

29317

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



BROYLER BİTİRME RASYONLARINA FARKLI
SEVİYELERDE LİSİN KATILMASININ BROYLER
PERFORMANSI VE KARKAS KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ

Y. Tuncay TUNA
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
TEKİRDAĞ ZİRAAT FAKÜLTESİ
1992

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BROYLER BİTİRME RASYONLARINA FARKLI SEVİYELERDE
LİSİN KATILMASININ BROYLER PERFORMANSI VE KARKAS
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Hazırlayan : Y. Tuncay TUNA

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOOTEKNİ ANABİLİM DALI

Yönetici : Doç. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ

1992

TEKİRDAĞ

TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

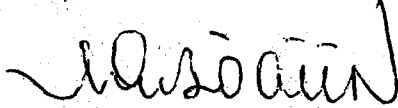
**BROYLER BİTİRME RASYONLARINA FARKLI SEVİYELERDE
LİSİN KATILMASININ BROYLER PERFORMANSI VE KARKAS
KALİTESİ ÜZERİNE ETKİSİ**

Hazırlayan : Y. Tuncay TUNA

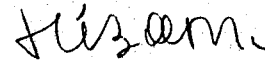
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI

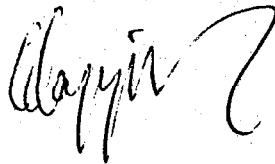
Bu tez ¹¹ / ² / 1992 tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Kabul Edilmiştir


Prof. Dr. Sabahattin ÖÇÜN

Danışman
Doc. Dr. Nizamettin SENKÖYLÜ



Doc. Dr. Muhsin DOĞAROĞLU




Prof. Dr. Gengiz KURTONUR
Enstt. Müdürü


İÇİNDEKİLER

1 . GİRİŞ.....	1
2 . LİTERATÜR ÖZETLERİ	6
3 . MATERYAL VE METOD.....	15
3 .1 . Materyal.....	15
3 .2 . Metod.....	19
4 . DENEYLER VE SONUÇLAR	21
4 .1 . Canlı Ağırlıklar	21
4 .2 . Canlı Ağırlık Artışları	22
4 .3 . Yem Tüketimi	23
4 .4 . Yemden Yaralanma Oranları.....	25
4 .5 . Karkas Ağırlıkları.....	27
4 .6 . Göğüs Ağırlıkları.....	28
4 .7 . But Ağırlıkları.....	29
4 .8 . Diğer Karkas Özellikleri.....	30
4 .9 . Abdominal Yağ.....	31
5 . SONUÇ	33
KAYNAKLAR	35
TEŞEKKÜR.....	41

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge No	Çizelge Adı	Sayfa No
1.	Etlik Piliç Üretimi ile İlgili Özelliklerde İlerleme.....	3
3.1.	Broyler Başlatma (Starter) Yemi.....	16
3.2.	Broyler Büyütme (Grower) Yemi.....	17
3.3.	Broyler Bitirme (Finisher) Yemi.....	18
3.5.	Deney Deseni.....	19
4.1.	Canlı Ağırlıklar ve Standart Hataları.....	21
4.2.	Canlı Ağırlık Artışları ve Standart Hataları.....	22
4.3.	Ortalama Yem Tüketim Miktarları (gr/broyler/gün).....	24
4.4.	Yemden Yaralanma Oranları ve Standart Hataları.....	25
4.5.	Karkas Ağırlıkları ve Standart Hataları.....	27
4.6.	Göğüs Ağırlıkları ve Standart Hataları.....	28
4.7.	But Ağırlıkları ve Standart Hatalar.....	30
4.8.	Diğer Karkas Özellikleri ve Standart Hatalar.....	31
4.9.	Abdominal Yağ Yüzdeleri ve Standart Hataları.....	32

EKLER

Ek Çizelge No	Ek Adı	Sayfa No
1. 6.	Hafta Canlı Ağırlığına (g) Varyans Analiz Sonuçları.....	42
2. 6.	Hafta Canlı Ağırlık Artışlarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	42
3. 6.	Hafta Yem Tüketimine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	43
4. 6.	Hafta Yemden Yararlanma Oranına (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	43
5. 6.	Hafta Karkas Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	44
6. 6.	Hafta Göğüs ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	44
7. 6.	Hafta But Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	45
8. 6.	Hafta Diğer Karkas Özelliklerine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	45
9. 6.	Hafta Abdominal Yağ (%) Yüzdelerine Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	46
10. 7.	Hafta Canlı Ağırlıklara (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	46
11. 7.	Hafta Canlı ağırlık (g) Artışlarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	47
12. 7.	Hafta Yem Tüketimine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	47
13. 7.	Hafta Yemden yararlanma Oranına (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	48
14. 7.	Hafta Karkas Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	48
15. 7.	Hafta Göğüs Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz	49
16. 7.	Hafta But Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	49
17. 7.	Hafta Diğer Karkas Özelliklerine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	50
19. 8.	Hafta Canlı Ağırlıklara (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	51
20. 8.	Hafta Canlı Ağırlık (g) Artışlarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	51
21. 8.	Hafta Yem Tüketimine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	52
22. 8.	Hafta Yemden Yararlanma (%) Oranına Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	52
23. 8.	Hafta Karkas Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	53
24. 8.	Hafta Göğüs Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz	53
25. 8.	Hafta But Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	54
26. 8.	Hafta Diğer Karkas Özelliklerine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	54
27. 8.	Hafta Abdominal Yağ (%) Yüzdelerine Ait Varyans Analiz Sonuçları.....	55

ÖZET

Araştırmamızda ' Broyler bitirme rasyonlarına farklı seviyelerde lisin katılmasının performans ve karkas kalitesi üzerine etkisi' incelendi. Çalışmada günlük Arbor Acres civcivleri kullanıldı. Japon yöntemi ile cinsiyet tayini yapılan civcivler erkek ve dişi olarak ayrıldı. 6. 7. ve 8. haftalık dönemde, iki grupta farklı iki lisin seviyesine sahip rasyonların civcivlerde performans ve karkas kalitesi üzerine etkileri araştırıldı.

Çalışmada kullanılan 250 adet günlük Arbor Acres civcivi tesadüf parselleri tertibinde 2x2 deney desenine göre gruplandırıldı.

Çalışma süresince kümes içi sıcaklıkları 35°C-18°C arasında tutuldu. Denemenin başlarında 35°C olan kümes içi sıcaklığı daha sonraki haftalarda kademeli olarak 18°C' ye indirildi.

Çalışma süresince rasyonların enerji düzeyleri başlatma yeminde 3112 Metabolik enerji, k.cal/kg, büyütme yeminde 3182 ME, k.cal/kg, bitirme yeminde 3286 ME, k.cal/kg, ham protein düzeyleri ise sırasıyla %23.2 - %19.96 - %18.01 olarak alındı. Bitirme yeminin lisin seviyeleri %0.85 ve %1.00 olarak belirlendi.

Hazırlanan rasyonlarda, buğday, mısır, soya küspesi, balık unu, yağ, kireç taşı, tuz, vitamin ve mineral madde premiksi kullanıldı.

Çalışma sonucu elde edilen rakamların analizleri sonucu; canlı ağırlık, canlı ağırlık artışında istatistiksel olarak önemli bir farklılık belirlenemedi(P> 0.05). Yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları arasında lisin artışına bağlı olarak önemli bir farklılık bulundu(p< 0.05).

