kg. olarak bulmuş ve alt gruplar arasındaki farkın önemsiz olduğunu, randımanın İsviçre Esmerlerde birbirine çok yakın olduğunu fakat Doğu Kırmızılarda

üre alan grup lehine bir fazlalığın bulunduğunu fakat bunun önemsiz ($P > .05$) olduğunu belirtmektedir.

Hedrick ve çalışma arkadaşları (1969) ; üvey kardeş olan Hereford boğaları, genç öküzleri ve düveleri üzerinde, (a) yemleme yeri performansları, (b) karkasların kalitatif ve kantitatif özellikleri ve (c) stilbestrol verilmesinin etkilerini mukayese etmek gayesiyle düzenledikleri üç denemede, hayvanların hepsine aynı rasyonu vermişlerdir. Neticede ; boğaların, genç öküz ve düvelere oranla canlı ağırlık artışı ve yemden istifade kabiliyeti bakımından en yüksek düzeyde bulunduğunu ($P < .05$) saptamışlardır. Genç öküz ve düveler arasında bu bakımdan herhangi bir fark müşahede edemediklerini, boğa karkaslarının toplam ağırlık ve perakende parça ağırlıklarının daima genç öküz ve düvelerden daha yüksek olduğunu ($P < .05$), bu mukayesinin genç öküzlerle, düveler arasında yapıldığı taktirde farkın bir çok durumlarda genç öküzlerin lehine olduğunu kaydetmektedirler. Ayrıca, M. longissimus dorsi kası yağ bakımından analize tabi tutulduğunda boğalarda oluşan yağ miktarının genç öküz ve düvelerden daha az olduğunu ve bütün cinsiyet gruplarında yemleme süresi uzadıkça yağ miktarının arttığını görmüşlerdir. Aynı araştırmacılar, 16 aylık yaşa kadar boğalardan elde edilecek etlerin gevreklik bakımından diğer iki gruptan farksız olduğunu fakat yaş ilerledikçe bu farkın ortaya çıktığını belirtmektedirler.

Uçarcı (1970) ; yetersiz beslenmiş Doğu Kırmızı danalara verilen kuru ot'a, proteince zengin bazı kesif yemler ilâvesinin hayvanların yemden istifade kabiliyetlerini arttırdığını dolayısıyla günlük canlı ağırlık artışının fazla olduğunu, aynı zamanda ağırlık artışının maliyetinin de, protein nisbeti düşük kaba yemleri alanlara oranla daha ucuz olduğunu belirtmektedir. Adı geçen araştırmada, danaların günlük canlı ağırlık artışları 0.279 Kg. ile 0.539 Kg. arasında değişmiştir.

Kendir ve çalışma arkadaşları (1970) ; Türkiye'nin birçok

bölgelerinde sığır ıslah çalışmalarının bir ürünü olarak elde edilen Esmer x Boz ve Esmer x Doğu Anadolu Kırmızı Melezi danaların besi kabiliyetleri ve et verimlerini Saf Esmer danalarla karşılaştırmalı olarak ortaya koymak ve aynı zamanda halk tipi rasyonla, dengeli bir rasyonun tesirlerini araştırmak gayesiyle yapmış oldukları, dört aylık besi denemesinde ; günlük ortalama canlı ağırlık artışını halk tipi rasyonda 905 gr. dengeli rasyonda ise 1173 gr. olarak saptamışlardır. 1 Kg. canlı ağırlık kazancı için tüketilen yem miktarını (% 90 kuru madde esasına göre) halk tipi rasyon için 8.84 Kg., dengeli rasyon için 6.98 Kg. olarak hesaplamışlar ve ortalama randımanları halk tipi rasyonda % 55.28, dengeli rasyonda % 58.32 şeklinde bulmuşlardır. Bu özellikler bakımından ırk grupları arasındaki farkların önemli, rasyon grupları arasındaki farkların ise çok önemli ($P < .01$) olduğunu belirtmektedirler.

Özhan (1971/a) ; değişik rasyonların iki yaşındaki kastre edilmiş Doğu Kırmızılarının beslenmeleri üzerine olan tesirini araştırmak gayesiyle yapmış olduğu çalışmada; küçük yaşta yetersiz beslenen hayvanlara iki yaşına geldikleri vakit kesif yem verildiğinde, bunu çok iyi değerlendirdikleri ve süratle kilo aldıklarını fakat, besleme prensipleri bakımından optimal miktarın üstündeki beslemede, sabit kalan protein karşısında teknil hazmolabilir besin maddelerini artırmanın, verimi et yerine yağa kaydırdığını ve aynı zamanda teknil hazmolabilir besin maddelerinin canlı ağırlığa çevrilişinde gerileme görüldüğünü, böylece geniş ölçüde besin maddesi zayıfına yol açıldığını saptamıştır.

Kendir ve çalışma arkadaşları (1972) ; yerli sığır ırklarının süt ve et verimlerini geliştirmek için yapılan Esmer x Boz Irk melezlemesinde besi kabiliyeti ve et verimini optimum düzeye ulaştırmak üzere hangi ileri melez kuşağa kadar gidilmesinin yeterli olacağını ortaya koymak üzere yapmış oldukları araştırmada; aynı yaştaki Saf Esmer, Esmer x Boz G_3 (15/16 Esmer, 1/16 Boz),

Esmer x Boz G_2^1 melezi (7/8 Esmer, 1/8 Boz) ve Saf Boz Irk danaları kullanmışlar ve bu hayvanlara 112 günlük besi devresi boyunca % 44.2 kuru madde ve % 11.2 protein kapsayan bir rasyondan yiyebildikleri kadar vermişlerdir. Besi sonunda ; Saf Esmer, G_3 G_2^1 ve Boz Irk gruplarında besi süresince günlük ortalama canlı ağırlık artışını sırasıyla 1335 gr., 1366 gr., 1349 gr. ve 811 gr., besi sonunda erişilen canlı ağırlıkları sırasıyla 325 Kg., 360 Kg., 360 Kg. ve 244 Kg. olarak bulmuşlardır. 1 Kg. canlı ağırlık artışı için gerekli yem miktarını ise sırasıyla 5.98 Kg., 6.92 Kg., 6.68Kg. ve 6.54 Kg. olarak bulmuşlardır.

Sabaz (1973) ; İsviçre Esmeri, Doğu Anadolu Kırmızısı ve bunların değişik kan dereceli melezlerinin çeşitli özelliklerini mukayese etmek gayesiyle yapmış olduğu araştırmada ; ergin yaştaki canlı ağırlıkların, İsviçre Esmerlerinde 437 Kg. ile 760 Kg., F_1 melezlerinde 349 Kg. ile 484 Kg. ve G_1 melezlerinde ise 346 Kg. ile 561 Kg. arasında değiştiğini belirtmektedir.

Bir çok araştırmacı (Bıyıkoglu,1966 ; Neumann ve Snapp , 1968 ; Kansu, 1973 ve Okuyan,1973) hayvanların aldıkları yemden istifade kabiliyetlerinin yaş ile yakın ilişkisini olduğunu belirtmektedirler. Bunlar ; genç hayvanların cüsselerine oranla yaşlılara göre daha fazla yem yediklerini ve daha fazla canlı ağırlık artışı yaptıklarını ifade etmektedirler. Ayrıca, genç hayvanlarda meydana gelen ağırlık artışının daha ziyade protein birikimi şeklinde olduğunu ve vücudun daha fazla su ihtiva ettiğini, fakat yaşlılarda vücuttaki ağırlık artışının daha ziyade yağlanma şeklinde olduğunu ve yağın da daha az su ihtiva ettiğini ifade etmektedirler. Ayrıca, teşekkül eden yağ dokusunun kas dokusuna oranla daha fazla enerji ihtiva etmesi nedeniyle yaşlı hayvanların birim ağırlık artışı için daha fazla enerji kullanmaları gereğine temas etmektedirler. Bunlara ilaveten yaşlı hayvanların cüsselerinin büyük olması onların yaşama payı ihtiyaçlarının daha yüksek olmasına sebep olmakta ve bütün bunların neticesi olarak

yaşlı hayvanlardaki besinin gençlere oranla daha pahalı olduğunu kaydetmektedirler.

Bizde kasaplık hayvan ticareti genellikle canlı yapılır. Bu durum, hayvancılık bölgelerinin tüketim merkezine uzak olması dolayısıyla hayvan nakliyatında bir takım güçlükler yaratmakta ve küçümsenemeyecek miktarlarda maddi kayıplara yol açmaktadır. Kasaplık hayvanlardan azamî istifadenin sağlanması bakımından hayvanların üretim bölgelerinde kesilme zorunluğu doğmaktadır. Nitekim Et ve Balık Kurumunun hayvancılığın ön planda yer aldığı Doğu bölgelerinde yeni yeni et kombinaları açması bu ihtiyaçtan doğmuştur. Bundan başka bazı kasap ve tüketicilerin canlı hayvan yerine, kullanma yönüne uygun, bütün karkas ve parça et satın almak istemeleri et ticaretini yavaş yavaş geliştirmektedir (Sönmez ve Sarıcan,1971).

Yurdumuzda ahır besiciliğinin gelişmemesinin en önemli nedenlerinden birisi hayvanların kaliteye göre satılmamalarıdır. (Özhan, 1971/a).

İstikrarlı alım ve satımın ilk şartı, kasaplık hayvanların kalite sınıflarına ayrılması ve kaliteye göre fiyat uygulanmasıdır (Sönmez ve Sarıcan, 1971).

Kasaplık hayvanların değerlendirilmesi karkas derecelendirilmesini tamamlar (Sönmez ve Sarıcan,1971). Hayvanların canlı değerlendirilmeleri bir dereceye kadar onlardan elde edilecek karkasların derecelerini ifade ettiğine göre ; canlı değerlendirmede gözönüne alınacak karakterler karkas derecelemedekilerle aynı olmalıdır, bunlar da konformasyon ve et kalitesidir (Cole , 1966).

Konformasyonun objektif olarak tayini olanaksızdır ve subjektif olarak tayin edilir. Konformasyon seleksiyon ve çevre faktörlerinin tesiriyle zamanla değişebilir (Barton,1967).

Kasaplık hayvanların canlı değerlendirilmelerinde hayvan-

ların sahip olması gereken çeşitli özellikler birçok araştırmacı tarafından belirtilmiştir (Barton,1967 ; Levie,1970 ; Ölez,1969 ve 1974 ; Fowler,1972 ve Özhan,1973).

Etlerin derecelendirilmesinde iki esas gaye ; (1) karkasın daha fazla arzu edilen kısımlarının miktarı ile daha az arzu edilen kısımlarının miktarı arasındaki farklılığı ve etin kemiğe olan oranındaki farklılığı belirtmek ve (2) nihai tüketici arzuları ile ilgili olarak yağsız etin özelliklerini saptamaktır (Cole,1966).

Birçok araştırmacı (Cole,1966 ; Ölez,1967 ve 1974 ; Pomeroy,1968 ; Neumann ve Snapp,1968 ; Levie,1970 ; Price ve Schweigert,1970 ; Sönmez ve Sarıcan,1971 ve Özhan,1973) karkas derecelemesinde dikkate alınması gereken hususları belirtmişlerdir.

Pratikte önemli olan husus karkasın parçalanmadan, toplam et, yağ, kemik ve değerli et miktarlarını tahmin edebilmektir. Bilhassa toptan et alım ve satımı yapan işletmeler için bu nokta ete ödenen paranın isabetliliğini ortaya koyması yönünden önem taşır (Sönmez ve Sarıcan,1970).

Wheat ve Holland (1960) ; Hereford düve ve genç öküzler üzerinde yapmış oldukları denemede ; kesimden önce yapılan canlı değerlendirme ile karkasların konformasyon dereceleri arasında 0.23 ile 0.56 arasında değişen tartılı ortalama korelasyonlar bulunmuşlar ve bunlardan 0.23'ün önemli, diğerlerinin istatistiki olarak yüksek derecede önemli olduğunu tesbit etmişlerdir. Bu araştırmacılar kesim derecesi ile karkas derecesi arasındaki korelasyonlara bel gözü sahası dahil olması halinde neticenin yüksek derecede önemli olduğunu saptamışlardır.

Gregory ve çalışma arkadaşları (1964) ; Angus, Hereford ve Shorthorn ırkları ve bunların altı resiprokal melezleri ile yapmış oldukları denemede, hayvanları önce ; randıman, 12. kaburgadaki bel gözü sahası ve yağ kalınlığı, böbrek yağı yüzdesi, kemiksiz et oranı ve kesim derecesi bakımından canlı olarak değer -

lendirmişler, daha sonra hayvanları keserek gerçek değerleri tesbit etmişlerdir. Araştırmanın neticesinde canlı hayvanlarda kemiksiz et ve karkas derecesi için grup ortalamalarının doğru olarak tesbit edilebileceği fakat kemiksiz et oranının karkas derecesine oranla daha doğru olarak tayin edilmiş olduğunu tesbit etmişlerdir. Bu araştırmacılar gerçek kemiksiz et oranı ile canlı hayvan üzerinde tesbit edilenler arasında % 25-30 farklılık olduğunu, bunun da damızlık hayvanların kemiksiz et oranı bakımından sıralanmalarında arzu edilenden daha düşük bir değer olduğunu fakat daha kullanışlı objektif bir metod bulununcaya kadar seleksiyon çalışmalarında bu özellikten istifade edilebileceğini kaydetmektedirler.

Arthaud ve Adams (1964) ; boğa, genç öküz ve düvelerin et üretim ve karkas özelliklerini araştırmak gayesiyle yapmış oldukları denemede ; boğaların karkas derecelerinin genç öküz ve düvelerden daha düşük olduğunu, fakat bunların yağı sıyrılmış kemiksiz perakende karkas parçaları bakımından genç öküz ve düvelerden daha iyi olduklarını kaydetmektedirler.

Brackelsberg ve Wilham (1968) ; karkastaki kas, ayrılabilir yağ ve kemik miktarlarını tayin etmek gayesiyle Angus ve Hereford sığırlarında yapmış oldukları denemelerinde ; canlı hayvandan alınan ölçülerle kas teşekkül yüzdesi, ayrılabilir yağ ve kemik yüzde miktarları arasında sırasıyla 0.67 ; 0.70 ve 0.56'lık çoklu korelasyon katsayıları bulunduğunu ve bunların hepsinin de çok önemli ($P < .01$) olduklarını kaydetmektedirler.

Abraham ve çalışma arkadaşları (1968) ; karkastan elde edilecek kemiksiz biftek ve kızartmalık et miktarlarındaki farklılıkların büyük bir kısmının karkas ağırlığındaki farklılıktan ileri geldiğini ve bunların tayininde kullanılan çoklu regresyon denkleminde en önemli değişkenin yağ kalınlığı olduğunu ve ayrıca M. Longissimus dorsi alanının kemiksiz biftek ve kızartmalık et miktarı ile önemli derecede ilgili olduğunu kaydetmektedirler.

Lewis ve çalışma arkadaşları (1969) ; yaptıkları araş - tırmada, kesimden önce hayvanları subjektif olarak değerlendirmişler ve elde ettikleri verileri karkas dereceleri ile mukayese etmişlerdir. Neticede, tecrübeli elemanların karkas derecesindeki farklılıkların yarısını subjektif değerlendirme ile tahmin edebileceklerini saptamışlardır.

Arthaud ve çalışma arkadaşları (1969) ; genetik temelleri ve yetiştirilme çevreleri benzer olan boğa ve genç öküzlerin karkas özelliklerini mukayese etmek gayesiyle Angus ırkı üzerinde yapmış oldukları araştırmada, boğaların genç öküzlerle oranla daha fazla canlı ağırlık artışı ve daha fazla yağsız et ürettiklerini tesbit etmişlerdir. Ayrıca, boğa etlerinin daha az gevrek olduğunu ve bunlardaki gevreklik değerlerinin daha geniş bir varyasyon gösterdiğini, buna mukabil genç öküz etlerinin daha gevrek, mozaikleşmenin daha iyi olduğunu aynı zamanda genç öküz karkaslarının daha düzgün bir yapı ve arzu edilir bir renkle birlikte daha yüksek bir karkas derecesine sahip olduklarını kaydetmektedirler.

Karkaslar için kullanılan kalite teriminin ifade edilmesi; bunu toplumun isteklerinin tayin etmesi ve bu isteklerin de sık sık değişmesi nedeniyle zordur. Etin lezzeti ; aroma, koku, renk veya görünüş, gevreklik ve sululuk gibi bazı kalite faktörlerine bağlıdır. (Price ve Schweigert,1970).

Sumption ve çalışma arkadaşları (1964) ; ultrasonik alet yardımıyla canlı hayvanların kabuk yağı miktarının tayini için yapmış oldukları çalışmada ; yağ kalınlığını alet yardımıyla ve subjektif olarak ayrı ayrı elde etmiş ve bunları kesimi müteakip gerçek yağ kalınlığı ile mukayese etmişlerdir. Bu araştırmada gerçek karkas kabuk yağı ile subjektif tayin arasındaki korelasyon katsayısını $r = 0.50$ ve ultrasonik lme ile bu ilgiyi $r = 0.64$ olarak tesbit etmişlerdir.