8. hafta sonunda yüksek lisinli yem ile beslenen erkek ve dişi grupların canlı ağırlıkları ortalama; 2644 g., kontrol grubu yem ile beslenen erkek ve dişilerin canlı ağırlıkları ise ortalama; 2657 g., olarak bulundu. Bu haftaya ilişkin yemden yararlanma oranları ise yüksek lisinli yem ile beslenen gruplarda ortalama; % 2.30, kontrol grubu yem ile beslenen erkek ve dişi gruplarda ise ortalama; % 2.27, olarak bulundu.

Karkas gelerine ilişkin rakamların analizleri sonucu; Karkas ağırlığında, but ağırlığında istatistiksel olarak önemli bir farklılık belirlenemedi($P>0.05$). Göğüs ağırlığı, diğer özellikler ve abdominal yağ yüzdesi arasında ise gerek gruplar arasında, gerekse gruplar içinde istatistiksel olarak farklılık bulundu($P< 0.05$).

Araştırma sonunda elde ettiğimiz verilere göre lisin seviyelerinin, broyler performansı ve karkas kalitesi üzerine etkili olduğunu söyleyebiliriz.

VI

SUMMARY

In this experiment " The effects of lysine supplementation into broiler finishers upon broiler live and carcass performance" Was studied. Chicks were sexed according to "Japanese vent method." Supplemental lysine was only added to finisher rations and tested through 6., 7. and 8. weeks.

The two treatments (lysine levels and sexes) were tested according to 2x2 factorial design and 250 Arbor Acres day old chicks were used.

Experimental room was kept between 35°C-18°C, starting with 35°C at first week and decreased gradually during subsequent weeks to 18°C.

The ME and raw protein levels of starter, grower and finisher were, (3112 kcal/kg ; 23.2 %), (3182 kcal/kg ; 20.0 %) and (3286 kcal/kg ; 18.0 %) respectively. Lysine was kept at 0.85 % and 1.00 % levels in the finisher. The rations were mainly based on corn, wheat, soybean meal and fish meal.

Sexes and lysine levels did not effect growth and weight gain ($P > 0.05$), however higher lysine significantly ($P < 0.05$) effected feed consumption and feed conversion.

The live weight of high lysine group was averagely 2644 g where as control group was 2657 g at the end of 8 th week. The concerning feed conversion values were 2.30 and 2.27 respectively.

Although sex and lysine levels did not effect carcass weight and drumstick % , they significantly ($P < 0.05$) effected abdominal fat %.

1 . GİRİŞ

Dünyada her geçen yıl artan nüfusun doyurulabilmesi, açlık tehlikesi ile karşı karşıya bulunan milyonlarca insanın bu tehlikelerden kurtarılması, özellikle dengeli ve düzenli bir beslenmenin sağlanması, bu konuda yapılan araştırma ve çalışmaların önemini arttırmaktadır. Çünkü dünyamızda her yıl milyonlarca insan açlık tehlikesi ile karşı karşıya kalmakta ve düzensiz beslenmeden dolayı yaşamını yitirmektedir (Özhan,1975; Ergül,1979).

Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan ülkemizde yetersiz ve dengesiz beslenmeye ilişkin sorunların halen güncelliğini koruması, bu sorunların çözümüne daha dikkatle eğilmeyi gerektirmektedir.

Halkımızın temel besinini ekmek ve tahıl grubu oluşturmaktadır. Gerek kırsal, gerekse kentsel kesimde yetersizliği en yaygın olarak görülen besin elementlerinin ise A ve B₂ vitaminleri ile hayvansal protein olduğu, ülkemizde, ulusal düzeyde yapılan beslenme araştırmalarında başlıca bulgularıdır (Hasipek, ; Aktaş 1991).

Hayvansal proteinin yüksek biyolojik değer taşıması ve dengeli bir beslenme sağlaması yönünden önemi büyüktür. Zira, normal bir insanın günlük hayvansal protein gereksiniminin 35 g dolayında olduğu bilinmektedir. F.A.O. raporlarına göre gelişmiş ülkelerde kişi başına günde ortalama tüketilen hayvansal protein miktarı 44 g. Gelişmemiş ülkelerde ise 9 g. gibi çok düşük bir düzeydedir. Ülkemizde bu rakam ortalama 18 g dolayında olduğundan gelecek yıllarda hayvansal protein üretimimizin artırılması için önlemler alınması zorunludur (Anonymous, 1974-a).

Gelişme süreci içinde olan ülkemizin hayvansal protein gereksiniminin karşılanmasında tavukçuluk, beher birim yemle, daha

kısa süre içinde, daha fazla miktarda ve yüksek kalitede ürün elde edilmesini sağlayan bir hayvancılık dalı olarak büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle etlik piliç yetiştiriciliği üzerinde son yıllarda, tüm dünyada olduğu gibi yurdumuzda da önemli çalışmalar yapılmakta ve bu çalışmaların olumlu sonuçlarına tanık olunmaktadır (Anonymous, 1978).

Üretimde verimliliğin sağlanması açısından en başta gelen koşullardan birincisi, yüksek verimli genotiplerle çalışılmasıdır. Bilindiği üzere bugünün modern tavuk yetiştiriciliğinde hibrit materyallerden yararlanılmaktadır. Özel ıslah yöntemleri ile elde edilerek geliştirilen baba ve ana hatların melezlenmesi ile üretilen bu hibritlerden yararlanılmasının dünya tavukçuluğunun geliştirilmesinde önemli rolü olmuştur. Tavukların yüksek üreme gücüne sahip olması uygulanan seleksiyon entansitesini yükseltmekte ve ayrıca generasyonlar arası sürenin bir yıl gibi çok kısa bir süre olması nedeniyle tavuk ıslahında diğer hayvan türlerine göre daha hızlı ve daha yüksek ilerlemeler kaydedilmektedir (Akbay, 1984; Türkoğlu, 1989).

Gerçekten çizelge 1'de görüldüğü gibi etlik piliçlerde canlı ağırlık 1360 gr'dan 1810 gr'a yükseltilmiş, 1 kg canlı ağırlık için tüketilen yem miktarı 4 kg'dan 1.95 kg'a ve kesim yaşı 85 günden 47 güne indirilmiştir. 2000 yılında kesim yaşının 10 gün öne alınarak 37 güne, yemden yararlanma oranının 1.65'e indirilmesi ve bugün % 15-16 olan yağ oranının % 10-12'ye düşürülmesi hedeflenmiştir.

Böylesi hızlı bir gelişme potansiyeline sahip olan broylerlerin, genetik kapasitelerinin elverdiği ölçüde büyüyüp gelişebilmeleri için, çevre koşullarının optimal düzeyde tutulmasının yanı sıra, kaliteli yemlerle beslenmeleri büyük bir önem taşımaktadır (Şenköylü, 1990).

Çizelge 1. Etlik Piliç Üretimi İle İlgili Özelliklerde İlerleme.

Özellikler	1940	1950	1960	1970	Günümüzde	Hedef
Kestirn Yaşı (gün)	85	70	63	56	47	37
Canlı Ağırlık(g)	1.360	1.470	1.590	1.700	1.810	1.800
Yemden Yararlanma	4.00	3.00	2.50	2.25	1.95	1.65
Üreme Özellikleri	1977	1979	1981	1983	1985	2000
Yumurta Verimi (adet / Tavuk)	161.2	160.4	154.8	160.6	164.1	170.0
Kuluçka randımanı (%)	76.4	83.4	83.4	85.4	84.1	86.0

Koçak ve vd., 1988.

Diğer hayvanlarda olduğu gibi broyler yetiştiriciliğinde de en yüksek verimin elde edilebilmesi hayvanın ihtiyaç duyduğu tüm besin maddelerinin özellikle protein gereksiniminin tam ve eksiksiz olarak karşılanmasına bağlıdır. Rasyonda birim protein artışı direkt olarak maliyet artışına neden olduğundan hayvana ihtiyacının üstünde veya yaralanamayacağı protein verilmesi sarfiyatın artmasına neden olacaktır. Üretim faaliyetleri içinde yem girdilerinin % 70 dolayında olması nedeniyle hayvana verilecek yem içerisindeki protein konsantrasyonu hem hayvanın rasyonel bir şekilde beslenmesini sağlamalı, hemde elde edilecek sonuçlar itibariyle ekonomik yönden rantabl olmalıdır.

Bugün broylerlerin rasyonel beslenmesi total protein miktarı ile değil tek tek esansiyel ve esansiyel olmayan amino asit ihtiyaçlarının belirlenmesi ve bunların karşılanması ile mümkün olmaktadır. Çünkü rasyonda yeterli düzeyde amino asitlerin bulunmaması protein biosentezinin aksamasına ve bu kaynakların enerji olarak

kullanımına yol açmaktadır. Aynı durum ihtiyaç fazlası amino asit ve protein miktarı içinde geçerlidir. Bu nedenle proteince dengeli beslenmeyen hayvanların karkasları, proteince dengeli beslenenlere nazaran daha fazla yağ içermektedir (Hargis-Creger, 1980).

Bilindiği gibi tavuk eti kalitesini etkileyen en önemli konulardan biri olan karkas yağ kapsamı üzerinde genetik faktörler kadar besleme faktörleri de etkilidirler (Türkoğlu, 1988). Lisin beyaz kaslarda protein kalitesinin geliştirilmesi açısından büyük olasılıkla en önemli amino asittir. Bu nedenle göğüs eti verimi ile rasyonun lisin içeriği arasında oldukça sıkı bir ilişki vardır. Broyler yemlerine saf amino asit ilave edilmesi daha yüksek et verimi ve yağsız karkas elde edilmesi olanağını sağlamaktadır.

Aşırı vücut yağlılığı, kanatlı endüstrisinin üzerinde önemle durduğu bir konudur. Çünkü istenmeyen vücut yağları, tüketilen yemin bir kısmının boşa harcanmasına ve işleme sırasında karkas ağırlığında kayıplara neden olmaktadır. Kanatlı endüstrisi yağsız karkas elde edilmesini istemektedir. Çünkü, yağlı karkas makina ile yapılabilecek işlemlerde randımanı düşürmekte ve pahalı olan el işçiliğini gerektirmektedir. Ayrıca tüketicilerin işlenmiş gıdalara ilişkin istekleri farklı karkas bölümlerinin satış fiyatlarında da önemli farklılıklar yaratmıştır.

Broyler üretiminde karlılık, karkas ağırlığı içindeki oranı % 31.05-33.30 olan göğüs, % 17.31-17.83 olan alt but, % 14.40-15.35 olan üst but, % 12.80-13.30 olan kanat, gibi değerli karkas öğelerinin geliştirilmesine bağlıdır(Post,1985). Broyler karkas kalitesine ekonomik nedenlere dayalı bu ilgi son yıllarda birçok araştırmanın yapılmasını sağlamıştır. Yapılan araştırmalar karkas kalitesinin büyük ölçüde genetik yapıya bağlı olmasına karşın, besleme ile de önemli ölçüde değiştirilebileceğini göstermektedir (Anonim, 1990).

Bu araştırmada yukarıda belirtilen noktalar göz önünde bulundurularak; etlik piliçlerin beslenmesinde farklı seviyelerde lizin içeren bitirme rasyonlarının, canlı ağırlık artışı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı gibi broyler performansı ile karkas kalitesine (göğüs, but, abdominal yağ vb.) olan etkileri araştırılmıştır.



2 . LİTERATÜR ÖZETLERİ

Son yıllarda proteinler, esansiyel amino asitler ile ilgili çalışmalar aktif önem kazanmış, çalışmaların çoğu uygulamaya yansıtılmıştır. Bu bölümde bu konular üzerine yapılmış olan araştırmaların özetleri verilmeye çalışılmıştır.

Aleksiev ve Krusteva (1974), yaptıkları araştırmada rasyonun protein düzeyini azaltma imkanlarını araştırmışlar. Denemede 4 grup W. Plymouth Rock civcivlerine temel mısır rasyonu ile değişik düzeyde ham protein içeren rasyonlar vermişler, canlı ağırlık kazancı 2 haftalık yaşta % 20.63, 2-4 haftalık yaşta % 19.19, 4-6 haftalık yaşta % 15.62 ham protein içeren rasyonlarda normal olmuştur. Metabolik enerji kullanımı % 21-22 ham protein içeren başlangıç, % 19-20 ham protein içeren bitirme rasyonlarında istenilen düzeyde olmuştur. Ham protein düzeyi % 20'nin üstünde olan rasyonlarda en fazla canlı ağırlık kazancı sağlanmıştır.

Lipstein ve Borstein (1975), 36. günden 63. güne kadar yemledikleri broyler piliçlerin rasyonlarına kattıkları amino asit seviyesi ile rasyon proteininin % 3-5 oranında azatılabileceğini göstermişlerdir.

Gowda vd. (1976), broylerde protein ihtiyaçları üzerine bir araştırma yapmışlar, 8 günlük W. Plymouth Rock, New Hampshire ve Cornish civcivlerini 6 hafta süre ile beslemişler ham protein düzeyleri % 15-18-21-24, enerji düzeyleri ise eşit tutulmuş ve farklı protein seviyelerinde yemden yararlanma, canlı ağırlık kazançları, ırklar arasındaki farklılıklar incelenmiştir. Sonuçta araştırmacılar bütün ırklarda optimal protein ihtiyacını % 24 olarak belirlemişlerdir.

Hargis ve Creger (1980), tarafından değişik protein düzeyli rasyonların broylerlerin büyüme hızı ile vücut yağına etkisi incelenmiş,

civcivlere verilen rasyonlarda protein ve enerji seviyeleri hayvanların pazarlanacak ve yağlanmayı sağlayacak şekilde düzenlenmiştir. 46. günde erkeklerde karın yağının aynı yaşta dişilerden daha fazla olduğu belirlenmiştir. Erkeklerde yağlanma 46. günde belirlendiği halde dişilerde bu yaşta büyümenin devam ettiği saptanmıştır. 46. günden sonra dişilerdeki büyümenin yağ birikimi halinde olduğu tespit edilmiştir. Oysa bu dönemde rasyon içeriğinde herhangi bir değişiklik yapılmamış olmasına karşın hayvanlardaki yağlanma nedeni, besin maddelerini değerlendirme şekline bağlıdır.

Picard ve Brette (1980), Lisin ve metiyonin seviyesinin yüksek proteinli yemlerdeki seviyelerinde tutulması kaydıyla, broyler bitirme yemlerinde herhangi bir gelişme ve karkas kalitesi bozulmasına neden olmadan, protein seviyesinin yaklaşık %20 seviyesine düşürülebileceğini göstermiştir.

Rys, (1980), başlama ve bitirme rasyonlarında protein ve amino asit seviyelerinin canlı ağırlık kazancı, yemden yararlanma ve vücut kompozisyonu üzerine etkilerini araştırmış, broyler denemelerinde yüksek protein (%25'in üstünde) ve amino asit düzeylerinin canlı ağırlık kazancı ve yemden yararlanma oranına olumlu etki yaptığını belirlemiş, araştırmacı sürekli düşük düzeyde protein ve amino asit alımının düşük karkas proteinini, bu karşın yüksek protein ile beslenenlerde ise yüksek karkas proteininin oluşturduğunu bildirmektedir.