Birçok araştırmacı (Gregory ve Çal.Ark.,1964 ; Wilson ve Çal.Ark., 1964 ; Marchello ve Çal.Ark., 1970 ; Moody ve Çal.Ark., 1970 ; Nelms ve Çal.Ark., 1970 ; William ve Çal.Ark., 1970 ve Neude ve Bocard, 1973) değişik ırk hayvanlar üzerinde yapmış oldukları araştırmalarda bel gözü sahasını çevreleyen yağ kalınlıkları için 7.4 mm. ile 28.0 mm. arasında değişen ortalama kalınlıklar tesbit etmişlerdir. Özhan (1969/b, ve 1971/c) ; iki yaşlı Doğu Kırmızılarda bu vasıf bakımından 3.6 mm. ile 9.9 mm. arasında değişen değerler elde etmiştir.

Gregory ve Çal.Ark.,(1964), Wilson ve Çal.Ark.,(1964), Marchello ve Çal.Ark.,(1970), Moody ve Çal.Ark.,(1970), ve Nelms ve Çal.Ark.,(1970) değişik ırklarda bel gözü sahalarını tesbit etmişler ve 65.5 cm^2 ile 113.1 cm^2 arasında değişen değerler elde etmişlerdir. Özhan (1969/b ve 1971/c) ; Doğu Kırmızılarda bel gözü sahası için 36.0 ile 48.3 cm^2 arasında değişen ortalama değerler elde etmiştir.

Kültür ırkları ile yapılan çalışmalarda (Gregory ve Çal.Ark., 1964 ; Marchello ve Çal.Ark., 1970 ve Nelms ve Çal.Ark., 1970) böbrek yağı yüzdesi için 2.0 ile 3.2 arasında değişen değerler elde edilmiştir.

Yetiştirme sığır etinin rengine tesir ederse de, buna tesir eden diğer birçok faktörler vardır. Bunlardan biri kesimde hayvanın yaşıdır. Genç hayvanlar açık renkli veya pembe et üretirken, yaşlı hayvanlar genellikle koyu renkli et verirler. Kesimden önce stres geçiren hayvanlar da çok koyu renkli et vermektedirler. Karkasların parçalanmasından sonra geçen süre, soğutma odasının ısı, paketleme materyali ve hattâ ışıklandırma sistemi bile etlerin rengine tesir etmektedir (Adams, 1964).

Ockerman ve Cahill (1969) ; kalite kontrolleri için kullanılabilir, kullanışlı basit ve çabuk bir usulün geliştirilmesi gayesiyle yapmış oldukları denemede, et rengini önce subjektif olarak (Jüri tarafından) değerlendirmişler daha sonra objektif

olarak reflektometre ile tayin etmişlerdir. Neticede subjektif değerlendirme ile objektif ölçüler arasında iyi bir ilginin bulunduğunu tesbit etmişlerdir.

Sığır karkaslarının rengi soluk pembe renkten son derece koyu bir renge kadar değişir ve sığır karkaslarının ideal rengi açık kiraz kırmızısı rengidir. Beyaz yağ rengi de yüksek kalite karakteristiğidir. Sarı renk genellikle yaşlı hayvanlardan, süt ineklerinden elde edilmiş etlerde ve işlenmiş et mamüllerinde görülür (Price ve Schweigert, 1970).

III. MATERİYAL VE METOD

A - MATERİYAL

1. Denemede kullanılan hayvan materyali :

Denemede 75 adet iki yaşlı ve 71 adet üç yaşlı olmak üzere 146 adet Doğu Anadolu Kırmızı sığıra boğası kullanılmıştır. Hayvanlar T.C. Şeker Fabrikaları tarafından, besi projesiyle ilgili olarak Kars dolaylarından satın alınmış ve kamyonlarla Erzurum'a getirilmiş ve adı geçen fabrikanın ahırlarında 90 gün müddetle semirtilmişlerdir. Deneme hayvanlarının hepsi besi başlan - gıcında veteriner kontrolünden geçirilmiş iç ve dış parazitlere karşı gerekli mücadele ve aşılar yapılmıştır.

Deneme başlangıcında canlı ağırlık iki yaşlılarda orta - lama 186.133 Kg. ve üç yaşlılarda 231.507 Kg. olarak tesbit edilmiştir. Denemeye alınan 146 hayvanın ortalama canlı ağırlıkları 208.198 Kg. olarak saptanmıştır.

2. Denemede Kullanılan Yem Materyali :

a- Arpa kırması : Denemede kullanılan arpa, Şeker Fabrika - sında kındırılarak hayvanlara verilmiştir. Gözle yapılan muayene - sinde rengin açık sarı olduğu ve taş, toprak gibi yabancı madde - lerin bulunmadığı görülmüştür.

b- Buğday Kepeği : Denemede kullanılan buğday kepeği pi - yasadan temin edilmiştir. Gözle yapılan muayenesinde yabancı mad - delerden arın olduğu tesbit edilmiştir.

c- Ayçiçeği Tohumu Küsperi : Denemede kullanılan ayçiçeği tohumu küsperi Batı Anadolu'dan temin edilmiştir. Gözle yapılan mu - ayenesinde rengin kurşuni-siyah olduğu ve içinde yabancı maddele - rin bulunmadığı tesbit edilmiştir.

d- Yonca Otu :Denemede kullanılan yonca otu batözle parçalanarak hayvanlara verilmiştir. Yapılan muayenede yabancı otların bulunmadığı ve hafif çay kokusunun mevcut olduğu tesbit edilmiştir.

e- Kuru Çayır Otu : Çayır otları Erzurum dolaylarından temin edilmiş olup yapılan muayenede rengin açık yeşil olduğu ve içerisinde küflü ve yabancı otların bulunmadığı tesbit edilmiştir.

f- Saman : Denemede kullanılan buğday samanının gözle yapılan muayenesinde rengin açık sarı olduğu ve içinde tahıl danele-
rinin ve yabancı maddelerin bulunmadığı tesbit edilmiştir. Güdüme ve küflenme belirtileri görülmemiştir.

Denemede hayvanlara grup yemlemesi tatbik edilmiş ve her iki yaş grubuna da aynı rasyondan günde ortalama olarak aşağıdaki miktarlarda verilmiştir.

- a- 1.000 Kg. Arpa
 - b- 1.500 Kg. Buğday kepeği
 - c- 1.000 Kg. Ayçiçeği tohumu küspesi
 - d- 2.000 Kg. Yonca otu
 - e- 1.000 Kg. Kuru çayır otu
 - f- 2.000 Kg. Buğday samanı
 - g- 0.030 Kg. Tuz
 - h- 0.030 Kg. Kireç taşı
-
- 8.560 Kg. Toplam

Deneme hayvanları, şartları birbirine benzer olan iki ahıra şansa bağlı olarak dağıtılmıştır. Ahırların zemini beton olup ışıklandırma ve havalandırma durumları normaldi.

3. Denemede Kullanılan Aletler :

a- Ölçü Aletleri :

Vücut ölçülerinin alınmasında, Hauptner firması tarafın-

dan imal edilen ölçü bastonu ve normal terzi mezürü kullanılmıştır. Her iki alet de cm. taksimatlıdır. Bel gözü sahası alanlarının ölçülmesinde Maho firması tarafından imal edilen 0.1^2 cm. taksimatlı plânimetre kullanılmıştır.

b- Tartı Aletleri :

Semirtme devresinde yapılan tartılarda, Erzurum Şeker Fabrikasına ait baskül, yol firesi ve randıman hesapları için ise Erzurum Ticaret Borsası'na ait baskül kullanılmıştır. Her iki baskül de Kg. taksimatlıdır. Kesimi müteakip yapılan tartılardan sıcak ve soğuk karkas ağırlıkları Et ve Balık Kurumu Erzurum Kombinasyonu'na ait 1/2 Kg. taksimatlı otomatik kantarda tesbit edilmiştir. Baş, ayak ve deri ağırlıkları da gene bu müesseseye ait ve 0.1 Kg. taksimatlı basküllerde tartılarak elde edilmiştir. Böbrek yağlarının ağırlıkları ise ; aynı müessesenin 1 gr. taksimatlı terazisinde tartı yapılmak suretiyle elde edilmiştir.

B - METOD

1. Deneme Hayvanlarının Yaşlarının Tayin Edilmesi :

Deneme hayvanlarının yaşları (Yarkin,1961)'in belirttiği kriterler gözönüne alınmak suretiyle dişlerine bakılarak tayin edilmiş netice; ^{de} 75 hayvan iki yaşlı ve 71 hayvan da üç yaşlı olarak saptanmıştır.

2. Deneme Başlangıcı Canlı Değerlendirmeler :

Deneme başlangıcında hayvanlar semirtmeye etki eden çeşitli özellikleri dikkate alınmak suretiyle üç kişilik bir jüri tarafından değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Bu değerlendirmede ; hayvanların et tipine uygunluk dereceleri, temperamentleri, kondisyonları, yaşları ve gelişme durumları gibi faktörler dikkate alınmıştır. Daha sonra yapılan mukayeselerde bu jürinin verdiği değerlerin ortalaması esas alınmıştır.

3. Deneme Hayvanlarının Tartılması :

Deneme hayvanları ; besi başlangıcında ve besi başlangıcından itibaren de her 15 günde bir baskülle tartılmıştır. Tartıların hepsi sabah 8'de başlamış ve her defasında hayvanlar aynı sıra numarasına göre tarafımızdan tartılmıştır. Tartıdan önce hayvanlara yem verilmemiştir. Besi sonunda yol firesine esas olmak üzere bir tartı daha yapılmıştır. Daha sonra deneme hayvanları kesilmek üzere kamyonlarla Et ve Balık Kurumu Kombinasına getirilmiştir. Deneme hayvanları yol firesi ve randıman hesapları için Erzurum Ticaret Borsası Canlı Hayvan Şubesi baskülünde tekrar tartılmıştır. Yapılan kontrolda her iki baskül arasında bir fark görülmemiştir. Fakat burada, Şeker Fabrikaları yetkililerince, şansa bağlı olarak, 23'ü iki yaşlı ve 27'si de üç yaşlı olmak üzere sadece 50 hayvanın tek tek tartılmasına müsaade edildiğinden, yol firesi bu rakamlara dayanmaktadır.

4. Sıcak ve Soğuk Karkas Ağırlıklarının Alınması :

Kesimi müteakip hemen sıcak karkas ağırlıkları alınmıştır. Bu tartı otomatik kantarlarda yapılmıştır. Bu sırada deri, ayak ve baş ağırlıkları ayrı ayrı basküllerde tesbit edilmiştir. Karkaslar 24 saat dinlendirmeyi müteakip tekrar otomatik kantarla tartılmış ve soğuk depo firesi hesaplanmıştır.

5. Kesim Öncesi Canlı Değerlendirmeler :

Deneme hayvanları kesime gelmeden iki gün önce besi başlangıcında değerlendirme yapan aynı jüri tarafından canlı değerlendirmeye tabi tutulmuşlardır. Daha sonra yapılan mukayeselerde bu jürinin verdiği değerlerin ortalaması kullanılmıştır.

6. Vücut Ölçülerinin Alınması :

Deneme hayvanlarının vücut ölçüleri ; vücut uzunluğu, cıdago yüksekliği, göğüs derinliği ve sağrı genişliği ölçü bastonuyla ve göğüs çevresi de ölçü şeridiyle olmak üzere (Yarkın,1961)'in

belirtiği şekilde alınmıştır.

7. Bel Gözü Sahasının Ölçülmesi :

Dinlendirme odasında 24 saat bekletilen karkaslardan şansa bağlı olarak 18'i iki yaşlı, 17'si de üç yaşlı olmak üzere 35 adedi 12-13'üncü kaburgalar arasından yere paralel olarak testere ve bıcakla kesilerek bel gözü sahaları meydana çıkartılmış ve bu saha bir parşömen kâğıdı üzerine çizilmiştir. Daha sonra planimetre ile üç defa ölçülmüş ve bunların ortalaması alınarak tesbit yapılmıştır.

8. Bel Gözü Sahasındaki Yağ Kalınlığının Ölçülmesi :

Şeffaf parşömen kâğıdı üzerine bel gözü sahası ile birlikte çıkartılan kabuk yağı kalınlığı (Özhan, 1971/c)'ın belirttiği usule uygun olarak tesbit edilmiştir.

9. Böbrek Yağlarının Tesbit Edilmesi :

Böbrek yağı ağırlıkları ; dinlendirme odasında 24 saat bekletilen karkaslardan, şansa bağlı olarak, seçilen iki yaşlı 18 ve üç yaşlı 17 karkas olmak üzere 35 yarım karkastan, bıcakla alınmak suretiyle terazide tartılarak tesbit edilmiştir. Daha sonra bunların iki katı alınmak suretiyle bir hayvana ait böbrek yağı ağırlığı bulunmuştur. Karkaslar elektrikli testere ile bileteral kesildiğinden, yarım gövdeden temin edilen böbrek yağının 2 katını almak bir hata kaynağı olarak görülmemiştir.

10. Karkasların Derecelendirilmesi :

Dinlendirme odasında 24 saat bekletilerek bel gözü sahaları çıkartılmış karkaslar, yetenekli üç kişilik bir jüri tarafından derecelendirilmiş ve istatistik hesaplarda bu jüri raporlarının ortalamaları esas alınmıştır. Bu değerlendirmede, karkas derecesine etki eden mozaikleşme, konformasyon, etlenme, yağlanma ve renk durumları ayrı ayrı değerlendirilmiş daha sonra karkas derecesi tayin edilmiştir.

11. Kemiksiz Et Oranının Tayin Edilmesi :

Sırt, bel, kaburga ve but kısımlarında mevcut kemiksiz et oranları ; karkas ağırlığı, böbrek yağı miktarı (%), bel gözü sahası alanı ve bel gözü sahasını çevreleyen yağ kalınlıkları kullanılmak suretiyle (Murphey,1960)'ın verdiği ve (Özhan,1969/c) tarafından metrik sisteme çevrilen aşağıdaki formülden istifade edilerek hesaplanmıştır.

$$\text{Kemiksiz Et Oranı} = 51.34 - (0.0197 \times \text{Gövde Ağırlığı}) - (2.281 \times \text{Bel Gözü Sahasındaki Yağ Kalınlığı}) - (0.462 \times \text{Böbrek Yağı Yüzdesi}) + (0.185 \times \text{Bel Gözü Sahası Alanı}).$$

12. İstatistikî Değerlendirme :

Metod kısmında belirtildiği gibi, araştırmamızda kullanılan rakamların bir kısmı ölçü ve tartılarla, diğer bir kısmı ise subjektif değerlendirmeler neticesinde verilen skorlardan elde edilmiştir. Bu bakımdan ölçü ve tartılarla bulunan rakamlara uygulanan istatistik analizler, dağılımların normal olduğu esasına göre yapılmıştır. Subjektif değerlendirmelerle elde edilen veriler oldukça kaba rakamlardan meydana geldiğinden genellikle normal değildirler. Bu nedenle istatistik analizler yapılırken parametresiz (Non parametrik) metodların tatbiki daha uygun görülmüştür. Bütün istatistik hesaplar bölümümüzde bulunan Wang 720 elektronik hesap makinasında yapılmıştır.

Ölçüye vurulan değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarının hesaplanmasında ;

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

formülü kullanılmıştır (Karataş, 1973).

Korelasyon katsayılarının standart hataları ;

$$S_r = \sqrt{\frac{1 - r^2}{n - 2}}$$

formülü ile tahmin edilerek,

$$\bar{t} = \frac{r - 0}{S_r}$$

formülünden " t " değerleri elde edilmiş ve cetvel değerleri ile mukayese edilmişlerdir (Düzgüneş, 1963).

Canlı ağırlık ile vücut ölçüleri arasında ;

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \alpha_3 x_3 + \alpha_4 x_4 + \alpha_5 x_5$$

şeklinde linear (Doğrusal) bir bağıntının olduğu kabul edilerek $\alpha_0, \alpha_1, \dots, \alpha_5$ parametreleri en küçük kareler metoduna (Least Square Method) göre tahmin edilmişlerdir. Hipotez kontrolleri ;

$$\bar{t} = \frac{\hat{\alpha} - 0}{\sqrt{S^2_{\hat{\alpha}}}}$$

formülüne göre yapılmıştır. Burada $S^2_{\hat{\alpha}}$ değeri, $\hat{\alpha}$ nın örnek variyansını göstermektedir.

Bu tip verilere dayanılarak yapılan grup mukayeselerinde ise ;

$$S^2 = \frac{\sum x_1^2 - \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} + \sum x_2^2 - \frac{(\sum x_2)^2}{n_2}}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1)}$$

formülü ile grup içi variyans bulunmuş daha sonra ;

$$S_d = \sqrt{\frac{S^2 (n_1 + n_2)}{n_1 \cdot n_2}}$$

formülü yardımıyla standart hatalar bulunarak ;

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - 0}{S_d}$$

formülünden " t " değerleri elde edilip, cetvel değerleriyle mukayese edilmiş ve hipotez kontrolleri yapılmıştır.