Wheeler ve Lattshaw (1981), % 10 seviyesinde rasyona katılan metiyonin 3-6 haftalık yaşta broyler piliçlerde performansa etkisi olumlu olurken, metiyonin seviyesinin % 20' ye çıkarılması durumunda performansta gerileme dikkati çekici bulunmuştur. Buna karşın başlangıç döneminde, % 0.1, % 0.2, % 0.3 seviyesinde metiyonin ilavelerinin canlı ağırlık ve yemden yararlanmayı etkilediği araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir.

Fisher (1984), protein-enerji konsantrasyonunun broylerlerde karkas kalitesine etkisi arařtırmıř ve bu etkinin řařırtıcı bir řekilde dūřuk ve dođrusal olduđunu gōrmūřtūr. Her 239 K.cal.ME karřılık arttırılan 1 g ham proteininin vūcut yađı depolanmasını her kg canlı ađırlık bařına yalnızca 7.5 g azaltmıřtır.

Bedford ve Summers (1985), broylerlerde temel amino asitlerin temel olmayan amino asitlere oranlarının gelişme ve karkas kompozisyonu ūzerine etkilerini araştırmışlar. Temel amino asitlerin temel olmayan amino asitlere oranı 55:45 olduğunda, protein iēeriklerine bağlı olmaksızın būyūme, yemden yararlanma oranı ve karkas proteini optimum değerlere ulaşmıştır. temel amino asit seviyesinin %55'i aştığında karkas yağı oranının azaldığını gōzlemlemiřlerdir.

Gaus ve Morris (1985), yaptıkları arařtırma, yemdeki lisin oranı %1.4' ū ařtıđında yemden yararlanma oranında buna paralel olduđunu ve 7 ile 21 gūnlūk piliēlerde yemdeki lisin dūzeyinin %0.7' den 1.7 dūzeyine yūkseltildiđinde karkas yađının hemen hemen bu yūkselmeye paralel biēimde azalmaya devam ettiđini gōstermiřtir.

Mendonēa ve Silva (1985), 5 haftalık yaştaki broyler piliēlerde, lisin ve metiyonin ilavelerinin performansa etkisini araştırmışlar, elde ettikleri bulgulara gōre lisin ve metiyonin ilavelerinin performansı geliştirmediğini, geriletteğini rapor etmişlerdir.

Summer ve Leeson (1985), sınırların ūzerindeki oranlarda protein iēeren yemlerin geliřmeyi baskı altına alabileceđini gōstermiřler, arařtırmacılar %20 ham protein iēeren bir rasyona ilave lisin ve metiyonin, bir diđer rasyona glisine, bir bařka rasyona ise ūē amino asiti beraber ilave etmiřler, esansiyel ve esansiyel olmayan amino asitlerle takviyeli olan rasyonun karkas kalitesinde karın

yağının yüzdesi ile ölçülen bir iyileşme görmüşler, ancak bu amino asitlerden sadece glisin ilave edilmiş olan rasyonla beslenen hayvanlarda gelişmede ve yemden yararlanmada gerileme görülmüştür.

Cabel vd. (1987), tüy unu ilave etmek sureti ile broyler bitirme yemlerinde lisin seviyesini sabit tutarken protein seviyesini yükseltmişler ve %17'den az protein içeren rasyonla beslenen grupta karın yağı miktarının bir miktar azaldığı gözlenmiş, bununla birlikte daha fazla tüy unu ilave ederek rasyon protein seviyesinin yükseltilmesinin bir fayda getirmediğini gözlemlemişlerdir.

Campbell vd. (1987), denemelerinde , maksimum karkas protein depolanması için gerekenin üzerinde artan lisin seviyelerinde karkas yağı depolanmasının düşmeye devam ettiğini doğrulamaktadır.

Morris vd. (1987), broylerlerde maksimum gelişme için amino asit miktarlarını araştırmışlar, pek çok yem proteini üzerinde yaptıkları çalışmalarda en yüksek büyüme ve en uygun yemden yararlanma oranını her 100 g ve üzerindeki protein için 5.5 g lisin olarak bulmuşlardır.

Smith vd. (1987), broylerlerin lisin ve arginin gereksinimlerinin saptanması üzerine yaptıkları çalışmada, % 15 ham protein içeren standart rasyon ile % 80 ilave arginin ve % 60 ilave lisin içeren rasyonlar hazırlanmış, arginin ve lisinin 6'şar seviyesi rasyonlara katılmıştır. Sırasıyla arginin(0, 0.15, 0.30, 0.45, 0.60, 0.75), lisin (0, 0.19, 0.38, 0.57, 0.76, 0.95), seviyesinde alınarak 6x6 deney desenine göre çalışma yürütülmüştür. Çalışma süresince ölçümü yapılan parametreler ise canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranıdır. Araştırmacıların deneme sonunda elde ettikleri bulgulara göre, yemden yararlanma oranı ve canlı ağırlık artışı için arginin seviyesini 1.48, lisin seviyesini ise 1.36 olarak bulmuşlardır.

Gunter ve Hickling (1988)'de, yaptıkları araştırmada broyler civciv ve piliç rasyonlarına ilave ettikleri % 1.34 ve % 1.12 lisin düzeylerinin göğüs etinde pozitif bir gelişme sağladığını gözlemlemişlerdir.

Li ve Day (1988), Rasyona amino asit ilavesinin performansta gerilemeye yol açtığını bildirmektedirler.

Moran (1988), yaptığı araştırmada broylerde bitirme yemlerinde lisin seviyesini % 85'ten % 105'e yükselttiğinde, göğüs eti veriminde karkasın yüzdesi olarak ifade edilen ve istatistiksel olarak önemi olan bir artış sağladığını belirtmiştir.

Stilborn ve Waldroup (1988), yılında 3-6 haftalık broyler piliçlerde lisin gereksinmelerini araştırdıkları çalışmada civcivleri 3 haftalık yaşa kadar % 23 ham proteinli rasyonla beslemişler daha sonra NRC değerlerine göre lisinin % 55-115 oranında ilave ettikleri lisinle piliçleri yemlemişler, çalışmada performansın ilavelerden etkilenmediğini bildirmektedirler.

Fancher ve Jensen (1989)'de, ekonomik oldukları sürece rasyona amino asit ilavesinin rasyon proteininin azaltılmasında etkili olduğunu, böyle bir prosesin pahalı protein ilave yemleri bakımından tasarruf sağladığını ve bunun son yıllarda aktüalitesini koruduğunu bildirmişlerdir. Çünkü, rasyona ilave edilecek lisin ile rasyon amino asit dengesinin bir ölçüde temini sağlanmaktadır. Lisin düzeyi, rasyon proteininin yüzdesi olarak % 5.2 oranını aştığında ekonomik olmadığını bu seviyeden az olanların performansı geliştirdiğini bildirmektedirler.

Jackson (1989)'da yaptığı araştırmada; en düşük yağ içeriği için gereken lisin miktarının, maksimum performans için gerekenden daha fazla olduğunu destekler bir çalışma yapmıştır. Araştırmacı ; yemdeki

protein düzeyine bağlı olmaksızın her 100 g protein için, 5.8 g lizin düzeyinde, en düşük vücut yağını saptamıştır.