Subjektif değerlendirmeler neticesinde elde edilen verilere, parametresiz (Nonparametric) metodlar uygulanmıştır . Bu grup veriler için, vasıflar arasındaki korelasyonların hesaplanmasında Sphermann'ın sıra korelasyon katsayısı (The Sphermann rank correlation coefficient) metodu uygulanmıştır (Siegel,1956). Korelasyon katsayısı r_s için ;

$$r_s = \frac{\sum x^2 + \sum y^2 - \sum d^2}{2 \sqrt{\sum x^2 \cdot \sum y^2}}$$

formülü kullanılmıştır. Burada ;

N = Her gruptaki fert sayısı,

t = Harhangi bir vasıf için, aynı skora sahip olan fertlerin sayısı,

d = Harhangi bir ferdin iki vasfı için verilen skorların sıra numaraları arasındaki farkı göstermek üzere,

$$\sum x^2 = \frac{N^3 - N}{12} - \sum T_x$$

$$\sum y^2 = \frac{N^3 - N}{12} - \sum T_y$$

$$T = \frac{t^3 - t}{12}$$

dir.

Elde edilen korelasyon katsayıları % 1 ve % 5 seviyelerindeki cetvel değerleri ile mukayese edilerek hipotezler kontrol edilmiştir.

Bu grup verilere dayanılarak, gruplar arasında yapılan mukayeselerde " The Mann Whitney U Test " i uygulanmıştır. (Siegel, 1956). Bu uygulamada her grup için verilen skorlar küçükten büyüğe

doğru sıralanmış ve sıra numaraları verilmiştir.

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U' = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

formüllerinden istifade edilerek grup mukayeseleri yapılmıştır. Bu formüldeki " n " ler gruplara ait fert sayılarını ve " R " ler de grupların sıra numaralarının toplamlarını ifade etmektedir. Buradan elde edilen " U " değerlerinin en küçüğü alınarak % 1. ve % 5 seviyelerindeki cetvel değerleri ile mukayese edilmiş ve hipotez kontrolleri ona göre yapılmıştır.

IV. ELDE EDİLEN NETİCELER VE MÜNAKAŞA

A. Besi Başlangıcı Canlı Değerlendirme İle Besi Sonu Canlı Ağırlık Artışları Arasındaki Bağlantı :

Besi başlangıcında jüri üyelerince tesbit edilen canlı değerlendirme ile besi sonunda elde edilen ağırlık artışları arasında $r = 0.788$ 'lik bir korelasyon katsayısı tesbit edilmiş ve bunun çok önemli olduğu saptanmıştır ($P < .01$).

Bu netice ; besiyeye alınacak hayvanların gelişigüzel seçilmeleri yerine, semirmeye tesir eden çeşitli faktörler dikkate alınarak seçilmelerinin gerektiğini ifade etmektedir. Bu şekilde, daha kısa sürede, daha az yem kullanılmak suretiyle daha fazla canlı ağırlık artışı temini mümkün olacaktır. Ayrıca, semirme yönünden arzu edilir karakterlere sahip olan hayvanların damızlık olarak seçilmeleri, bu vasfın kalıtım derecesinin yüksek olması (Cole, 1966 ; Gravert, 1968 ; Warwick, 1968 ; Sönmez ve Sarıcan, 1971 ve Özhan, 1973) nedeniyle, sonraki generasyonlarda elde edilecek hayvanların daha verimli olmalarını sağlayacaktır.

B. Yemleme Devresinde Genel Artışlar :

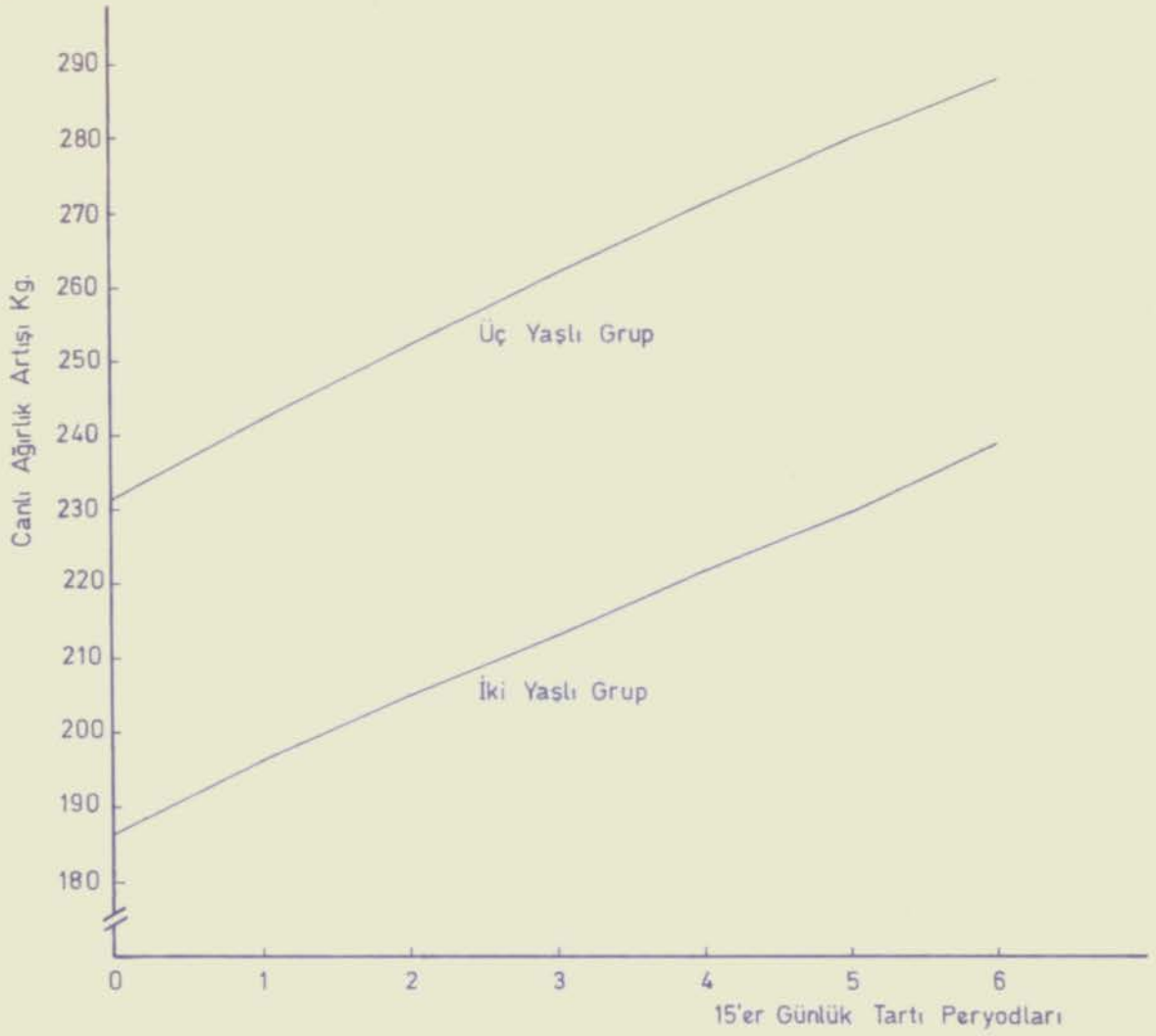
Besi başlangıcında iki yaşlı boğalarda ortalama canlı ağırlık 186.133 Kg. iken, besi devresi sonunda 239.349 Kg.'a ulaşmıştır. Halbuki aynı değerler üç yaşlılarda 231.507 Kg. ve 288.582 Kg. olarak tesbit edilmiştir. Besi sonunda iki yaşlı hayvanların ortalama 53.21 Kg. canlı ağırlık artışı sağlamalarına karşılık, üç yaşlılarda bu değer 57.07 Kg. olarak saptanmıştır. İki yaşlılarda günlük ortalama canlı ağırlık artışı 591.2 gr. iken, üç yaşlılarda bu 634.1 gr. olarak hesaplanmıştır. İki grup arasında üç yaşlılar lehine canlı ağırlık artışları bakımından 3.86 Kg.'lık bir fark meydana gelmiştir. Tablo 4 ' de yemleme periyodunda elde edilen neticeler görülmektedir. Canlı ağırlık artışları bakımından

yapılan grup mukayesesinde üç yaşlılar lehine olan bu fazlalık önemli çıkmıştır ($P < .05$). İki grup arasındaki yaş farkı 1 yıl olmakla beraber birçok literatür bildirişin (Bıyıkoglu, 1966 ; Neumann ve Snapp, 1968 ; Okuyan, 1973 ve Kansu, 1973) aksine, üç yaşlı grup besi devresi boyunca daha fazla ağırlık artışı sağlamıştır. Besi peryodundan önce her iki grubun da yetersiz düzeydeki rasyonlarla beslenmiş oldukları dikkate alınırca, iki yaşlı grubun sindirim kapasitesinin üç yaşlılara oranla daha az gelişmiş olması, üç yaşlılara bir avantaj sağlamıştır. Esasen bu netice; besiyeye alınan hayvanlar, eğer hayatlarında ilk defa serbest yemlemeye tabi tutuluyorsa, yaşlı hayvanlardaki gelişmenin gençlere oranla daha hızlı olacağını belirten (Neumann ve Snapp (1968)) doğrular niteliktedir.

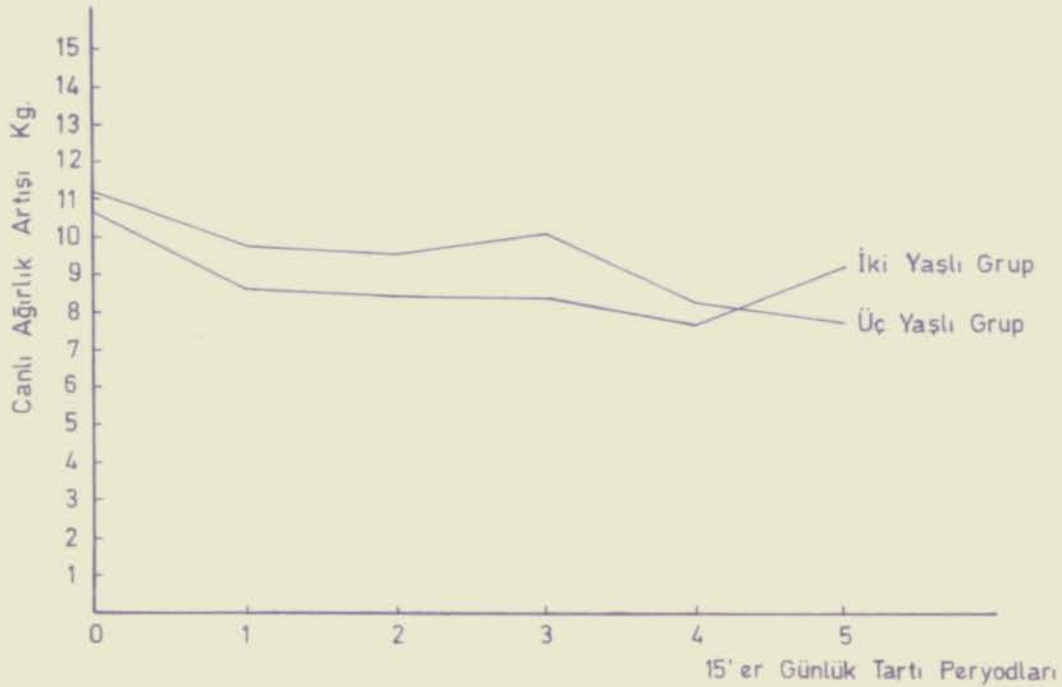
Sayfa 30 da gruplara ait semirme ve peryodlara göre canlı ağırlık artış grafikleri görülmektedir.

Tablo 4. Yemleme Peryodunda Elde Edilen Neticeler

	İki Yaşlılar	Üç Yaşlılar
Ortalama başlangıç ağırlığı Kg.	186.133	231.507
Ortalama bitiş ağırlığı Kg.	239.349	288.582
Ortalama artış Kg.	53.210	57.070
Deneme süresi (gün)	90	90
Ortalama günlük canlı ağırlık artışı Kg.	0.591	0.634
Ortalama günlük rasyon		
Arpa Kg.	1.0	1.0
Buğday kepeği Kg.	1.5	1.5
Ayçiçeği tohumu küspesi Kg.	1.0	1.0
Yonca otu Kg.	2.0	2.0
Kuru çayır otu Kg.	1.0	1.0
Buğday samanı Kg.	2.0	2.0
Tuz gr.	30	30
Kireç taşı gr.	30	30
Bir Kg. canlı ağırlık artışı için havada kuru madde esasına göre sarfedilen yem miktarı Kg.	14.478	13.499



Şekil: 1. 15'er Günlük Tartı Peryodlarına Göre Canlı Ağırlıklar.



Şekil: 2. 15'er Günlük Tartı Peryodlarında Sağlanan Canlı Ağırlık Artışları.

C. Yemlemenin 15'er Günlük Tartı Peryodlarında
Ağırlık Artışlarının Takip Ettiği Seyir :

Hayvanların 15'er günlük tartı periyodlarına göre sağlamış oldukları canlı ağırlık artışları Tablo 5 ve Tablo 6 da görülmektedir.

Birinci 15 Günlük Peryod :

Besinin bu periyodunda, iki yaşlı hayvanlar ortalama olarak 10.65 Kg. canlı ağırlık artışı sağlarken, üç yaşlılar 11.20 Kg. artış sağlamıştır. Bu periyodun sonunda üç yaşlı grup diğer gruba oranla ortalama olarak 0.550 Kg. daha fazla ağırlık artışı sağlamıştır. Fakat, gruplar arasındaki bu farklılık istatistik olarak önemli değildir ($P > .05$).

İkinci 15 Günlük Peryod :

Bu periyotta iki yaşlı grup ortalama olarak 8.59 Kg. canlı ağırlık artışı sağlarken, diğer grup 9.84 Kg.'lık bir artış sağlamıştır. Bu periyotta ağırlık artışı birinci periyoda oranla her iki grupta da daha az olmuştur. Gruplar arasında ise üç yaşlı grup lehine olmak üzere 1.250 Kg.'lık bir fark mevcuttur. Fakat, bu fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır ($P > .05$).

Üçüncü 15 Günlük Peryod :

Bu periyotta da, ilk iki periyotta olduğu gibi ağırlık artışları üç yaşlı grup lehine olmuştur. İki yaşlı grup 8.52 Kg. canlı ağırlık artışı sağlarken, diğer grup 9.62 Kg. ağırlık artışı sağlamıştır. İki grup arasında 1.110 Kg.'lık bir fark vardır. Fakat, üç yaşlı grup lehine olan bu fazlalık önemli çıkmamıştır ($P > .05$). Bu periyotta da her iki grubun canlı ağırlık artışları birinci ve ikinci periyotlardan daha az olmuştur.

Dördüncü 15 Günlük Peryod :

Dördüncü 15 günlük peryotta sağlanan canlı ağırlık artışları ilk üç peryoda nazaran biraz daha değişik olmuştur. Bu peryod sonunda iki yaşlı grup 8.48 Kg. canlı ağırlık artışı sağlarken, diğer grup 10.22 Kg. canlı ağırlık artışı sağlamıştır. İki grup arasında ortalama canlı ağırlık artışı bakımından 1.74 Kg.'lık bir fark mevcuttur. Görüldüğü gibi bu fark diğer üç peryottaki farklılıklardan daha fazla olmuştur. Fakat gruplar arasındaki bu farklılık önemli çıkmamıştır ($P > .05$).

Beşinci 15 Günlük Peryod :

Besinin bu devresinde iki yaşlı grupta meydana gelen artış besi süresinde meydana gelen en düşük artış olmuştur. Bu peryotta bu grup 7.65 Kg.'lık bir artış sağlamıştır. Aynı peryotta diğer grup 8.34 Kg.'lık bir canlı ağırlık artışıyla gene üstünlüğünü korumuştur. İki grup arasında 0.69 Kg.'lık bir farklılık tesbit edilmiştir. Fakat bu peryotta da ağırlık artışları arasındaki farklar önemli olmamıştır ($P > .05$).

Altıncı ve Son 15 Günlük Peryod :

Bu peryotta üç yaşlı grup diğer gruba karşı olan üstünlüğünü kaybetmiştir. Bu devrede iki yaşlı grup 9.32 Kg.'lık bir canlı ağırlık artışı sağlarken, üç yaşlı grup da bu artış 7.84 Kg. olmuş ve bu artış ise üç yaşlı grubun besi boyunca sağladığı en düşük ağırlık artışı olmuştur. Görüldüğü gibi, ağırlık artışında besinin başlangıcından beri ilk defa olarak iki yaşlı hayvanlar üç yaşlılara karşı bir üstünlük sağlamışlardır. Fakat, ortalama olarak 0.480 Kg.'lık bu üstünlük istatistiki olarak önemli çıkmamıştır ($P > .05$).