Jensen vd. (1989), yaptıkları çalışmada % 20 ham protein içeren rasyona metiyonin ilave etmişler ve metiyonin ilaveli rasyonun 3-6 haftalık broylerler üzerinde denemişlerdir. Araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre canlı ağırlık kazancının arttığını fakat yemden yararlanmanın aynı şekilde etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Mills ve Bailey (1989), aflatoksiyosis ile metiyonin ve lizin ilaveli rasyonların broyler performansına etkisini araştırmışlar 3 haftalık broylerler üzerinde yaptıkları çalışmada lizin seviyelerini (% 80, % 100, % 120 NRC), metiyonin seviyelerini (% 80, %100, %120 NRC), NRC'ye göre baz almışlardır. Aflatoksiyosis seviyelerini de (0 ppm ve 3.5 ppm) olarak almışlardır. 432 adet erkek Hubbard x Hubbard erkek civciv üzerinde yaptıkları çalışmada elde ettikleri bulgulara göre; aflatoksiyosisin deneme süresince ölçümünü yaptıkları parametrelere (Canlı ağırlık, yemden yararlanma oranı, karkas öğeleri, kan analizi) zararlı etkisi görülürken, ilave metiyoninli rasyonla beslenenlerde bir değişikliğe rastlanmamış, yalnızca (% 80 NRC) lizin içeren rasyonla beslenen grupta canlı ağırlıkta ve yemden yararlanma oranında düşüş gözlenmiştir.

Roberson (1989), yılında yaptığı çalışmada enerji ve protein kaynaklı rasyonların broylerlerde yemden yararlanma oranı ve canlı ağırlığa etkisini incelemiş bu amaçla; buğday, mısır, ayçiçeği tohum küspesi ve soya fasülyesi küspesi yem hammaddelerinden oluşan 12 farklı rasyon düzenlemiştir. Hazırladığı rasyonlardan 6'sında soya fasülyesi küspesinin farklı seviyelerini, 6'sında ise ayçiçeği tohum küspesinin farklı seviyelerini 3 haftalık yaşta broyler üzerinde denemiştir. Elde ettiği bulgulara göre canlı ağırlıkta ve yemden yararlanma oranında ilave soya fasülyesi küspesi içeren rasyonlarla

beslenenlerde artış sağlanırken, ilave ayçiçeği tohum küspesi içeren rasyonlarla beslenenlerde bir değişikliğe rastlanmamıştır.

Stilborn vd. (1989), broylerlerin karkas kompozisyonu ve performansı üzerine esaslı amino asitler ile metiyonin ve lisinin düşük ve yüksek seviyelerinin etkileri araştırılmış bu amaçla hazırlanan rasyonlar:

- a- Lysin seviyesi % 90 ve % 120 olan,
- b- Metiyonin seviyesi % 90 ve % 120 olan,
- c- Lysin + Metiyonin seviyesi % 90 ve %120 olan,

d- Tüm esaslı amino asit karışımı % 90 ve % 120 olan rasyonlar hazırlanarak standart (kontrol) rasyon ile birlikte broylerler üzerinde denenmişler, sonuçta C grubu yemle beslenen grupta canlı ağırlık artışında bir değişiklik gözlenmemiş, yemden yararlanma oranında ise düşüş görülmüştür. Karkas ağırlığı ve göğüs etinde de bir değişiklik bulunmamıştır. D grubu rasyonla beslenen gruplarda ise canlı ağırlıkta, yemden yararlanma oranında, göğüs etinde, karkas ağırlığında azalma, abdominal yağda ise artış görülmüştür.

Acar ve Moran (1990), Yaptıkları çalışmada 6. ve 8. haftalar arasında rasyona gereksinim düzeyinin altında ve üstünde katılan lisinin broylerlerde yaşam performansı ve karkas verimine etkisini iki ticari hattan (A ve B) toplam 1440 broyler üzerinde araştırmışlardır. 6 haftalık yaşa kadar NRC (1984) tarafından bildirilen değerler esas alınarak başlatma ve büyütme yemleri ile yemlemişler, 6. haftada ise mısır, soya fasülyesi küspesi ve mısır gluten unu, esasına dayalı (% 18 ham protein, 2995 k.cal ME/kg) içeren bitirme yemleri ile yemlemişlerdir. İki hafta süresince uygulanan bu yemlemede 5 ayrı lysin seviyesi (% 0.75, 0.85, 0.95, 1.05, 1.15) kullanılmıştır. Araştırma sonunda elde edilen bulgulara göre; karkas verimi bakımından A hattına ait broylerler, B hatuna oranla istatistiki olarak ($P<0.05$) önem düzeyinde daha iyi performans göstermişlerdir. Abdominal yağ yüzdesi A hattında B'ye oranla daha yüksek bulunmuştur ($P<0.01$). Lisinin

yaşam performansı bakımından bir etkisine rastlanmamıştır. B hattının daha düşük bir performans göstermesine karşın % pektoralis major ve pektoralis minor kaslarında bir artış görülmüştür.

Bilgili vd. (1990), 6. ve 8. haftalar arasında rasyona ilave edilen lisinin farklı hatlardan erkek broylerlerin yaşam performansı ve karkas ögelerine etkilerini araştırdıkları çalışmada, 8 ayrı hattan erkek broylerde performansı ve karkas verimlerini değerlendirmişler ve her hattan 320 broyler (% 23 ham protein, 3220 k.cal ME/kg) içeren başlatma yemi ile 1. günden 21. güne kadar. Bunu takibinde (% 20 ham protein, 3220 k.cal ME/kg) içeren büyütme yemi ile 21. günden 42. güne kadar yemlemişlerdir. 42.günden 53. güne kadar verdikleri (% 18 ham protein, 3220 k.cal ME/kg) içeren bitirme yeminde % 0.85 ve % 0.95'lik iki ayrı lisin seviyesi uygulanmıştır. Karkas verim ölçümleri her kafesten 12 broyler üzerinde gerçekleştirilmiştir. 1. ve 21. günler, 21. ve 42. günler, 42. ve 53. günler arasındaki canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranları istatistikî olarak ($P<0.05$) önemli bulunmuştur. Soğutulmuş karkas ağırlığı ve abdominal yağ düzeyinde önemli farklılıklar saptanmıştır. Pektoralis major, pektoralis minor, toplam göğüs eti, but, kanat ve deri verimleri ölçülmüş, % 0.95 seviyesinde kullanılan lisinin etkisi sadece toplam göğüs etinde görülmüştür. Araştırmada ölçülen parametreler açısından herhangi bir lisin x melez hat interaksiyonuna rastlanmamıştır.

Macleay vd. (1990), broylerlerin karkas kompozisyonu ve gelişimi üzerine lisin ve virginamisin ilaveli rasyonların etkisini incelemişler, çalışmalarında 50 erkek ve 50 dişi, günlük broyler civciv kullanarak lisinin (düşük, orta, yüksek), virginamisinin (0-16.5 mg/kg) seviyelerini denemişlerdir. Düşük lisin içeren rasyonlarla beslenen gruplarda toplam yem tüketimi ve canlı ağırlıkta, dolayısı ile yemden yararlanma oranında % 5 düzeyinde düşüş olmuş, düşük lisin içeren rasyonlara virginamisin ilave edildiğinde dişilerde abdominal yağda ($P<0.05$) önem seviyesinde düşme, erkeklerde ise protein içeriğinde ve

karkas ağırlığında artış görülmüştür. Fakat virginamisin içeren rasyonlara yüksek lısin ilave edildiğinde ($P<0.05$) önem seviyesinde erkek ve dişilerin karkas yağ içeriğinin arttığı saptanmıştır.