-35-

Tablo 5 ..Besinin 15'er Günlük Peryodlarına Göre İki yaşlı
Grupta Canlı Ağırlık Artışları

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Toplam
13	10	10	6	3	9	51
9	9	4	13	7	13	55
10	12	3	5	5	2	37
8	10	9	-11	4	17	37
16	19	8	15	10	2	70
9	10	5	7	3	16	50
14	10	9	5	15	18	71
14	-2	9	9	4	00	34
11	9	14	7	7	1	49
8	5	15	12	00	3	43
8	-9	10	19	14	9	51
9	-4	10	2	3	17	37
5	6	12	7	13	2	45
9	4	00	-9	9	18	31
8	7	6	13	8	-2	40
6	5	13	12	4	9	49
5	8	3	4	5	12	37
8	10	10	10	14	6	58
5	13	3	-1	10	1	31
8	8	5	10	7	6	44
11	6	9	10	15	15	66
6	5	00	9	3	7	30
14	11	10	7	10	4	56
16	13	6	11	8	9	63
9	10	6	16	13	7	61
8	5	12	13	10	3	51
11	14	15	10	12	11	73
9	5	6	8	12	13	53
9	6	15	15	1	-1	45
13	15	11	11	10	5	65
8	8	4	8	8	2	38
5	5	2	7	7	9	34
15	10	17	10	11	15	78
12	8	10	4	10	8	52
17	10	10	7	6	12	62
11	8	9	2	5	18	53
16	14	17	15	4	10	76
17	5	1	10	2	8	43

Tablo 5. (Devamı)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Toplan	
9	10	11	17	11	15	73	
11	7	4	12	4	13	51	
7	10	7	10	12	4	50	
9	10	18	8	3	11	59	
9	11	11	-9	20	8	57	
10	10	13	10	9	9	61	
8	6	5	8	1	9	37	
9	10	00	15	9	2	45	
19	14	5	14	9	12	73	
12	14	16	11	10	6	69	
12	12	4	3	6	11	48	
12	5	7	12	8	7	51	
12	11	5	13	2	9	52	
13	10	12	4	11	3	53	
12	17	10	7	13	7	66	
11	18	5	8	13	12	67	
8	13	12	-3	9	12	51	
8	4	11	8	2	12	45	
7	10	9	6	00	17	49	
11	12	8	9	6	14	60	
9	10	6	8	1	7	41	
17	7	9	15	6	14	68	
17	8	15	17	13	8	78	
9	8	6	7	5	10	45	
11	7	11	12	14	11	66	
9	16	16	12	10	8	71	
13	4	7	7	12	9	52	
12	4	3	11	10	15	55	
14	7	2	10	9	16	58	
11	8	3	3	00	11	36	
12	8	8	12	5	12	57	
14	8	15	7	9	13	66	
10	10	7	8	10	7	52	
11	5	15	7	4	15	57	
12	6	7	10	3	16	54	
7	7	13	8	9	16	60	
12	9	5	11	4	4	45	
Σx	799	644	639	636	574	699	3997
\bar{x}	10.65	8.59	8.52	8.48	7.65	9.32	53.21

Tablo 6. Besinin 15 Günlük Peryodlarına Göre Uç Yaşlı
Grupta Canlı Ağırlık Artışları

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Toplam
17	18	10	-18	13	3	43
17	16	18	19	10	5	85
13	12	16	12	00	3	56
16	15	20	15	11	12	89
13	12	18	10	5	7	65
11	7	12	15	2	10	57
5	6	19	18	12	12	72
12	19	4	6	4	3	48
5	17	13	8	1	6	50
12	4	5	13	6	4	44
14	15	11	5	6	4	55
8	10	15	4	-5	6	38
10	00	8	11	8	7	44
8	8	12	16	7	4	55
10	9	4	13	4	-4	36
9	00	5	8	13	12	47
6	12	5	-1	10	15	47
6	12	7	11	00	5	41
15	12	8	17	13	2	67
7	12	6	6	7	20	58
7	12	1	10	14	-1	43
6	12	5	12	13	00	48
13	8	5	11	10	-1	46
11	10	15	9	10	00	55
13	13	1	11	5	4	47
7	10	4	11	10	5	47
15	14	5	11	17	13	75
10	2	4	7	9	15	47
11	6	16	5	10	00	48
14	12	12	11	15	9	73
12	8	5	9	15	00	49
10	5	15	18	10	15	73
11	18	12	6	4	10	61
10	17	11	19	13	11	81
9	11	16	7	8	16	67
15	8	17	7	7	16	70

Tablo 6. (Devamı)

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Toplam
13	14	11	11	6	10	65
12	13	5	6	2	3	41
12	9	6	5	9	6	47
17	15	13	7	5	8	65
17	9	6	6	9	7	54
10	8	15	14	5	6	58
18	15	8	12	12	3	68
9	9	4	4	17	10	53
12	3	2	18	9	2	46
11	00	13	6	12	2	44
8	4	11	17	13	10	63
14	14	18	12	5	9	72
9	9	5	8	12	11	54
16	10	10	15	5	-3	53
13	9	8	14	8	11	63
15	14	11	6	8	18	72
11	3	7	15	5	4	45
9	12	16	18	8	15	78
9	9	10	1	14	6	49
6	12	15	8	10	13	64
8	11	11	6	12	16	64
12	8	13	12	10	13	68
11	12	11	00	11	13	58
7	13	1	17	7	14	59
15	16	16	12	4	6	69
11	3	-2	9	10	3	34
12	9	-1	10	2	15	47
9	1	9	10	9	13	51
9	9	10	15	11	14	68
10	8	5	13	10	11	57
12	2	12	17	2	5	50
9	6	10	12	2	10	49
10	7	13	15	10	10	65
16	11	8	12	10	7	64
15	10	13	11	11	8	68
ΣX	795	699	683	726	592	4052
\bar{X}	11.20	9.84	9.62	10.22	8.34	57.07

D. Vücut Ölçüleri İle Canlı Ağırlık Arasındaki
Bağıntılar :

Hayvanlar üzerinden alınan vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği, sağrı genişliği ve göğüs çevresi ölçüleri ile canlı ağırlık arasındaki çoklu regresyon denklemleri aşağıdaki şekilde tesbit edilmiştir. Bu denklemlerin matrisleri ve matrislerinin inversleri Ek I ve II' de verilmiştir.

a - İki Yaşlılar :

$$\text{Canlı Ağırlık} = - 372.854 + 0.9071 (\text{Vücut Uzunluğu}) + 1.1638 (\text{Cidago Yüksekliği}) + 1.9350 (\text{Göğüs Derinliği}) + 1.4783 (\text{Sağrı Genişliği}) + 1.4046 (\text{Göğüs Çevresi}).$$

Tesbit edilen bu regresyon denklemindeki değişkenler önem kontrolüne tabi tutulmuştur. Bunun neticesi olarak ; göğüs çevresi, cidago yüksekliği ve vücut uzunluğu çok önemli ($P < .01$), göğüs derinliği önemli ($P < .05$) ve sağrı genişliği önemsiz ($P > .05$) çıkmıştır.

Sağrı genişliğinin canlı ağırlığa olan tesirinin önemsiz oluşu ile genç hayvanlarda bu bölgenin az gelişmiş olması nedeniyle ölçülerin dar sınırları içinde değişmesi neticesi ölçü hatasının fazla olduğu sonucuna varılmıştır. Göğüs çevresi ölçülerinin önemli çıkması çeşitli literatür bildirişlerle (Jhonson ve Hilde- man, 1954 ; Eker, 1958) paralellik arz etmektedir.

b - Üç Yaşlılar :

$$\text{Canlı Ağırlık} = - 401.800 + 0.2970 (\text{Vücut Uzunluğu}) + 0.8731 (\text{Cidago Yüksekliği}) + 0.4271 (\text{Göğüs Derinliği}) + 2.5773 (\text{Sağrı Genişliği}) + 2.6414 (\text{Göğüs Çevresi}).$$

Üç yaşlı hayvanlar için tesbit edilen yukarıdaki denklemin değişkenleri de önem kontrolüne tabi tutulmuş ve aşağıdaki neticeler tesbit edilmiştir.

Göğüs çevresi ve sağrı genişliği çok önemli ($P < .01$), Cidago yüksekliği önemli ($P < .05$), Göğüs derinliği ve vücut uzunluğu önemsiz ($P > .05$) çıkmıştır. Esasen göğüs çevresinin önemli çıkacağı çeşitli literatür bildirişlere göre (Jhonson ve Hildeman, 1954 ; Eker, 1958) beklenmekteydi. Sağrı genişliğinin iki yaşlılarda önemsiz çıkmasına karşılık, üç yaşlılarda çok önemli çıkması ; hayvan yaşlandıkça sağrı genişliğinin ağırlık artışında, et toplama yerlerinden biri olarak önem kazandığı neticesini doğurmuştur. Bu nedenle üç yaşlı hayvanların ağırlık artışları ile, diğer vücut kısımlarına oranla, sağrı genişliğinde daha fazla gelişme meydana geldiği neticesine varılmıştır. Diğer taraftan, göğüs derinliği ve vücut uzunluğunun canlı ağırlığa olan tesirinin önemsiz çıkması çeşitli literatür bildirişleri (Jhonson ve Hildeman, 1954 ; Eker, 1958) doğrulamaktadır. Esasen et tipinin tayininde önemli kriterlerden ilk ikisi olan göğüs derinliği ve vücut uzunluğu dikkate alınarak seleksiyonda % yüz isabet şansı da yoktur (Özhan, 1973).

E - Canlı Değerlendirmeler :

Grupların kesim öncesi canlı değerlendirmelerine ait skorlar Tablo 13 sütun 7 ve 14' de görülmektedir. Tablonun tetkikinden de anlaşılacağı gibi, bu özellik bakımından iki yaşlılar ortalama olarak 53.61'lik bir skor sağlarken, bu değer üç yaşlılarda 58.35 olarak saptanmıştır. Görüldüğü gibi gruplar arasında üç yaşlılar lehine olmak üzere 4.74'lük bir farklılık mevcuttur. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistikî olarak çok önemli çıkmıştır ($P < .01$). Gruplara ait ortalama canlı dereceler dikkate alındığı taktirde, her iki yaş grubunun da orta bir canlı dereceye sahip olduğu görülmektedir. Diğer taraftan gruplar arasındaki farkın çok önemli çıkması, denememiz şartları altında iki yaşlı hayvanların, üç yaşlarına geldiklerinde daha iyi bir canlı derece sağlayacağını göstermekte, başka bir deyimle iki yaşlıların yerine üç yaşlıların besiyeye alınması onlardan elde edilecek canlı de-

recelerde önemli ölçüde artış meydana getirmektedir.

F. Nakliye Fireleri :

Materyal ve Metod bölümünde belirtildiği gibi, nakliye firelerine esas olarak 23 baş iki yaşlı ve 27 baş da üç yaşlı olmak üzere 50 hayvanın tartısı kullanılmıştır. Kamyonlarla ahırdan Kom-bina'ya getirilen hayvanlardan iki yaşlılarda ortalama olarak % 5.6 oranında fire hesaplanırken, üç yaşlı grupta bu fire % 5.1 olarak tesbit edilmiştir. İki grup arasında, üç yaşlı grup lehine olmak üzere % 0.5'lik bir fark vardır. Esasen, üç yaşlı hayvanların dokuları arasında daha az su bulunması ve vücut kütlelerine oranla vücut yüzeyinin daha küçük olması nedeniyle bunlarda meydana gelecek olan yol firesinin daha az olacağı beklenmekteydi. Fakat gruplar arasındaki bu farklılık istatistiki olarak önemli çıkmamıştır ($P > .05$), başka bir deyimle yol firesi yaştan önemli derecede etkilenmemiştir. Yol firesi olarak tesbit ettiğimiz bu değerleri (Özhan, 1969/b)'ın iki yaşlı Doğu Anadolu Kırmızı sığırlarında tesbit ettiği ve % 1.94 ile % 4.63 arasında değişen firelerle mukayese ettiğimizde araştırmamızda bulunan değerlerin oldukça yüksek olduğunu görürüz. Meydana gelen bu farklılığa, tartılar arasında geçen sürelerin ve yol uzunluğundaki farklılıkların sebep olduğu neticesine varılmıştır.

G. Kesimden Elde Edilen Neticeler :

1. Randımanlar :

Nakliye fireleri tesbitinde olduğu gibi randımana esas olmak üzere 23'ü iki yaşlı ve 27'si de üç yaşlı olan sadece 50 hayvan kesimden önce tartılabılmıştır.

İki yaşlı grupta ortalama randıman % 53.56 olurken bu değer üç yaşlılarda % 54.47 olarak saptanmıştır. Arada üç yaşlı grup lehine % 0.91'lik bir fark mevcuttur. Esasen, bu netice, di-

Tablo 7 .Yaşlara Göre Nakliyat Öncesi ve Sonrası Canlı
Ağırlıklar ve % Yol fireleri

İki Yaşlı Grup			Üç Yaşlı Grup		
N.Ö.C.A. ¹	N.S.C.A. ²	% Fire	N.Ö.C.A. ¹	N.S.C.A. ²	% Fire
245	230	6.1	323	310	4.0
242	230	4.9	339	315	7.1
231	220	4.8	297	275	7.4
245	230	6.1	352	330	6.2
218	210	3.7	274	260	5.1
227	210	7.5	332	310	6.6
228	215	5.7	276	265	4.0
231	225	2.6	269	255	5.2
265	250	5.6	257	240	6.6
265	250	5.7	285	275	3.5
220	205	6.8	260	245	5.7
213	200	6.1	275	260	5.4
236	225	4.7	270	260	3.7
248	235	5.2	310	295	4.8
273	260	4.8	325	310	4.6
286	265	7.3	296	280	5.4
242	230	4.9	294	275	6.5
240	225	6.1	298	285	4.4
249	240	3.6	312	295	5.4
241	225	6.6	325	315	3.1
238	225	5.5	304	285	6.2
240	220	8.3	302	295	2.3
242	225	7.0	301	285	5.3
			303	285	5.9
			270	265	1.8
			263	250	4.9
			279	260	6.8
n	23	23	27	27	27
$\sum X$	5565	5250	129.6	7991	7580
\bar{X}	241.9	228.2	5.6	295.9	280.7

1) Nakliyat Öncesi Canlı Ağırlıklar (Kg.)

2) Nakliyat Sonrası Canlı Ağırlıklar (Kg.)

ğer bazı faktörlerin yanı sıra, yaşla birlikte randımanın artacağını bildiren birçok literatürü destekler mahiyettedir (Preston ve Willis, 1970 ve Özhan, 1973). Bununla beraber, yapılan grup mukayesesinde bu farkın önemli olmadığı tesbit edilmiştir ($P > .05$). Tablo 8'de gruplara ait canlı ağırlıklar, sıcak karkas ağırlıkları ve randımanlar görülmektedir.

Randıman ile ona etki eden faktörlerden baş, ayak ve deri ağırlıkları arasındaki bağıntılar araştırılmış ve bunlara ait değerler Tablo 9'da gösterilmiştir.

a - Randıman İle Baş Ağırlıkları Arasındaki Bağıntılar :

Yapılan korelasyon hesapları neticesinde, randıman ile baş ağırlıkları arasında iki yaşlılarda $r = - 0.242$ ve üç yaşlılarda $r = - 0.443$ 'lük katsayılar elde edilmiştir. Bunlardan iki yaşlı grup için hesaplanan katsayı önemsiz ($P > .05$), fakat diğer grup için elde edilen katsayı önemli ($P < .05$) çıkmıştır. Literatürde baş ağırlığı ile randıman arasında önemli bir ilginin bulunduğu belirtilmektedir (Ölez ,1969 ; Özhan, 1973). İki yaşlılarda elde edilen korelasyon katsayısının önemsiz çıkmasına, muhtemelen bu grup hayvanlarda baş ağırlıklarının randımanı önemli derecede etkileyecek kadar gelişmemiş olması sebep olarak gösterilebilir . Esasen, araştırmamızda iki yaşlı grup için elde edilen neticeye benzer neticeler Curto ve Olivetti (1964) tarafından da elde edilmiş, yani randıman ile baş ağırlığı arasında önemli sayılabilecek bir ilgi tesbit edilememiştir.

b - Randıman İle Ayak Ağırlıkları Arasındaki Bağıntılar :

Bu iki vasıf arasında yapılan korelasyon hesapları neticesinde, iki ve üç yaşlı gruplarda sırasıyla $r = - 0.385$ ve $r = - 0.547$ 'lik katsayılar elde edilmiş ve bunlardan iki yaşlılar için elde edilen katsayı önemsiz ($P > .05$), fakat üç yaşlılar için elde edilen ise çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır. Randıman ile ayak ağırlığı arasındaki ilginin önemli çıkacağı birçok

Tablo 8 . Gruplara Göre Canlı Ağırlık, Sıcak Karkas Ağırlığı ve %' de Randımanlar