Omar vd. (1990), düşük enerji, yüksek amino asit içeren rasyonların broylerlerin karkas ağırlığı ve abdominal yağ üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında, bir kontrol grubu rasyonu, 5'te farklı seviyede enerji ve amino asit içeren rasyonlar hazırlamışlardır. Hazırlanan bu rasyonların (0-14), (15-35), (36-47), (47-55) günlük gelişme devrelerinde 55 günlük erkek broylerler üzerinde uygulamışlardır. Deneme süresince yapılan ölçümlere göre; 35. günde kontrol yemi ile beslenen grup canlı ağırlık yönünden daha üstün bulunmuş, 55. günde ise gruplar arasında canlı ağırlık yönünden farklılık görülmemiştir. Aynı şekilde karkas ağırlığı ve karkas kalitesi yönünden fark görülmezken, abdominal yağda 2. ve 5. gruptaki rasyonlarla beslenenlerde % 5 seviyesinde azalma görülmüştür.

3 . MATERYAL VE METOD

3 . 1 . Materyal

Araştırma Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü deneme kümesinde yürütülmüştür. Çalışma 07.02.1991 tarihinde başlamış ve 8 hafta devam etmiştir. Cıvıv üretimi yapan bir kuruluştan temin edilen, günlük Arbor Acres ticari isimli 250 adet broyler cıvıvleri, araştırma materyali olarak kullanılmıştır.

Araştırma deneme kümesinde yer alan kafes sisteminde yürütülmüştür. Kafes sistemi apartman tipi (3 katlı) olup, yem saçımını en aza indiren özel yemlikleri bulunan, damla tipi suluklu, 24 adet kafes gözünden meydana gelmektedir. Kümes içerisinde yeterli sıcaklığı sağlamak için elektirikli radyanlar kullanılmıştır. Özellikle kümes içi sıcaklığı ve kafes katları arasındaki sıcaklık değişimini belirlemek amacı ile termometre kullanılmış ve değişik seviyelerden sıcaklık ölçümleri alınmıştır.

Denemede kullanılan rasyonların yapısında yer alan yem maddelerinden mısır, buğday, soya fasülyesi küspesi, Kırklareli Yem Fabrikasından, balık unu, vitamin karması ve mineral karması ise üretici bir firmadan alınmıştır. Broylere, 0. ve 3. haftalar arasında mısır ve soya fasülyesi küspesi ile balık unu'na dayalı başlatma yemi, 3. ve 6. haftalar arasında mısır, soya fasülyesi küspesi, buğday'a dayalı büyütme yemi *ad libitum* yedirilmiştir. 6. ve 8. haftalar arasında ise mısır, soya fasülyesi küspesi, buğday yem hammaddelerinden oluşan enerji ve protein düzeyleri eşit, lizin düzeyleri farklı iki seviyede olan bitirme yemi hazırlanmıştır.

Araştırmada kullanılan broyler başlatma, büyütme, bitirme yemleri, bileşimleri ve besin madde içerikleri, ileriki sayfalarda çizelgeler halinde (Çizelge 3.1., Çizelge 3.2., Çizelge 3.3.) verilmiştir.

Çizelge 3.1. Broyler Başlatma (Starter) Yemi

Hammaddeler	Oranları (%)
MISIR	47.46
SOYA FASÜLYESİ KÜSPESİ	38.69
BALIK UNU	4.69
YAĞ	6.0
DCP	1.4
KİREÇ TAŞI	0.9
* VİTAMİN KARIŞIMI	0.3
** MİNERAL KARIŞIMI	0.13
TUZ	0.25
METİYONİN	0.18
TOPLAM	100.0
<u>Hesaplanmış Analiz Değerleri.</u>	
ME, k.cal/kg	3112
H.Protein %	23.20
Lisin %	1.35
Met + Cys,%	0.94
Ca, %	1.00
Triptofan %	0.31
P kullanılabilir %	0.50

* 1 kg yemde; 1500 IU vitamin A, 200 IU vitamin D₃, 10 IU vitamin E, 0.5 mg vitamin K, 1.8 mg Tiamin, 3.6 mg Riboflavin, 10 mg Pantotenik asit, 27 mg Niasin, 3 mg Pridoksin, 0.15 mg Biotin, 1300 mg Kolin ve 0.009 mg Vitamin B₁₂ bulunmaktadır.

** 1 kg yemde mineral olarak 59 mg Mn, 600 mg Mg, 015 mg Se, 40 mg Zn bulunmaktadır.

Çizelge 3.2. Broyler Büyütme (Grower) Yemi.

Hammaddeler	Oranları (%)
BUĞDAY	29.33
MISIR	28.07
SOYA FASÜLYESİ KÜSPESİ	32.93
YAĞ	6.00
DCP	1.89
KİREÇ TAŞI	1.00
* VİTAMİN KARIŞIMI	0.25
** MİNERAL KARIŞIMI	0.10
DL-METİYONİN	0.18
TUZ	0.25
TOPLAM	100.00

Hesaplanmış Analiz Değerleri.

ME, k.cal/kg	3182
H.Protein %	19.96
Lisin %	1.12
Met + Cys,%	0.83
Ca. %	0.95
Triptofan %	0.26
P kullanılabilir %	0.40

* 1 kg yemde; 1500 IU vitamin A, 200 IU vitamin D₃, 10 IU vitamin E, 0.5 mg vitamin K, 1.8 mg Tiamin, 3.6 mg Riboflavin, 10 mg Pantotenik asit, 27 mg Niasin, 3 mg Pridoksin, 0.15 mg Biotin, 1300 mg Kolin ve 0.009 mg Vitamin B₁₂ bulunmaktadır.

** 1 kg yemde mineral olarak 59 mg Mn, 600 mg Mg, 015 mg Se, 40 mg Zn bulunmaktadır.

Çizelge 3.3. Broyler Bittirme (Finisher) Yemi.

Hammadeler	Kontrol Yemi (% 85 Lisin)	Deneme Yemi (% 100 Lisin)
MISIR	13.29	13.29
SOYA FASÜLYESİ KÜSPESİ	23.00	23.00
BUĞDAY	52.60	52.60
YAĞ	7.00	7.00
DCP	1.70	1.70
KİREÇ TAŞI	1.40	1.40
* VİTAMİN KARIŞIMI	0.25	0.25
** MİNERAL KARIŞIMI	0.10	0.10
TUZ	0.25	0.25
DL-METİYONİN	0.36	0.36
KOLİN KLORİT	0.05	0.05
TOPLAM	100.00	100.00

Hesaplanmış Analiz Değerleri.

	Kontrol Yemi (% 85 Lisin)	Deneme Yemi (% 100 Lisin)
ME, k.cal/kg	3286	3286
H.Protein %	18.01	18.01
Lisin %	0.85	1.00
Met + Cys,%	0.55	0.55
Ca, %	1.00	1.00
Triptofan %	0.22	0.22
P kullanılabilir %	0.50	0.50

* 1 kg yemde; 1500 IU vitamin A, 200 IU vitamin D₃, 10 IU vitamin E, 0.5 mg vitamin K, 1.8 mg Tiamin, 3.6 mg Riboflavin, 10 mg Pantotenik asit, 27 mg Niasin, 3 mg Pridoksin, 0.15 mg Biotin, 1300 mg Kolin ve 0.009 mg Vitamin B₁₂ bulunmaktadır.