İ K İ Y A Ş L I L A R			Ü Ç Y A Ş L I L A R			
Canlı Ağırlık	Sıcak Karkas Ağı. (Kg.)	% Randıman	Canlı Ağırlık	Sıcak Karkas Ağı. (Kg.)	% Randıman	
230.0	125.0	54.35	310.0	171.0	55.16	
230.0	119.0	51.74	315.0	175.0	55.55	
220.0	115.0	52.27	275.0	149.0	54.18	
230.0	123.0	53.48	330.0	177.0	53.64	
210.0	99.0	47.14	260.0	145.0	55.77	
210.0	114.0	54.28	310.0	177.0	57.10	
215.0	121.5	56.51	265.0	144.0	54.34	
225.0	118.5	52.66	255.0	136.0	53.33	
250.0	134.0	53.60	240.0	130.0	54.16	
250.0	135.0	54.00	275.0	144.0	52.36	
205.0	113.0	55.12	245.0	136.0	55.51	
200.0	113.5	56.75	260.0	151.0	58.08	
225.0	119.0	52.89	260.0	137.0	52.70	
235.0	126.0	53.62	295.0	162.0	54.91	
260.0	140.0	53.85	310.0	171.0	55.16	
265.0	155.0	58.50	280.0	150.0	53.57	
230.0	123.0	53.48	275.0	148.0	53.82	
225.0	123.0	54.67	285.0	149.0	52.28	
240.0	127.0	52.92	295.0	167.0	56.61	
225.0	113.0	50.22	315.0	171.0	54.28	
225.0	125.0	55.55	285.0	158.0	55.44	
220.0	116.0	52.73	295.0	168.5	57.12	
225.0	116.0	51.55	285.0	156.0	54.74	
			285.0	154.0	54.03	
			265.0	133.0	50.19	
			250.0	132.0	52.80	
			260.0	140.0	53.85	
n	23	23	27	27	27	
$\sum X$	5250	2813.5	1231.88	7580	4131.5	1470.68
\bar{X}	228.26	122.32	53.56	280.74	153.02	54.47

Tablo 9 .Yaş Gruplarına Göre, Baş, Ayak ve Deri Ağırlıkları (Kg.)
ve % Randımanlar

İki Yaşlı Grup				Üç Yaşlı Grup				
Baş.Ağ.	Aya.Ağ.	Der.Ağ.	% Randıman	Baş.Ağ.	Aya.Ağ.	Der.Ağ.	% Randıman	
9.0	4.1	20.4	54.35	10.0	4.0	24.0	55.16	
10.0	4.1	25.5	51.74	10.5	4.1	21.0	55.55	
9.4	4.0	23.5	52.27	11.0	3.9	23.1	54.18	
10.5	4.1	24.0	53.48	11.4	4.2	27.4	53.64	
10.0	4.2	23.7	47.14	9.2	3.9	25.1	55.77	
7.8	3.1	21.6	54.28	10.4	4.2	21.5	57.10	
9.0	3.6	22.0	56.51	10.5	3.9	28.2	54.34	
10.0	4.2	24.5	52.66	11.4	4.2	26.0	53.33	
9.6	3.9	23.4	53.60	9.0	3.9	24.3	54.16	
8.6	3.8	23.3	54.00	11.8	5.0	26.0	52.36	
7.6	3.6	20.8	55.12	10.4	4.1	24.3	55.51	
8.2	3.6	22.3	56.75	9.0	3.7	25.0	58.08	
10.0	4.0	25.0	52.89	11.2	4.8	26.0	52.70	
9.2	4.0	23.8	53.62	10.4	4.2	24.0	54.91	
10.2	4.9	25.6	53.85	10.4	4.1	25.4	55.16	
9.0	3.5	22.4	58.50	10.0	4.2	25.4	53.57	
8.2	3.7	20.3	53.48	11.0	4.7	29.0	53.82	
11.9	4.5	23.8	54.67	11.0	4.6	27.1	52.28	
9.6	4.3	23.4	52.92	10.0	4.1	25.1	56.61	
10.4	4.7	24.6	50.22	10.8	5.0	26.3	54.28	
12.4	5.0	22.6	55.55	9.8	4.2	26.4	55.44	
11.2	4.4	22.3	52.73	10.0	4.0	25.1	57.12	
10.0	4.6	24.8	51.55	11.0	4.7	24.3	54.74	
				10.8	4.4	29.7	54.03	
				10.6	4.9	26.2	50.19	
				9.0	3.8	26.3	52.80	
				9.8	3.8	25.5	53.85	
n	23	23	23	27	27	27	27	
$\sum X$	221.80	93.90	533.60	1231.88	280.40	114.60	687.70	1470.68
\bar{X}	9.64	4.08	23.20	53.56	10.38	4.24	25.47	54.47

literatüre (Ölez, 1969 ve Özhan, 1973) göre beklenmekte idi. Üç yaşlı grup için elde edilen netice bunu doğrularken, iki yaşlı grupta elde edilen netice literatür bildirişlerin aksine olarak randıman ile ayak ağırlığı arasındaki ilginin önemsiz olduğunu , başka bir deyimle araştırmamız şartları altında randımanın ayak ağırlığından önemli derecede etkilenmediğini göstermektedir. Bu neticelere dayanılarak, yaştaki artışa bağlı olarak, ayak ağırlıklarının randımana etkisinin de fazlalaştığı söylenebilir.

e - Randıman İle Deri Ağırlıkları Arasındaki Bağlıntılar :

Randıman ile deri ağırlıkları arasında yapılan korelasyon hesapları neticesinde, iki ve üç yaşlı gruplarda sırasıyla $r = - 0.448$ ve $r = - 0.436$ 'lık katsayılar elde edilmiş ve her ikisinin de önemli ($P < .05$) olduğu saptanmıştır. Esasen bu netice çeşitli literatürle (Ölez, 1969 ve Özhan, 1973) paralellik arz etmektedir.

2. Dinlendirme Fireleri :

Dinlendirme odasında 24 saat bekletilen karkasların soğuk depo fireleri, iki yaşlılarda % 1.095 ve üç yaşlılarda % 1.008 olmak üzere % 0.087 kadar birbirlerinden farklı çıkmıştır. Üç yaşlı hayvanların lehine olan bu durum, üç yaşlıların karkaslarının daha fazla yağlı olmalarına ve dolayısıyla vücut yüzeyinde fazla buharlaşma olmasında ve aynı zamanda genç hayvanların karkaslarının daha hafif olmaları nedeniyle daha geniş bir vücut yüzeyine sahip olmalarına atfedilebilir. Fakat, gruplar arasındaki bu farklılık önemli çıkmamıştır ($P > .05$).

Yukarıda tesbit edilen dinlendirme fireleri (Özhan, 1969/b ve 1971/c)'ın tesbit etmiş olduğu ve % 1.67 ile % 3.33 arasında değişen firelerden oldukça düşüktür. Buna ; araştırmamızda kullanılan karkasların kesimi müteakip 24 saat dinlendirilmelerine rağmen yukarıda adı geçen araştırmalarda karkasların 48 ve 72 saat

Tablo 10 .İki Yaşlı Grupta Karkas Ağırlıkları ve % Soğuk Depo Fireleri

Sıc.K.Ağ.	Soğ.K.Ağ.	% Fire	Sıc.K.Ağ.	Soğ.K.Ağ.	% Fire
127.0	125.0	1.57	113.0	112.0	0.88
149.0	148.5	0.33	109.0	108.0	0.92
110.5	110.0	0.45	111.0	110.5	0.45
113.0	112.0	0.88	115.0	113.0	1.74
125.0	124.0	0.80	116.0	113.5	2.16
117.0	115.0	1.71	110.0	108.5	1.36
116.0	115.0	0.86	151.0	149.0	1.32
116.0	115.0	0.86	113.5	113.0	0.44
103.0	101.0	1.94	131.0	130.0	0.77
116.0	115.0	0.86	126.0	125.0	0.79
118.0	116.5	1.27	119.0	118.0	0.84
124.0	123.5	0.40	116.0	115.0	0.86
125.0	124.0	0.80	114.0	113.0	0.88
120.0	119.0	0.83	114.0	113.0	0.88
123.0	121.0	1.63	141.0	139.0	1.42
111.0	109.0	1.80	102.0	100.0	1.96
121.0	119.0	1.65	121.5	121.0	0.41
126.0	125.0	0.79	141.5	140.5	0.71
112.0	110.5	1.34	118.5	117.5	0.84
115.5	114.0	1.30	122.0	120.0	1.64
110.0	109.0	0.91	118.0	117.0	0.85
140.0	139.0	0.71	126.5	125.0	1.19
155.0	153.0	1.29	141.0	140.0	0.71
98.0	97.5	0.51	136.0	135.5	0.36
123.0	122.0	0.81	125.0	122.5	2.00
108.0	107.0	0.92	108.0	107.5	0.46
112.0	110.5	1.34	98.0	96.5	1.53
113.0	111.5	1.33	119.0	117.5	1.26
123.0	122.5	0.40	115.0	114.0	0.87
111.0	110.0	0.90	132.0	130.0	1.51
113.0	111.0	1.77	123.0	122.0	0.81
107.0	105.5	1.40	132.0	130.0	1.51
123.0	121.0	1.63	134.0	132.0	1.50
116.0	115.0	0.86	134.5	133.0	1.11
134.0	133.0	0.75	102.0	100.5	1.47
123.0	121.0	1.63	122.0	120.0	1.67
135.0	134.0	0.74	99.0	98.0	1.01
X̄ Sıcak Kar. Ağ. = 120.30		Soğuk Kar. Ağ. = 119.00		% Fire = 1.095	

Tablo H .Uç Yaşlı grupta Karkas Ağırlıkları ve % Soğuk Depo Fireleri.

Sıc.K.Ağ.	Soğ.K.Ağ.	% Fire	Sıc.K.Ağ.	Soğ.K.Ağ.	% Fire
196.0	193.0	1.53	143.0	142.0	0.70
191.0	190.0	0.52	132.0	130.0	1.52
171.0	169.0	1.16	149.0	147.5	1.00
175.0	173.0	1.14	167.0	166.0	0.60
167.0	166.0	0.60	164.0	162.5	0.91
149.0	148.5	0.33	171.0	169.0	1.17
177.0	176.0	0.56	150.0	148.5	1.00
176.0	174.0	1.13	126.0	124.0	1.59
173.0	171.0	1.15	131.0	129.5	1.15
145.0	143.0	1.37	131.0	130.0	0.76
177.0	174.5	1.41	158.0	156.0	1.27
144.0	142.5	1.04	134.0	132.5	1.12
136.0	135.5	0.37	168.5	166.0	1.48
126.0	124.0	1.58	156.0	154.0	1.28
153.0	151.0	1.30	154.0	153.5	0.32
130.0	129.0	0.77	150.0	149.0	0.33
144.0	143.0	0.69	133.0	131.0	1.50
136.0	135.0	0.74	130.0	129.0	0.77
162.0	160.0	1.23	132.0	131.0	0.76
141.0	139.0	1.42	128.0	126.5	1.17
135.0	132.5	1.85	135.0	133.5	1.11
140.0	138.0	1.43	132.0	131.0	0.76
137.0	135.0	1.46	140.0	139.0	0.71
165.0	164.0	0.61	162.0	159.5	1.54
168.0	167.0	0.60	140.0	139.0	0.71
151.0	148.5	1.66	148.0	146.5	1.01
172.0	170.0	1.16	148.0	147.0	0.67
140.5	138.0	1.78	147.0	145.0	1.36
126.0	125.0	0.79	141.0	140.0	0.71
131.0	129.5	1.15	154.0	153.5	0.32
137.0	136.0	0.73	124.0	123.0	0.81
151.0	150.0	0.66	143.0	142.0	0.70
162.0	161.0	0.62	141.0	140.0	0.71
171.0	168.5	1.46	139.0	138.0	0.72
150.0	149.0	0.67	152.0	150.0	1.32
148.0	146.0	1.35			

 \bar{x}

Sıcak Kar.Ağ=167.21

Soğuk Kar.Ağ=147.88

% Fire=1.008

dinlendirilmiş olmaları neden olarak gösterilebilir. Zira ;
(Tandler, 1973) fire nisbetinin depolanma süresine bağlı olarak arttığını kaydetmektedir.

3. Böbrek Yağı Miktarları :

Böbrek yağı ağırlıkları ile ilgili 35 hayvana ait değerler (18 iki yaşlı, 17 üç yaşlı) Tablo 12'de verilmiştir. Bu özellik bakımından da üç yaşlı hayvanlar daha üstün çıkmıştır. İki yaşlılarda ortalama böbrek yağı ağırlığı 3.542 Kg. olurken, üç yaşlılarda 5.004 Kg. olarak tesbit edilmiştir. Araştırmamız şartları altında iki yaşlı grupta meydana gelen 3.542 Kg.'lık böbrek yağı miktarını Özhan (1969/b ve 1971/c)'ın aynı ırk ve yaştaki hayvanlarda elde ettiği; 1.150 Kg. ile 4.880 Kg. arasında değişen böbrek yağı miktarları ile mukayese ettiğimizde, araştırmamızda teşekkül eden böbrek yağı miktarlarının yukarıda adı geçen araştırmalarda elde edilenlerin arasında kaldığını görürüz .

Araştırmamızda yaş grupları arasında üç yaşlı grup lehine 1.462 Kg.'lık bir farklılık mevcuttur. Yapılan grup mukayesesinde bu farklılık çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır. Üç yaşlılarda böbrek yağı ağırlıklarının iki yaşlılara oranla fazla olması esasen normaldir. Zira, böbrek yağı teşekkül mekanizması bunu icap ettirmektedir.

4. Bel Gözü Sahası Alanları :

Gruplara ait bel gözü sahaları Tablo 12'de görülmektedir. Bu özellik bakımından iki yaşlılar ortalama olarak 42.0 cm²'lik bir değere sahipken, üç yaşlılarda bu değer 49.7 cm² olarak tesbit edilmiştir. Görüldüğü gibi iki grup arasında üç yaşlılar lehine olmak üzere 7.7 cm²'lik bir fark mevcuttur. Yapılan grup mukayesesinde bu farklılık çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır. Et veriminde çok önemli bir kriter olan bu vasfın kalıtım derecesi de yüksek olduğundan (Cundif ve Çal.Ark., 1964 ; Cole, 1966 ; Neu -

mann ve Snapp, 1968 ve Warwick, 1968), seleksiyon çalışmalarında güvenilir bir vasıf olarak ele alınabilmesi için yaşlar arasındaki farklılıkların dikkate alınması gerekmektedir.

5. Bel Gözü Sahasını Çevreliyen Yağ Kalınlıkları :

Tablo 12'de bu özelliğe ait rakamlar verilmiştir. Bu vasıf bakımından da üç yaşlılar daha fazla değere ulaşmışlardır . Bel gözündeki yağ kalınlığı, iki yaşlı grupta ortalama 0.49 cm. olurken bu değer üç yaşlılarda 0.58 cm. olarak tesbit edilmiştir . Görüldüğü gibi üç yaşlılar 0.09 cm. kadar daha fazla bir yağlanma göstermişlerdir.

Tesbit ettiğimiz bu değerleri Özhan (1969/b)'in iki yaşlı Doğu Kırmızılarda elde ettiği ve 0.70 ile 0.99 arasında değişen değerlerle mukayese ettiğimizde, araştırmamızda meydana gelen yağ kalınlıklarının oldukça az olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, bulunan bu değerler Özhan (1971/c)'in diğer bir araştırmasında iki yaşlı Doğu Kırmızılarda tesbit ettiği ve 0.36 ile 0.68 cm. arasında değişen yağ kalınlıkları ile mukayese ettiğimizde bulduğumuz değerlerin yukardaki değerler arasında kaldığını görürüz.

Gruplar arasında yapılan mukayesede bu farklılık önemli ($P < .05$) çıkmıştır. Karkas derecelemesi bakımından önemli bir kriter olan bu vasfın kalıtım derecesi de yüksek olduğundan (Cole, 1966 ; Neumann ve Snapp, 1968 ve Warwick, 1968), seleksiyon çalışmalarında iyi neticeler alınabilmesi için yaşlar arası farkların dikkate alınması gerekmektedir.

6. Omuz, Bel, Kaburga ve But Kısımlarındaki Kemiksiz Et Oranları :

Karkas ağırlığı, bel gözü sahasındaki yağ kalınlığı, yüzde böbrek yağı ve bel gözü sahası alanı kullanılmak suretiyle Murphey (1960)'in verdiği ve materyal ve metod bölümünde belirtti-

Tablo 12 .Karkas Ağırlıkları, Bel Gözü Sahasını Çevreleyen Yağ Kalınlıkları
Böbrek Yağı Ağırlık ve Yüzdeleri, Bel Gözü Sahası Alanı ve
Kemiksiz Et Oranları

İKİ YAŞLI GRUP						ÜÇ YAŞLI GRUP						
K.A. ¹	Y.K. ²	% B.Y. ³	BY. ⁴	K.S. ⁵	K.E.O. ⁶	K.A. ¹	Y.K. ²	% B.Y. ³	B.Y. ⁴	K.S. ⁵	K.E.O. ⁶	
115.0	0.33	3.68	4240	28	51.80	130.0	0.50	4.08	5300	42	53.53	
124.0	0.53	4.42	5480	38	52.68	148.5	0.50	4.34	6460	42	53.04	
153.0	0.50	3.40	5200	48	54.50	143.0	0.53	4.06	5800	49	54.50	
121.0	0.30	4.40	5320	51	55.68	166.0	0.70	3.50	5820	50	54.10	
111.5	0.47	3.10	3460	47	55.34	150.0	0.50	3.16	4730	50	55.03	
124.0	0.27	1.78	2220	40	54.86	142.0	0.57	2.96	4200	50	55.13	
130.0	0.47	2.70	3510	55	56.63	135.5	0.30	2.70	3660	49	55.81	
108.0	0.60	3.06	3300	39	53.65	166.0	0.30	2.58	4300	52	55.82	
130.0	0.37	2.38	3100	50	56.08	135.0	0.67	2.66	3600	59	56.84	
107.0	0.30	2.72	2910	38	54.32	125.0	0.47	2.50	3120	43	54.60	
122.5	0.60	3.08	3770	44	54.28	139.0	0.63	2.86	3980	48	54.72	
100.5	0.50	1.88	1890	32	53.27	160.0	0.90	4.12	6600	52	53.85	
113.0	0.37	3.22	3650	42	54.56	190.0	1.23	2.46	4660	61	54.93	
117.5	0.73	3.24	3800	40	53.26	129.0	0.57	2.80	3620	49	55.27	
119.0	0.47	2.98	3550	44	54.68	136.0	0.47	5.30	7200	41	52.73	
114.0	0.37	2.66	3040	40	54.42	140.0	0.37	3.36	5400	50	55.21	
139.0	0.30	2.02	2810	43	54.93	174.0	0.65	3.80	6620	58	55.40	
125.0	0.60	2.00	2500	37	53.40							
n	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17	
X	120.7	0.49	2.92	3542	42.0	54.35	145.9	0.58	3.40	5.004	49.7	54.73

(1).Karkas Ağırlığı Kg.