** 1 kg yemde mineral olarak 59 mg Mn, 600 mg Mg, 015 mg Se, 40 mg Zn bulunmaktadır.

3.2. Metod

Bu çalışmada farklı lizin seviyelerinin broyler karkas kalitesine etkisi araştırılmış, bu amaçla damızlıkçı bir firmadan alınan 250 adet bir günlük Arbor Acres broyler civcivler kullanılmıştır. Japon yöntemi ile cinsiyet tayini yapılan civcivler erkek ve dişi olarak tartılmış ve şansa bağlı olarak kafes gözlerine dağıtılmıştır. 8 hafta süren çalışmada 0.- 3. haftalar arasında (3112 ME, k.cal/kg., % 23.2 Ham protein) içeren broyler başlatma yemi, 3.- 6. haftalar arasında ise (3182 ME, k.cal/kg, % 19.96 Ham protein) içeren büyütme yemi verilmiştir. 6.- 8. haftalarda enerji ve protein içerikleri eşit (3286 ME, k.cal/kg, % 18.01 Ham protein), lizin seviyeleri farklı (% 0.85, % 1.00) olan bitirme yemi ile *ad libitum* yemleme yapılmıştır. Tesadüf parselleri tertibinde 2x2 deney desenine göre yürütülen çalışmada, farklı lizin seviyesi içeren rasyonlar tamamıyla şansa bağlı olarak kafes gözlerine aşağıdaki şekilde dağıtılmıştır (Çizelge 3.5.).

Çizelge 3.5. Deney Deseni.

1 KONTROL DIŞI	2 KONTROL DIŞI	3 LİZİN DIŞI	4 LİZİN DIŞI
9 KONTROL DIŞI	10 KONTROL DIŞI	11 LİZİN DIŞI	12 LİZİN DIŞI
17 KONTROL DIŞI	18 KONTROL DIŞI	19 LİZİN DIŞI	20 LİZİN DIŞI
5 KONTROL ERKEK	6 KONTROL ERKEK	7 LİZİN ERKEK	8 LİZİN ERKEK
13 KONTROL ERKEK	14 KONTROL ERKEK	15 LİZİN ERKEK	16 LİZİN ERKEK
21 KONTROL ERKEK	22 KONTROL ERKEK	23 LİZİN ERKEK	24 LİZİN ERKEK

Broylerlere yem dağıtımı günlük olarak yapılmış ve verilen yem kaydedilmiştir. Civciv gruplarının canlı ağırlık ve yem tüketimleri her hafta yapılan tartım yolu ile saptanmıştır. Ortalama canlı ağırlık, ortalama canlı ağırlık artışı, yem tüketimi ve vemden yararlanma

oranına ilişkin ölçümler aşağıdaki formüllere dayanarak hesaplanmış ve kayıt defterine işlenmiştir.

$$\text{Ortalama Canlı Ağırlık} = \frac{\text{Bir ünitadaki civciv ağırlığı}}{\text{Bir ünitadaki civciv sayısı}}$$

$$\text{Canlı Ağırlık Artışı} = \frac{\text{Ort. Canlı Ağ.} - \text{Önceki Ort. Canlı Ağ.}}{\text{Gün Sayısı}}$$

$$\text{Yem Tüketimi} = \frac{\text{Tüketilen Toplam Yem}}{\text{Mevcut Civciv Sayısı x Gün Sayısı}}$$

6. hafta sonunda canlı ağırlık ve yem tüketimi saptandıktan sonra her kafes bölmesinden şansa bağlı olarak 3 piliç alınmış, bunlar tartıldıktan sonra kesim yöntemlerine uygun olarak kesilmiştir. 60-65 °C 'lık haşlama kazanında 1-2 dakika tutulan piliçler, tüy yolma makinasına atılmış tüyleri yolunarak iç çıkartma işlemi yapılmıştır. Karkas ve yenilebilir iç organlar ile abdominal yağ ayrılıp, tartımı yapılmış ve kayıt defterine işlenmiştir. Gövde ile yenilebilir iç organların (Karaciğer, Taşlık, Yürek) toplam ağırlığı, canlı ağırlığa oranlanarak, karkas randımanı bulunmuştur. Diğer karkas öğelerine ilişkin (Göğüs, But, Diğer, Yağ) ölçümler ise karkas ağırlığına oranlanmış yüzde değer olarak hesaplanmıştır. Aynı işlemler 7. ve 8. haftalarda tekrarlanmıştır (Şenköylü1991, Özen 1989).

Broyler performansı (Canlı Ağırlık, Yem Tüketimi, Canlı Ağırlık Artışı, Yemden Yararlanma Oranı, Ortalama Canlı Ağırlık) ve karkas kalitesine ilişkin (Göğüs, But, Diğer, Yağ, Karkas Ağırlığı) veriler 'F

testi' ile istatistik olarak analiz edilmiştir (Düzgüneş, 1987). F testi sonucu farklılıkların önemli çıkmasında ise DUNCAN önem testi yapılmıştır (Yurtsever, 1984).

4 . DENEYLER VE SONUÇLAR

Lisin seviyeleri farklı tutulan bitirme yemlerinin broylerde karkas kalitesine etkilerinin incelendiği bu araştırmada, rasyonların enerji düzeyleri ve protein düzeyleri sabit tutulmuş (isoenerjitik, isonitrojenik) buna karşın farklı lisin seviyeleri uygulanmıştır. Denemede kullanılan rasyonların enerji ve protein düzeyleri (3286 ME, K.cal/kg, %18.01 Ham protein)' dir. Lisin seviyeleri ise; I. Grupta (Kontrol) %0.85, II. Grupta %1.00 alınmıştır. Araştırma sonunda elde edilen sonuçlara göre;

4 .1 . Canlı Ağırlıklar

İki farklı lisin seviyeli rasyonların uygulandığı iki grubun haftalara göre canlı ağırlıkları çizelge 4.1. de verilmiştir. Çizelgenin incelenmesinden anlaşılacağı üzere farklı lisin seviyelerinin uygulandığı erkek ve dişi gruplarda canlı ağırlık bakımından önemli farklılık görülmemektedir. Yapılan istatistiksel analiz sonuçlarına göre grupların canlı ağırlıkları arasında fark görülmemiştir ($P > 0.05$).

Çizelge 4.1. Canlı Ağırlıklar ve Standart Hataları.

HAFTA	ERKEK		DİŞİ	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	2261.7 ±44.4	1659.3 ±62.8	1793.5 ±76.9	1639.3 ±44.4
7	2350.2 ±20.8	2437.7 ±29.4	2176.8 ±35.9	2182.2 ±20.8
8	2802.0 ±36.9	2728.0 ±52.2	2486.3 ±63.9	2584.8 ±36.9

Elde edilen sonuçlar, lisin seviyesini arttırmanın, erkek ve dişi broylerlerde canlı ağırlığı arttırıcı bir etkiye sahip olmadığını göstermiştir.

Stilborn ve Waldroup (1988), 3-6 haftalık yaştaki broylerle yaptıkları çalışmada lisin gereksinmelerini araştırmışlar, %55-115 oranında ilave ettikleri lisinli rasyonlarla piliçleri yemlemişler, canlı ağırlığın ilavelerden etkilenmediğini bildirmişlerdir.

Mendonça ve Silva (1985), 5 haftalık yaştaki broyler piliçlerde lisin ve metiyonin ilavelerinin performansla etkisini araştırmışlar, elde ettikleri bulgulara göre lisin ve metiyonin ilavelerinin performansı geliştirmede rapor etmişlerdir.

Li ve Day (1988) ise amino asit ilavesinin broylerler de performansta gerilemeye yol açtığını ifade etmiştir.

Sonuçlarımız ve ilgili literatürlere dayanarak, rasyona farklı seviyede lisin ilavesinin, canlı ağırlıklar üzerinde herhangi bir farklılık ortaya çıkarmadığını söyleyebiliriz.

4 .2 . Canlı Ağırlık Artışları

Grupların 6., 7.ve 8. haftalara ait canlı ağırlık artışları çizelge 4.2' de toplu olarak sunulmuştur.

Çizelge 4.2. Canlı Ağırlık Artışları ve Standart Hataları.