(2).Bel Gözü Sahasını Çevreleyen Yağ Kalınlığı cm.

(3).Böbrek Yağı Yüzdeleri

(4).Böbrek Yağı Ağırlıkları Kg.

(5).Bel Gözü Sahası Alanı cm².

(6).Kemiksiz Et Oranları %

len formülden yararlanılarak omuz, bel, kaburga ve but kısımlarındaki kemiksiz et oranları tayin edilmiştir. Gruplara ait değerler Tablo 12 sütun 6 ve 12'de görülmektedir.

Tablonun tetkikinden de anlaşılacağı gibi, kemiksiz et oranı iki yaşlılarda ortalama olarak 54.35 bulunurken bu değer üç yaşlılarda 54.73 olarak tesbit edilmiştir. Üç yaşlılar lehine olan bu netice, çeşitli literatür bildirişlere (Hill, 1967 ; Neumann ve Snapp, 1968 ve Özhan, 1973) ve normal fizyolojik gelişime göre beklenmekteydi. Zira, yaşa bağlı olarak başlangıçta kemik dokusu gelişmekte, daha sonra kas gelişimi olmakta, yağ depolanması ise en sonda gelmektedir. Fakat, araştırmamızda gruplar arasında üç yaşlı grup lehine olarak tesbit edilen 0.38'lik farklılık istatistiki olarak önemli çıkmamış ($P > .05$), başka bir deyimle kemiksiz et oranı yaşla önemli derecede etkilenmemiştir.

7. Karkas Derecelemesi :

a - Bel Gözü Sahasında Mozaikleşme Durumları :

Gruplara ait bel gözü sahası mozaikleşme durumları Tablo 13 sütun 1 ve 8'de görülmektedir. Metod bölümünde belirtildiği şekilde yapılan bu derecelemeler arasında üç yaşlılar lehine olmak üzere, ortalama olarak 8.82'lik bir farklılık mevcuttur. Bu fark istatistiki olarak çok önemli çıkmıştır ($P < .01$). Normal besleme şartları altında, vücutta meydana gelen yağ dokusunun artacağı esasen birçok literatürde (Hill, 1967 ; Neumann ve Snapp, 1968 ; Kansu, 1973 ; Okuyan, 1973 ve Özhan, 1973) belirtilmektedir. Fakat gerek iki ve gerekse üç yaşlılarda tesbit edilen ortalama 10.00 ve 18.82'lik mozaikleşme skorları denememiz şartları altında Doğu Anadolu Kırmızı bağalarında teşekkül eden mozaikleşmenin yetersiz olduğunu göstermektedir.

b - Konformasyon :

Gruplara ait konformasyon skorları Tablo 13 sütun 2 ve 9'da

verilmiştir. Tablonun tetkikinden de anlaşılacağı gibi ; bu özellik bakımından skorlar iki yaşlı grupta ortalama 62.77 ve üç yaşlılarda ise 66.47 olmuştur. Gruplar arasında üç yaşlılar lehine olmak üzere 3.70'lik bir fark mevcuttur, fakat yapılan istatistiki kontrol neticesinde bu farkın önemsiz olduğu tesbit edilmiştir ($P > .05$). Grup ortalamaları dikkate alındığı takdirde, her iki grup hayvanların da konformasyon yönünden orta bir değere sahip oldukları görülmektedir.

c - Etlene

Etlene ait skorları kapsayan, Tablo 13 sütun 3 ve 10'de ki veriler tetkik edildiğinde, bu özellik bakımından üç yaşlıların, iki yaşlı gruba oranla 3.99'luk bir skor fazlalığına sahip olduğu görülmektedir. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiki olarak önemli çıkmıştır ($P < .05$). Grup ortalamaları tetkik edilirse bu vasıf bakımından iki yaşlıların daha düşük olmalarına rağmen her iki grubun da orta bir değere sahip olduğu görülür. Bu durum, Doğu Kırmızılıların geç gelişen kombine verimli bir yerli ırk olmaları ve et üretimi yönünden herhangi bir seleksiyona tabi tutulmamış olmaları nedeniyle normal karşılanmalıdır.

d - Yağlanma

Yağlanma bakımından gruplara ait skorlar Tablo 13 sütun 4 ve 11'de görülmektedir. Bu vasıf bakımından gruplar, ortalama olarak, iki yaşlılar 43.88 ve üç yaşlılar 49.41 skorlarını almışlardır. Görüldüğü gibi gruplar arasında üç yaşlılar lehine olmak üzere 5.83'lük bir fark vardır ve bu fark istatistiki olarak da önemli çıkmıştır ($P < .05$). Esasen vücutta teşekkül eden yağ dokusunun normal beslenme şartları altında yaşla birlikte artacağı literatürde bildirilmektedir (Hill, 1967 ; Neumann ve Snapp, 1968 ; Kansu, 1973 ; Okuyan, 1973 ve Özhan, 1973). Grup ortalamaları dikkate alındığında her iki grupta da yağlanmanın düşük olduğu görülür. Esasen geç gelişen kombine verimli yerli ırklarda et

Table 13.Yaş Gruplarına Göre Mozaikleşme, Konformasyon, Etlene, Yağlanma, Renk, Karkas Derecesi ve Canlı Dereceler

İ K İ Y A Ş L I G R U P							Ü Ç Y A Ş L I G R U P						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
M.	K.	E.	Y.	R.	K.D.	C.D.	M.	K.	E.	Y.	R.	K.D.	C.D.
20	60	50	50	70	50	53	20	60	60	40	80	52	5
20	60	60	40	80	52	57	20	60	60	40	70	51	5
20	60	50	50	70	50	59	20	70	60	50	70	55	5
20	70	60	40	80	53	55	20	70	60	50	80	56	6
10	60	50	30	80	44	50	20	70	60	50	80	56	5
10	60	60	40	80	51	55	10	70	70	60	70	61	6
20	70	70	50	80	60	61	30	70	60	50	80	57	6
10	50	50	50	70	48	49	20	70	60	50	70	55	6
10	70	60	60	60	56	58	20	70	70	60	70	62	6
10	70	60	40	70	51	53	10	60	60	50	70	53	5
0	70	50	50	80	50	53	10	70	60	40	80	52	5
0	60	60	40	80	50	51	20	60	60	40	70	51	5
0	60	60	50	80	53	54	40	80	70	60	70	65	6
10	60	60	40	80	51	52	10	60	50	50	80	50	5
0	60	60	50	80	53	52	10	60	60	40	70	50	5
0	60	60	30	70	46	46	20	60	60	60	70	57	6
10	70	60	40	80	52	55	20	70	70	50	80	60	5
10	60	60	40	70	50	52							
n	18	18	18	18	18	18	18	17	17	17	17	17	17
ΣX	180	1130	1040	790	1360	920	965	320	1130	1050	840	1260	943
\bar{X}	10.00	62.77	57.77	43.88	75.55	51.10	53.61	18.82	66.47	61.76	49.41	74.11	55.47

- 1) Mozaikleşme
- 2) Konformasyon
- 3) Etlene
- 4) Yağlanma
- 5) Renk
- 6) Karkas Derecesi
- 7) Canlı Derecesi

ırklarına oranla, normal olarak yağlanmanın az olacağı çeşitli literatürde belirtilmektedir (Preston ve Willis, 1970 ve Özhan,1973)

e - Renk :

Renk için tesbit edilen skorlar Tablo 13 sütun 5 ve 12'de verilmiştir. Bu karakter bakımından iki yaşlılar ortalama olarak 75.55'lik bir skora sahipken bu değer üç yaşlılarda 74.11 olarak tesbit edilmiştir. Görüldüğü gibi gruplar arasında iki yaşlılar lehine olmak üzere 1.44'lük bir fark mevcuttur. Fakat, gruplar arasındaki farklar istatistiki olarak önemli çıkmamıştır ($P > .05$). Esasen iki yaş ile üç yaş arasında, geliştirilen gövdelerde renk farkının görülmemesi normaldir. Yaşlar arasındaki fark arttıkça renk farkı da artmaktadır (Özhan, 1973). Araştırmamızdaki gruplara ait ortalama değerler incelendiği takdirde her iki grubun da renk bakımından iyi bir düzeyde olduğu görülür.

f - Karkas Dereceleri :

Mozaikleşme, konformasyon, etlenme, yağlanma ve renk faktörleri dikkate alınarak, gruplara ait 18 iki ve 17 de üç yaşlı olmak üzere 35 karkasın derecesi materyal ve metod bölümünde belirtildiği şekilde tayin edilmiştir. Gruplara ait değerler Tablo 13 sütun 6 ve 13'de görülmektedir. Tablonun tetkikinden de anlaşılacağı gibi iki yaşlı grup bu özellik bakımından ortalama olarak 51.10'luk bir skor sağlarken, aynı değer üç yaşlılarda 55.47 olarak tesbit edilmiştir. Gruplar arasında üç yaşlı grup lehine olmak üzere 4.37'lik bir farklılık mevcuttur. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiki olarak çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır. Karkas derecesini etkileyen faktörlerden etlenme, yağlanma, mozaikleşme yaşla birlikte artan değer kazandığı için yaşlar arasındaki farkın önemli bulunması normal karşılanmalıdır. Karkas derecesine etki eden faktörler bir bütün olarak dikkate alınacak olursa ; renk faktörünün dışında kalan diğer faktörlerin hepsinde, üç yaşlılar iki yaşlılara oranla daha yüksek değerler elde etmişlerdir. Bunlardan

mozaikleşmeler arası farklar çok önemli ($P < .01$), etlenmeler ve yağlanmalar arası farklar önemli ($P < .05$) ve konformasyonlar arası farklar ise önemsiz çıkmıştır ($P > .05$). Renk bakımından iki yaşlı grup dana üstün görünmekte ise de gruplar arasındaki farklılık önemli çıkmamıştır ($P > .05$).

Tablo 13 sütun 6 ve 13'de gösterilen ortalama karkas dereceleri dikkate alındığı takdirde her iki derecenin (İki yaşlılarda ortalama 51.10 ve üç yaşlılarda 54.47) de orta bir durum arzettiği görülmektedir. Esasen ; Doğu Anadolu Kırmızı siğirleri için tesbit edilen bu dereceler, onların kombine verimli bir yerli ırk olmaları nedeniyle normal karşılanmalıdır.

8. Besi Sonu Canlı Değerlendirme İle Karkas Derecelemesi Arasındaki Bağlılıklar :

Gruplara ait canlı değerlendirme ve karkas dereceleme skorları Tablo 13 sütun 6-7 ve 13-14'de görülmektedir. Canlı değerlendirme ve karkas dereceleme skorları arasında iki ve üç yaşlılarda sırasıyla $r_s = 0.701$ ve $r_s = 0.830$ 'luk korelasyon katsayıları hesaplanmış ve her iki yaş grubu için elde edilen korelasyon katsayısının da çok önemli olduğu ($P < .01$) saptanmıştır. Elde edilen bu neticeler canlı derece ile karkas derecesi arasında yüksek derecede bir ilişkinin bulunduğunu belirten literatür bildirişleri (Wheat ve Holland, 1960 ve Warwick, 1968) destekler mahiyettedir. Canlı değerlendirme ve karkas dereceleme skorları arasındaki yüksek derecedeki bu ilgidan istifade ile ; hayvanlarda kesimden önce canlı değerlendirme yapmak suretiyle, derecesi yüksek karkaslar elde edilebilecektir. Aynı zamanda ; elde edilecek karkas kalitesine göre, canlı hayvanlara verilecek fiyatın tesbitinde de yüksek derecedeki bu ilgi çok faydalı görülmektedir. Diğer taraftan ; kasaplık hayvanların pazarlanmasında, ödenen paranın isabetliliğini ortaya koyması bakımından da bu vasıflar arasındaki bağlantı çok önemlidir. Zira ; pazarlanacak hayvanların canlı değer-

lendirilmeleri, onlardan elde edilecek karkasların derecelerinin iyi bir indikatörü olmaktadır.

9. Besi Sonu Canlı Değerlendirme İle ; Omuz, Bel, Kaburga ve But Kısımlarındaki Kemiksiz Et Oranları Arasındaki Bağlıntılar :

Bu iki özellik bakımından grupların aldıkları değerler Tablo 12 sütun 6 ve 12 ve Tablo 13 sütun 7 ve 14'de görülmektedir. Bu verilere dayanılarak yapılan korelasyon hesabı neticesinde iki ve üç yaşlı gruplarda sırasıyla $r_s = 0.401$ ve $r_s = 0.635$ 'lik korelasyon katsayıları hesaplanmıştır. Yapılan önem kontrolünde iki yaşlılarda hesaplanan katsayı önemli ($P < .05$), üç yaşlarındaki ise çok önemli ($P < .01$) bulunmuştur. Bu neticeler; besi sonu yapılan canlı değerlendirme ile karkastan elde edilebilecek kemiksiz et oranlarının iyi bir şekilde tahmin edilebileceğini göstermekte ve çeşitli literatür bildirişle (Gregory ve Çal. Ark., 1964 ve Brackelsber ve Wilham, 1968) paralellik arz etmektedir.

10. Karkas Derecesi İle Omuz, Bel, Kaburga ve But Kısımlarındaki Kemiksiz Et Oranları Arasındaki Bağlıntılar :

Bu iki özelliğe ait veriler Tablo 12 sütun 6 ve 12 ve Tablo 13 sütun 6 ve 13'de görülmektedir. Bunlara dayanılarak iki ve üç yaşlı gruplarda sırasıyla $r_s = 0.475$ ve $r_s = 0.605$ 'lik korelasyon katsayıları hesaplanmış ve iki yaşlılarda elde edilen katsayı önemli ($P < .05$), üç yaşlılardaki ise çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır.

Bu neticeler, karkas derecelemesinin karkastan elde edilecek kemiksiz et oranının tahmini için iyi bir indikatör olduğunu ifade etmektedir. Esasında ; karkas derecelemesi sırasında, karkasta mevcut etlenme durumunun da dikkate alınmış olması nedeniyle yukarıdaki neticeler beklenmekteydi.

GENEL SONUÇ

İki ve üç yaşlı Doğu Anadolu Kırmızı Sığırlarına uygulanan ve doksan gün süren bu besi denemesi sonunda, üç yaşlı hayvanlarda meydana gelen canlı ağırlık artışlarının daha fazla olması, bölge hayvanlarının büyüme devrelerinde yetersiz beslenmiş olduklarını doğrulamıştır. Bu bakımdan adı geçen ırkın et üretim kapasitesini artırabilmek için, hayvanların genç yaşta yeterli bir beslenme programına tabi tutulmaları gerekmektedir.

Besiye alınan hayvanların besi başlangıcında semirme karakteristiklerine göre seçilmeleride, elde edilecek canlı ağırlık artışları bakımından çok faydalı görülmektedir.

Kesimden önce yapılan canlı değerlendirme neticesinde üç yaşlıların daha üstün görünmesi, Doğu Kırmızılarının, geç gelişen bir yerli ırk olduğunu doğrulamaktadır. Bu bakımdan, erken gelişen ve kasaplık kondisyona çabuk ulaşan hayvanların damızlık olarak seçilmeleri, et üretimi ve yem tasarrufu bakımından lüzumlu görülmektedir.

Nakliye sırasında meydana gelen fireler dikkate alındığı taktirde, bunların ihmal edilemeyecek derecede yüksek oldukları görülmektedir. Bu bakımdan et üretiminin arzu edilir seviyeye çıkabilmesi için hayvanların, ya üretim merkezlerine yakın bölgelerde kurulacak kesimhanelerde kesilmelerini, yahutta uzak bölgelerdeki kesim hanelerde, fire kaybını azaltabilmeleri için bir müddet dinlendirilip ve yemlenerek bakılmaları gerektiğini ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca hayvanların nakliyesinde meydana gelen bu fire dikkate alınarak, canlı hayvan nakliyatı yerine karkas nakliyatının daha elverişli olacağı kanaatine varılmıştır.

Karkaslarda bel gözü sahaları kültür ırkları ile mukayese edilecek olursa oldukça düşüktür. Fakat bu vasfın kalıtım derecesinin yüksek olması, bu vasf bakımından seleksiyon şansını artırmaktadır. Kabuk yağı kalınlıkları ise normalin altında bulunmakla beraber, son yıllarda tüketici arzularının yağsız ete doğru kaymakta oluşu nedeniyle, şimdilik yeterli sayılabilir. Fakat karkas

derecesine tesir eden faktörlerden mozaikleşme durumunun çok düşük olması ve kabuk yağı ile mozaik yağı arasında az da olsa bir ilginin bulunması hayvanlarda bu yönde bir seleksiyonu gerekli kılmaktadır.

Karkas derecesine tesir eden diğer faktörlerden konfor - masyon, etlenme ve renk durumları normale yakın değerler göstermişlerdir. Bu bakımdan Doğu Kırmızılarının genel olarak orta derecede karkas ürettikleri söylenebilir.

Kesimden önce yapılan canlı değerlendirme ile karkas derecesi arasında önemli bir ilginin bulunması, canlı hayvan ve et (karkas) alım ve satımında gün geçirmeden canlı hayvan ve karkas standartlarının uygulanmasını gerektirmektedir. Zira; bu uygulama ile canlı değerlendirme sırasında yüksek puan almış hayvanlara daha yüksek fiyat verilebilecektir. Bu suretle kaliteli hayvan ve dolayısıyla de kaliteli et üretimi teşvik edilmiş olacaktır. Bunun neticesi olarak da etlerin kalitelerine göre satılmaları gerekecek ve dolayısıyla de tüketicilerin mali olanaklarına göre daha fazla et yiyebilmeleri imkân dahiline girecektir.

Ö Z E T

Türkiye'de mevcut sığır popülasyonununun %28.1'ini teşkil eden Doğu Kırmızılar genellikle kaba yemlerle beslenmekte ve rasyonlarına kesif yemler bazen çok az, bazen de hiç ilave edilmemektedir. Bu araştırma iki ve üç yaşlı Doğu Kırmızı sığırlarına verilecek yeterli bir rasyonun onların semirme ve karkas özelliklerine olan tesirini incelemek ve çeşitli canlı ve karkas özellikleri arasındaki bağıntıları tesbit etmek gayesi ile yapılmıştır. Araştırmada 75 baş iki yaşlı ve 71 baş da üç yaşlı olmak üzere toplam olarak 146 baş Doğu Kırmızı boğası kullanılmıştır.

Deneme süresi boyunca gruplara, aşağıda miktarları verilen yemlerden teşekkül eden rasyondan, günde ortalama olarak 8.560 Kg. verilmiştir.

- 1.000 Kg. Arpa
- 1.500 Kg. Buğday Kepeği
- 1.000 Kg. Ayçiçeği Tchumu Küspesi
- 2.000 Kg. Yonca Otu
- 1.000 Kg. Kuru Çayır Otu
- 2.000 Kg. Buğday Samanı
- 30 gr. Tuz
- 30 gr. Kireç Taşı

Hayvanlara 90 gün devam eden ahır besisi uygulanmış, deneme hayvanları daha sonra Et ve Balık Kurumu Erzurum Kombinasyonu'nda kesilmişlerdir.

Besi periyodu başında, hayvanlar semirmeye tesir eden vasıfları dikkate alınarak bir jüri tarafından canlı değerlendirmeye tabi tutulmuş ve değerlendirme sonuçlarının, besi periyodu sonunda meydana gelen canlı ağırlık artışları ile olan ilgisi araştırılmıştır. Neticede, bu iki vasıf arasında $r=0.788$ 'lik korelasyon katsayısı hesaplanmış ve bunun çok önemli ($P < .01$) olduğu saptanmıştır.

Besi periyodunda elde edilen neticeler, önce tüm periyod olarak ele alınmış, daha sonra 15 günlük tartı periyodlarına göre neti-

celer münakaşa edilmiştir.

Besi periyodu boyunca aynı rasyonu alan deneme hayvanları, semirtme periyodu sonunda, iki yaşlılar ortalama 53.21 Kg., üç yaşlılar ortalama 57.07 Kg. canlı ağırlık artışları meydana getirmişlerdir. Gruplar arasında ortalama olarak 3.86 Kg.'lık bir fark vardır ve bu farklılık önemli ($P < .05$) çıkmıştır. Günlük ortalama canlı ağırlık artışı iki ve üç yaşlılarda sırasıyla 591.2 gr. ve 634.1 gr. olmuştur.

15 günlük tartı periyodlarına göre yapılan mukayeselerde ise; besi süresinin ilk beş tartı periyodunda üç yaşlılar iki yaşlılara oranla daha fazla canlı ağırlık artışı temin etmiş, fakat son tartı periyodunda iki yaşlı grupta meydana gelen canlı ağırlık artışı diğer gruba oranla daha fazla olmuştur. Fakat gruplar arasındaki farklar hiç bir tartı periyodunda önemli çıkmamıştır ($P > .05$).

Araştırmada canlı ağırlık ile vücut uzunluğu, cidago yüksekliği, göğüs derinliği, sağrı genişliği ve göğüs çevresini içine alan çeşitli vücut ölçüleri arasında çoklu regresyon denklemleri hesaplanmış ve aşağıdaki denklemler bulunmuştur.

a-İki yaşlılar için:

Canlı Ağırlık = $-372.854 + 0.9071(\text{Vücut Uzunluğu}) + 1.1638(\text{Cidago Yüksekliği}) + 1.9350(\text{Göğüs Derinliği}) + 1.4783(\text{Sağrı Genişliği}) + 1.4046(\text{Göğüs Çevresi})$

b-Üç yaşlılar için:

Canlı Ağırlık = $-401.800 + 0.2970(\text{Vücut Uzunluğu}) + 0.8731(\text{Cidago Yüksekliği}) + 0.4271(\text{Göğüs Derinliği}) + 2.5773(\text{Sağrı Genişliği}) + 2.6414(\text{Göğüs Çevresi})$.

Deneme hayvanları kesimden önce jüri üyeleri tarafından canlı değerlendirmeye tabi tutulmuş ve bunun neticesi olarak da canlı derece bakımından üç yaşlıların daha iyi olduğu ve gruplar arasındaki farkların çok önemli ($P < .01$) olduğu saptanmıştır.

Nakliye sırasında iki yaşlılarda % 5.6 ve üç yaşlılarda % 5.1'lik fireler meydana gelmiştir. Gruplar arasındaki fark önemsiz

($P > .05$) çıkmıştır.

İki ve üç yaşlı gruplarda randimanlar sırasıyla % 53.56 ve % 54.47 olarak tesbit edilmiştir. Gruplar arasındaki bu farklılık önemsiz çıkmıştır ($P > .05$).

Dinlendirme odasında 24 saat bekletilen karkaslarda soğuk depo fireleri hesaplanmış, iki ve üç yaşlılarda sırasıyla % 1.095 ve % 1.008' lik fireler tesbit edilmiştir. Fakat gruplar arasında ki bu farklılık önemli çıkmamıştır ($P > .05$).

Böbrek yağı ağırlıkları iki ve üç yaşlılarda ortalama 3.542 Kg. ve 5.004 Kg. olmuştur. Üç yaşlı grup lehine olan bu farklılık çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır.

Gruplara ait bel gözü sahaları; iki ve üç yaşlılarda sırasıyla 42.0 cm² ve 47.7 cm² olarak tesbit edilmiş ve gruplar arasındaki bu farklılık çok önemli çıkmıştır ($P < .01$).

Bel gözü sahalarını çevreleyen yağ kalınlıkları için tesbit edilen değerler iki ve üç yaşlılarda sırasıyla 0.49 ve 0.58 cm. dir. Gruplar arasındaki farklılık önemli ($P < .05$) çıkmıştır.

Karkasların omuz, bel, kaburga ve but kısımlarındaki kemiksiz oranları hesaplanmış, iki ve üç yaşlılarda sırasıyla 54.35 ve 54.73 olarak tesbit edilmiştir. Fakat gruplar arasındaki farklılıklar önemli çıkmamıştır ($P > .05$).

Karkasların derecesine tesir eden faktörlerden mozaikleşme, konformasyon, etlenme, yağlanma ve renk durumları önce ayrı ayrı incelenmiş, daha sonra karkas derecesi tayin edilmiştir.

Mozaikleşme bakımından gruplara verilen skorlar iki yaşlılarda ortalama 10.00 olurken, üç yaşlılarda 18.82 olarak saptanmıştır. Gruplar arasındaki farklılık çok önemli ($P < .01$) bulunmuştur. Fakat bu vasıf bakımından her iki yaş grubunda arzu edilenden daha düşük mozaikleşme göstermişlerdir.

Konformasyon bakımından iki ve üç yaşlı gruplar ortalama olarak sırasıyla 62.77 ve 66.47 skorlarını almışlardır. Gruplar ara-

sındaki farklılık önemli bulunmamıştır ($P > .05$). Bu vasıf bakımından Doğu Kırmızılıların normal bir değere sahip oldukları tesbit edilmiştir.

Etlenme skorları bakımından gruplar arasında, üç yaşlı grup lehine 3.99'luk bir farklılık meydana gelmiş ve bu farklılık önemli çıkmıştır ($P < .05$).

Yağlanma yönünden iki ve üç yaşlı gruplar, sırasıyla 43.88 ve 49.41 skorlarını elde etmişler ve gruplar arasındaki farklılık önemli ($P < .05$) çıkmıştır. Yağlanma durumlarının her iki yaş grubunda da düşük olduğu tesbit edilmiştir.

Renk vasfında, gruplar arasında önemli bir farklılık tesbit edilememiştir ($P > .05$).

Karkas derecesi bakımından iki ve üç yaşlılar sırasıyla 51.10 ve 55.47 skorlarını almışlar ve gruplar arasındaki bu farklılık çok önemli ($P < .01$) bulunmuştur. Bununla beraber her iki grupta da karkas dereceleri orta bir durum arzemişlerdir.

Kesimden önce hayvanlar canlı değerlendirmeye tabi tutulmuş ve elde edilen verilerin karkas dereceleri ile olan bağıntıları tesbit edilmiştir. Bu iki vasıf arasında hesaplanan korelasyon katsayıları her iki yaş grubunda da çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır.

Besi sonunda yapılan canlı değerlendirme ile karkasın muhtelif bölgelerindeki kemiksiz et oranları arasında yapılan korelasyon hesabı neticesinde, bu iki vasıf arasındaki ilginin, iki yaşlılarda önemli ($P < .05$), üç yaşlılarda ise çok önemli ($P < .01$) olduğu saptanmıştır.

Karkas dereceleri ile karkasın muhtelif bölgelerinde teşekkül eden kemiksiz et oranları arasında da korelasyon katsayıları hesaplanmış ve bunlardan iki yaşlılarda hesaplanan katsayı önemli ($P < .05$), üç yaşlılarda hesaplanan çok önemli ($P < .01$) çıkmıştır.

S U M M A R Y

There is 28.1 % of Eastern Red Anatolian Cattle in the total population of cattle in Turkey. The general feed is mainly roughage with or without a little concentrate feed.

This research was conducted in order to investigate the relationship between live animal and carcass characteristics. In this project 75 head of cattle at 2 years old and 71 head of cattle at 3 years old all Eastern Red Anatolian bulls were used.

All animals were fed the same rations, the composition of which is shown below

- 1.000 Kg. barley
- 1.500 Kg. wheat bran
- 1.000 Kg. sunflower seed oilcake
- 2.000 Kg. clover hay
- 1.000 Kg. ordinary hay (prairie hay)
- 2.000 Kg. wheat straw
- 30 gr. salt
- 30 gr. limestone

All the animals were fed in the feed-lot for a period of 90 days after which they were slaughtered at Government Meat Fish Corporation Slaughter Plant.

At the beginning of the feed-lot period, all the cattle were graded on the basis of their finishing characteristics and the result of this process was compared with the feed-lot gain. The correlation coefficient was 0.788 and proved to be highly significant.

Initially the results of the feed-lot gain were measured for the whole period of 90 days and after, measured at intervals of 15 days.

It was shown that the two year old group on the same rations at the end of the feed-lot period had 51.21 Kg. feed-lot gain and 3 year old group on the same rations, 57.07 Kg. feed-lot gain.

There was an average of 3.86 Kg. difference between the two groups which was significant. The average daily gain of 2 and 3 year old groups were 591.2 gr. and 631.1 gr. respectively.

Over the first five, 15 day periods, the 3 year old group showed a higher gain than the 2 year old group, but at the last 15 day period, the 2 year old group showed a higher gain than the 3 year old group. The difference between two groups over all the 6 periods was not significant.

Multiple regression equations calculated for each age group between the live weight and body measurement are shown as follows:-

(a) 2 year old group

Live weight = $-372.854 + 0.9071(\text{Body Length}) + 1.1638(\text{Height at withers}) + 1.9350(\text{Heart Girth}) + 1.4783(\text{Width of Rump}) + 1.4046(\text{Circumference of Chest})$

(b) 3 year old group

Live weight = $-401.8000 + 0.2970(\text{Body Length}) + 0.8731(\text{Height at Withers}) + 0.4271(\text{Heart Girth}) + 2.5773(\text{Width of Rump}) + 2.6714(\text{Circumference of Chest})$

The slaughter grades showed that the 3 year old group had a better overall grade than the 2 year old group. The differences between the two groups were highly significant.

The loss of weight in transit was 5.6 % for the 2 year old group and 5.1 % for the 3 year old group but differences between the groups were not significant.

The dressing percentage was 53.56 % and 54.47 % for 2 and 3 year old groups respectively. The differences between groups were not significant (P .05).

The cooling losses calculated after a 24 hour hanging period showed 1.095 % weight loss for the 2 year old group and 1.008 % weight loss for the 3 year old group but the differences between groups were not significant.

The kidney fat weight for 2 and 3 year old groups were 3.542 Kg. and 5.004 Kg. respectively. The differences were highly significant (P .01).

The 'rib eye' muscle area for the 2 and 3 year old groups were 42.0 sq.cm. and 47.7 sq.cm. respectively. The differences were highly significant.

The fat thickness between the 12th and 13th thoracic vertebra was 0.49 cm. for the 2 year old group and 0.58 cm. for the 3 year old group. The difference was significant.

The average ratio of boneless meat yield for 2 and 3 year old groups were 54.35 % and 54.73 % respectively. The difference was significant.

Some carcass characteristics such as marbling, conformation, muscle development, fatness and colour are discussed first separately and then compared between the two groups. After this, carcass grades are discussed generally.

Average marbling scores were 10.00 and 18.82 for 2 and 3 year old groups respectively. The differences between the groups were highly significant. But generally the marbling for both groups was insufficient.

The average conformation scores for 2 and 3 year old groups were 62.77 and 66.47 respectively. The differences between the groups were not significant. In general these Eastern Red Anatolian bulls showed normal conformation for carcass grades.

The difference between the 2 and 3 year old groups with regard to muscle development showed 3.99. This difference was significant.

The average fatness scores were 43.88 and 49.41 for 2 and 3 year old groups respectively and the fatness measurement between the two groups was significant. In general the fatness of both groups was insufficient.

The difference in colour measurement between the two groups was not significant.

The average carcass grade scores for 2 and 3 year old groups were 51.10 and 55.47 respectively and the differences between the two groups were highly significant. However both groups showed normal

carcass grades.

The correlation coefficient between the live animal grade and carcass grade was calculated and proved to be highly significant for each group.

The correlation coefficient between the live animal grade and boneless meat yield was calculated and showed that it was significant for the two year old group, and highly significant for the 3 year old group.

The correlation coefficient between carcass grades and boneless meat yield was calculated and showed that it was significant for the 2 year old group and highly significant for the 3 year old group.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Abraham, H.C., Z.L. Carpenter, G.T. King and O.D. Butler. 1968. Relationships of carcass weight, conformation and carcass measurements and their use in predicting beef carcass cutability. J. Of Anim. Sci. May Vol. 27, No: 3
- Adams, C.H., 1964. Factors Influencing carcass Value. Beef cattle progres report. Anim. Sci. Dept. Col. of Agr. and Homo Eco. Uni. of Nebraska.
- Aksöz, İ. 1971. Devlet çiftliklerinde hayvancılığın ekonomik durumu ve hayvan mamülleri maliyeti. Ata. Üni. Yay. No: 106, Zir. Fak. Yay. No: 49, Araş. Ser. No: 26
- _____, 1973. Doğu Anadolunun ekonomik ve zirai yapısı ve kalkınma yolları. Ata. Üni. Yay. No: 163, Zir. Fak. Yay. No: 81, Arş. No: 51
- Arthaud, V.H., C.H. Adams, 1964. Effects of sex on production carcass traits. Beef cattle prog. Rep. Ani. Sci. Dept. Col. of Agr. and Homo Eco. Uni. of Nebraska.
- Arthaud, V.H., C.H. Adams, D.R. Jacobs and R.M. Koch, 1969, Comparison of carcass traits of bulls and steers. J. of Anim. Sci. Vol. 28, No : 6
- Barton, R.A., 1967. The relation between live animal conformation and the carcass of cattle. Anim. Breed. Abstr. March, Vol. 35 No : 1
- Batu, S., 1962. Türkiye sığır ırkları ve sığır yetiştirme bilgisi. Ankara Üni. Vet. Fak. Yay. No: 41, Ders Kitabı. 17
- Bıyıkoğlu, K., 1965. Genç sığırların kış devresindeki büyüme ve semirtme rasyonlarında protein kesif yemi olarak kullanılan ürenin tesirleri. Ata. Üni. Zir. Fak. Zir. Arş. Ens. Arş. Bül. No: 10
- _____, 1966. Koyun yemlemesinin esasları. Ata. Üni. Zir. Fak. Zir. Arş. Ens. Tek. Bül. No: 10

- Brackelsberg, P.O., and R.L. Wilham, 1968. Relationships among some common live and carcass measurements and beef carcass composition. *J. Anim. Sci.* January. Vol. 27, No :1
- Cole, H.H., 1966. Introduction to livestock production. Second Edition. W.H. Freeman Company, San Francisco.
- Cundif, L.V., D. Chambers, D.F. Stephens and R.L. Willham, 1964. Genetic analysis of some growth and carcass traits in beef cattle. *J. Anim. Sci.* Vol. 23., No : 4
- Curto, G.M. and A. Olivetti, 1964. Some correlation between morphological characters and dressing percentage in young Chiana-Maremma bulls. *Anim. Breed. Abstr.* Vol. 32 No :2 June.
- D.İ.E. Tarım İstatistikleri Özeti, 1971. Başbakanlık Devlet İstatistik Ens. Matbaası Ankara. 1972
- Düzgüneş, O., 1963. Bilimsel araştırmalarda istatistik prensipleri ve metodları. Ege Üni. Matbaası. İzmir.
- Eker, M., 1958. Türkiye yerli sığır ırklarında canlı ağırlığı tahmin etme metodları. I. Doğu Anadolu Kırmızı sığır ırkında canlı ağırlığı tahmin. a) 2 ve daha yaşlı kastre edilmiş kasaplık sığırlarda canlı ağırlığı tahmin. Ank. Üni. Zir. Fak. Yay. No : 145, Çalışmalar. 90
- FAO. 1970, Production Yearbook. Vol. 24
- Fowler, N.G., 1972. Beef and dairy management and production. Hutchinson Educational L.T.D. London.
- Göğüş, A.K., 1967. Hayvan besleme bilgisi. Ank. Üni. Zir. Fak. Yay. 285, Ders Kitabı. 101 Ankara Üni. Basımevi. Ankara.
- Gravert, H.O., 1968. Genetic parameters of beef production from Friesian bulls. Proceedings Second World Conference on animal production. University of Maryland College Park. Maryland U.S.A. July.
- Gregory, K.E., L.A. Swiger, B.C. Breidenstein, V.H. Arthaud, R.B. Warren and R.M. Koch. 1964., Subjective live appraisal of

beef carcass traits. J. of Anim.Sci.Nov.Vol.23,No: 4

- Hedrick, H.B., G.B. Thompson and G.F. Krause., 1969. Comparison of feedlot performans and carcass characteristics of Half - Sib bulls. J.of Anim. Sci. Nov.Vol. 29, No : 5
- Hill, F., 1967. Quality in meat and Quality Control of meat products. Food Manufacture, November.
- İpek, H., 1972. Kasaplık piliç yetiştiriciliği. Ata. Üni. Zir. Fak. Zir. Der. Cilt. 3 sayı 1 (Ayrı basım).
- İpek, B., 1973. Erzurum ve civar köylerinde ilkokul I. II. III.sınıf çocuklarının beslenmeleriyle fiziki yapı ve sıhhatlerinin alakası. Ata.Üni.Yay.No:198 Zir.Fak.No:104,Arş.No:63
- Johansson, I.,S.E. Hildeman, 1954. The relationship between certain body measurements and live and slaughter weight in cattle. Commonwealth Bureau of Anim. Breeding and genetic. Reprint No :18 from Anim.Breeding Abstr .Vol. 22. No: 1 pp 1-17 (Eker, 1958'den).
- Kadester, İ.E.,1960. Zirai Kimya. beslenmenin ilk maddeleri. "Yemler Bilgisi" Birinci Cilt.Ankara Üni.Zir.Fak.Yay.57, Ders Kitabı, 23
- Kansu, S., 1973. Besin Maddeleri ve Hayvan Besleme Bilgisi.Ankara Üni. Yay. 492, Ders Kitabı, 166
- Karataş, Ş.,1973. İstatistiğe Giriş. Ata. Üni. Yay. 260, Zir. Fak. Yay. No: 134 Ders Kitabı ser. No : 20
- Kendir, S., S. Şenel.,N. Uludağ.,1970. Saf ve melez esmer ırk erkek danaların değişik rasyonlardaki besi kabiliyetleri ve et verimleri. Lal.Zoot.Arş.Ens.Der. Eylül Cilt X, sayı.3
- Kendir, S.H.,S. Şenel., N. Uludağ,1972. İsviçre Esmeri, Boz Irk ve bunların ileri melezlerinin besi kabiliyetleri ve karkas özellikleri. Lal. Zoot. Arş. Ens Der. Eylül-Aralık,Cilt. XII, sayı. 3-4

- Kendir, S.,1972. Türkiye'de et üretimi ve sorunları. Türkiye üçüncü hayvancılık kongresi için hazırlanmıştır. 19-21 Nisan.
- Levie, A.,1970. Meat Handbook. The Avi Publishing Company,Inc.Westport, Connecticut
- Lewis,T.R.,G.G.Suess and R.G.Kauffman,1969.Estimating of Carcass traits by visual appraisal of Market livestock.J.Anim.Sci. May.Vol.28,No:5
- Marchello, J.A., D.E. Ray and W.H. Hale.,1970. Carcass Characteristics of beef cattle as influenced by season, sex and hormonal growth stimulants.J. Anim.Sci.October Vol.31,No: 4
- Moody, W.G., J.A. Jacobs and J.D. Kemp.,1970. Influence of Marbling texture on beef rib palatability.J. Anim. Sci. Vol. 31, No : 6, December.
- Murphey, C.E., D.R. Hallet., W.E. Tyler., J.C. Pierce. Jr.1960 . Estimating yields of retail cuts from beef carcasses. J. of Anim. Sci. 19, No: 4, p. 1240. Abstr. 63
- Naude, R.T.,R. Bocard. 1973 Carcass and Meat Quality of Africaner and Jersey Cross breed Stears. Paper presented at the S. African Soc. Anim. Prod. Meeting, Salisbury.
- Nelms, G.E., R.A. Nimmo., M.R. Riley., R.A. Field and G.P.Roehrkas-se.,1970. Prediction Cutability in bull carcasses.J. Anim. Sci. Vol.31, No: 6 December.
- Neumann, A.L., R.R. Snapp,1968. Beef Cattle. Sixth Edition John Wiley Sons, Inc., New York.
- Ockerman, H.W. and V.R.Cahill.,1969.Reflentance as a measure of pork and beef muscle tissue color. J. Anim. Sci. June,Vol. 28, No: 6
- Okuyan, R.,1973. Sığır Besisi. Zoot.Der. Cilt. 6, Sayı 21- 22, Mart - Haziran, Ankara.
- Ölez, N.,1969. Kasaplık canlı hayvan ve karkasta standardizasyon ve grading. Hayvan ve hayvansal ürünler pazarlama semineri

Milli Prodüktive Merkezi Yay. 59, Ankara.

Ölez.,1974. Hayvan ve hayvansal ürünlerin pazarlanması. Dördüncü hayvancılık kongresi için hazırlanmıştır, 6-8 Mayıs.

Özhan, M.,1969/a. Et ve etin çeşitli vasıfları ile muhtelif çift -
lik hayvanlarının et kompozisyonları. Ata. Üni. Zir. Fak.
Zir. Arş. Ens. Tek. Bül. No : 7, Erzurum.

_____. ,1969/b. Kaba yem olarak saman, kuru ot ve muhtelif nis-
betlerde saman-kuru ot karışımı kullanmanın canlı ağırlık
artışı ve kesim vasıflarına tesiri üzerine bir araştırma.
Ata. Üni. Zir. Fak. Zir. Arş. Ens. Araştırma Bülteni.

_____. ,1969/c. Karkas kompozisyonu tahmin etme imkanları. Ata.
Üni.Zir. Fak.Zir. Arş.Ens. Tek. Bül. No : 15

_____. ,1971/a. Değişik rasyonların iki yaşındaki Kastre Doğu
Kırmızı sığırlarının beslenmeleri üzerine tesiri hakkında
mukayeseli bir araştırma. Ata-Üni. Yay.No:135, Zir.Fak.
Yay. No: 66, Arş.Ser. No : 39

_____. ,1971/b. Evcil hayvanların besin madde ihtiyaçları(Ter-
cüme), Ata.Üni. Yay. No: 133, Zir.Fak. Yay. No: 64 Tercü-
me Seri No : 6

_____. ,1971/c. Genç sığırların canlı ağırlık artışı ve bazı be-
si karakterlerine, deri altına değişik dozlarda verilen
stilbestrol'un çeşitli rasyonlarla birlikteki tesiri. Ata.
Üni. Yay.No: 130, Zir.Fak.Yay.No: 62 Arş.Ser.No: 37

_____. ,1973. Et Sığırcılığı, et ve Et Mamülleri. Basılmamış Ders
Notları, Erzurum.

Pomeroy, R.W.,1968. Identification of Quality Factors in Meat.
Proceedings Second World Conference on Animal Production,
University of Maryland College Park. Maryland U.S.A. July

Preston, T.R. and M.B.Willis.,1970. Intensive Beef Production.Ber-
gamon Press.

Price, J.F., and B.S. Schweigert.,1970. The science of Meat and

Meat Product, Secand Edition. W.H. Freeman and Company,
San Francisco.

- Sabaz. S.,1973. Atatürk Üniversitesi Ziraat İşletmesindeki İsviçre Esmeri, Doğu Anadolu Kırmızısı ve bu iki ırkın değişik kan dereceli melezlerinin çeşitli özellikleri. Basılmamış Doktora Tezi.
- Siegel, S.,1956. Nonparametric Statistics for Behavioral Science. Kōgakusha Company, LTD. Tokyo.
- Sönmez. R.,1968. Özel Zootečni. Ege Üni. Zir. Fak. Yay. No : 141 Bornova - İzmir.
- Sönmez, R. ve C. Sarıcan.,1970. Koyun yetiştiriciliğinde verim kontrol ve seleksiyon metodları ile bazı karakterlerin tekrarlanma ve kalıtım dereceleri.Ege Üni. Zir. Fak. Yay. No : 156 Bornova - İzmir.
- Sönmez, R. ve C. Sarıcan.,1971. Et üretimini geliştirme metodları ve et kalitesi üzerinde çalışmalar. Yardımcı ders kitabı. Ege Üni. Zir. Fak. Yay. No : 172 Bornova - İzmir.
- Sumption, L.J., K.E. Gregory and L.A. Swiger.,1964. Estimating Fat Thickness. Beef Cattle Prog. Rep. Anim. Sci. Dept. Col.of Agr. and Homo Eco.Uni. of Nebraska.
- Şenel, S.,1971. Besi sığırları rasyonlarında üre ve şeker pancarıpos. ile melas. Lal.Zoot.Arş.Ens.Der.Mart,Cilt XI, sayı 1-2
- Tandler, K.,1973. Maturing Beef in stretch-Film Wrapping. Die Fleischwirtschaft, No : 5, 674-679
- Türkiye'nin Tarımsal Üretim Projeksiyonu (1968-2000), 1969 Tarım Bakanlığı, Ankara.
- T.Z.O.B. Yayınları No:91. 1972/73 Zirai ve iktisadi durum raporu
- Uçarıcı, F.,1970. Kışlayan danaların rasyonlarında ot ve otun yerini alan yoncaya ilave edilen ek yemlerin hayvanlar üzerindeki tesiri. Ata. Üni. Yay. No: 77
- Vardar, S. ve C.Yalçın.,1959. Doğu Anadolu Kırmızı inekleri ile

D.A.K. x Esmer ırkı F_1 melezi ineklerin beden ölçüleri ve canlı ağırlıkları üzerinde incelemeler. Lal. Zoot. Arş. Ens. Der. Sayı. 2, No: 2, Ankara.

- Warwick, E.J.,1968.Effective Performance Recoding in beef Cattle. Proceedings second World Conference on Animal Production. University of Maryland Collge Park. Maryland U.S.A.July.
- wheat, J.D. and L.A. Holland.,1960.Relationship Between Slaughter and Carcas grades.J. Anim.Sci. August, Vol. 19, No: 3.
- William, E., M. Reynolds and V.H. Arthaud.,1970. Ultrasonic Application For Estimating Fat Thicknees of Beef Cattle.J.Anim. Sci. Feb. Vol. 30, No: 2
- Wilson, L.L., C.A. Dinkel, H.J. Tuma and J.A. Minyard.,1964. Live Animal Production of Cutability and Other Beef Carcass Characteristics by several judges.J.Anim.Sci.Vol. 23, No: 4
- Yarkın, İ.,1961. Sığır yetiştirilmesi. Ata.Üni. Yay. No:18, Zir. Fak. Ders Kitabı.Ser. No : 3, Erzurum.
- Yarkın, İ. ve R. Sönmez.,1962. Hayvancılık organizasyonları. Yar. Ders.Kitabı. Ata.Üni.Yay. No:20, Zir.Fak.Kit.Ser. No: 4
- Zoral, K.Y.,1973. Erzincan ve Erzurum illerinde yapılan ahır besiciliğinin ekonomiz analizi. Ata. Üni. Yay. No : 304. Zir. Fak. Yay. No: 149, Araş.Serisi. No: 86

EK. I

Yaşgruplarına Göre, Canlı Ağırlık Ve Vücut Ölçülerine Ait \underline{X} Matriksi ve \underline{Y} Vektörü*

X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	Y
İ K İ Y A Ş L I G R U P						
75	9299	7822	4208	3005	11247	17957
9299	1154991	970210	521958	372865	1395299	2230732
7822	970210	817686	439177	313683	1173814	1877540
4208	521958	439177	236430	168704	631535	1009575
3005	372865	313683	168704	120673	450902	721049
11247	1395299	1173814	631535	450902	1688438	2698498
Ü Ç Y A Ş L I G R U P						
71	9241	7724	4157	3050	11317	20489
9241	1205791	1006372	541623	397326	1474261	2673147
7724	1006372	842066	452740	331932	1231454	2232154
4157	541623	452740	244083	178612	662773	1201068
3050	397326	331932	178612	131364	486748	882848
11317	1474261	1231454	662773	486748	1807243	3276998

*) X_1, X_2, X_3, X_4 ve X_5 değişkenleri sırasıyla; vücut uzunluğu, vücut genişliği, göğüs derinliği, sağrı genişliği ve göğüs çevresini göstermektedir. X_0 ise $i=1, 2, \dots, n$ için 1 değerini almaktadır.

EK, II

Yaş Gruplarında ($X' X$) Matrisinin Tersisi (İnvrsi)*

İKİ YAŞLILAR

X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
16.21171502	-.03050783	-.01639243	-.06506591	-.03608998	-.03740703
-.03050783	.00064549	.00004014	.00006385	-.00048974	-.00025121
-.01639243	.00004014	.00071624	-.00023606	-.00048932	-.00020294
-.06506590	.00006385	-.00023606	.00530153	-.00054405	-.00129290
-.03608998	-.00048974	-.00048932	-.00054405	.00505099	-.00016008
-.03740703	-.00025121	-.00020294	-.00129290	-.00016008	.00112479

ÜÇ YAŞLILAR

X_0	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
14.28760780	-.00157207	-.03881622	-.04430734	-.04819563	-.03250805
-.00157208	.00053080	-.00009980	-.00023789	-.00020564	-.00013757
-.03881622	-.00020980	.00080513	-.00042109	-.00013184	.00005553
-.04430734	-.00023789	-.00042109	.00193436	.00020381	-.00000584
-.04819563	-.00020564	-.00013184	.00020381	.00434583	-.00068582
-.03250805	-.00013757	.00005553	-.00000584	-.00068582	.00046535

*) Yaş gruplarında α_i ($i = 0, 1, \dots, 5$) tahminlerinin varyans ve kovaryanslarını bulmak için, yukardaki ters matrisin elemanları sırasıyla 128.2808 ve 196.4934 değerleri ile çarpılmıştır. Bu değerler her gruptaki varyansın (σ^2)'nin tahminleridir.

T E Ő E K K Ü R

Bu araştırmanın Plânlanma ve yürütülmesinde değerli ilgi fikir ve düşüncelerini esirgemeyen Sayın Hocam Prof. Dr. Macit Özhan'a, İstatistik Analizlerin yapılmasında yardımlarını gördüğüm Dr. Fatin Sezgin ve Dr. Aydın Öztürk'e, araştırma süresince değerli yardımlarını esirgemeyen bütün bölümümüz elemanlarına ve Et-Balık Kurumu Genel Müdürü Sayın Turan Mutlu'ya içten teşekkürlerimi sunarım.

Haziran, 1974

Őekir Bayındır