HAFTA	ERKEK		DİŞİ	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	67.98 ±2.82	70.40 ±3.99	56.64 ±4.88	55.73 ±2.80
7	69.51 ±1.76	73.95 ±2.48	57.72 ±3.05	65.07 ±1.80
8	71.28 ±3.68	60.87 ±5.21	58.34 ±6.36	56.57 ±3.73

Canlı ağırlık artışı bakımından istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir ($P > 0.05$). Deneme gruplarının haftalık canlı ağırlık artışları 8. haftaya kadar bir önceki haftaya göre mutlak bir şekilde artış göstermiştir. 8. haftada ise kontrol grubu yemi ile beslenenlerde düşüş, ilave lizin içeren grupta ise artış gözlenmiştir. Çizelgenin incelenmesinden anlaşılacağı üzere grupların canlı ağırlık kazançları arasında 8. haftada sayısal olarak farklılık gözlenmesine karşın, bu farklılık yapılan istatistiksel analizlere göre önemli değildir.

Bu nedenle belli bir sınırın üzerinde artan lizin (% 1.00) canlı ağırlık artışına etkisi olmakla birlikte, bu etkinin istatistiksel olarak önemli bulunmamaktadır.

Morris vd. (1987), broylerler de maksimum gelişme için amino asit miktarlarını araştırmışlar, pek çok yem proteini üzerinde yaptıkları çalışmalarda en yüksek büyüme ve en uygun yemden yararlanma oranını her 100 g ve üzerindeki protein için 5.5 g lizin olarak bulmuşlardır. Bu % 23 ham proteine sahip broyler başlangıç yeminde % 1.3 lizin seviyesi anlamına gelmektedir.

Smith vd. (1987), broylerlerin lizin ve arginin gereksinimlerinin saptanması üzerine yaptıkları çalışmada, lizin ve arginin 6 değişik seviyesini rasyona katmışlar, elde ettikleri sonuçlara göre canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı için optimum lizin seviyesinin 1.36, arginin seviyesinin ise 1.48 olduğunda iyi sonuç verdiğini bildirmişlerdir.

4.3 . Yem Tüketimi

Deneme gruplarındaki broylerlerin 6. 7. ve 8. haftalar itibarıyla ortalama günlük yem tüketimleri çizelge 4.3' te verilmiştir.

Çizelge 4.3. Ortalama Yem Tüketim Miktarları (gr/broyler/gün).
ve Standart Hataları.

HAFTA	ERKEK		DIŞI	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	129.38 ±4.65	126.17 ±2.70	125.65 ±2.27	122.13 ±1.99
7	152.17 ±8.49	153.80 ±6.42	147.53 ±3.15	152.18 ±4.22
8	178.22 ±5.29	178.02 ±7.24	152.47 ±4.69	177.25 ±2.26

Lisin ilave edilen denemede 6. ve 7. haftalarda yem tüketimine muamelelerin hiçbirinin etkisi önemli bulunmamıştır. Ancak 8. haftalık yaşta ilave lisin ile beslenen dişi grup ile kontrol grubu yemi ile beslenen dişi grup arasında yem tüketiminde görülen farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P<0.05$).

Çizelgenin incelenmesinden anlaşılacağı üzere, yem tüketiminde görülen farklılık dişi gruplar arasında olmuştur. 6. haftalık yaşta ilave lisinli (% 1.00) yemle beslenen dişi grubun yem tüketimi sayısal olarak daha fazla olmasına karşın 7. hafta sonunda kontrol grubu (% 0.85) yemi ile beslenen dişilerin, yem tüketimi daha fazla olmuştur. 6. ve 7. haftalarda dişi grupların yem tüketimlerinde sayısal farklılık gözlenmesine karşın, bu farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı yapılan analizler sonunda görülmüştür. Ancak 8. haftalık yaşta dişi grupların yem tüketiminde görülen farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Elde ettiğimiz sonuçlara göre bitirme yeminde lisin ilavesinin dişi piliçlerde yem tüketimini düşürdüğü gözlenmiştir. Erkek piliçlerde ise lisin ilavesinin yem tüketiminin değiştirmedığı görülmektedir. Buradan dişilerin yem tüketimi rasyondaki lisin seviyesinden etkilendiği sonucunu çıkarabiliriz.

Elde ettiğimiz mevcut bulgular, Mendonça ve Silva (1985), Li ve Day (1988)'in sonuçları ile uyum göstermektedir.

Mendonça ve Silva (1985), 5 haftalık yaştaki broyler piliçlerde lisin ve metiyonin ilavelerinin performansa etkisini araştırmışlar, elde ettikleri bulgulara göre lisin ve metiyonin ilavelerinin performansı geliştirmedigini rapor etmişlerdir.

Li ve Day (1988), ise esansiyel amino asit ilavesinin performansta gerilemeye yol açtığını bildirmektedir.

4.4 . Yemden Yaralanma Oranları

Yem tüketimlerinin canlı ağırlık artışlarına oranlarından elde edilen gruplara ait yem değerlendirme katsayıları haftalık olarak çizelge 4.4' te verilmiştir.

Çizelge 4.4. Yemden Yaralanma Oranları ve Standart Hataları

HAFTA	ERKEK		DIŞI	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	1.80 ±0.02	1.77 ±0.03	1.89 ±0.02	1.88 ±0.03
7	2.25 ±0.06	2.23 ±0.06	2.53 ±0.04	2.50 ±0.03
8	4.18 ±0.08 b	4.36 ±0.12 b	4.97 ±0.13 a	4.75 ±0.11 a

a,b; Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($P < 0.05$).

Çizelgenin incelenmesinden de anlaşılacağı üzere, yemden yaralanma bakımından 6. ve 7. haftalarda gruplar arasında önemli bir farklılık görülmemektedir. 8.haftada yapılan varyans analizi sonucunda, erkek ve dişi grupların yemden yararlanma oranları arasında, istatistiksel olarak önemli farklılık bulunmuştur ($P < 0.05$).

Grupların kendi içerisinde, kontrol grup (% 0.85 lisin) yemi ile beslenenler ile, ilave lisinli (% 1.00 lisin) yemler ile beslenenler

arasında ise önemli bir farklılığa rastlanmamaktadır. Erkek ve dişi gruplar arasındaki yemden yararlanma oranında görülen farklılık cinsiyetten ileri geldiği gibi, ilave lisinin de etkisi görülmektedir. Lysin ilavesi ile, yem tüketiminde düşme görülen dişi grupta yemden yararlanma oranı artmış, kontrol yemi ile beslenen dişi grubun ise yemden yararlanma oranında düşüş görülmüştür. Buradan yem tüketiminden çok, yemden yararlanma oranının lysin seviyesinden etkilendiği sonucu çıkarılabilir.

Elde ettiğimiz bulgular, Bilgili vd. (1990), Waldroup (1989), Mills ve Bailey (1989) ile uyum göstermektedir.

Bilgili vd. (1990), 6. ve 8. haftalar arasında bitirme yemine ilave edilen lisinin farklı hatlardan broylerlerin, yaşam performansı ve karkas ögelerine etkilerine araştırmışlar (3220 ME k.cal/kg, % 18 Ham protein) içeren bitirme yemine % 85 ve % 95 seviyesinde iki ayrı lysin katmışlar araştırma sonunda elde ettikleri bulgulara göre yemden yararlanma oranını % 95 seviyesinde istatistiksel olarak önemli bulmuşlardır ($P < 0.05$).

Waldroup vd. (1989), broylerlerin karkas kompozisyonu ve performansı üzerine esansiyel amino asitler ile metiyonin ve lisinin düşük ve yüksek seviyelerinin etkilerini araştırmışlar, bu amaçla hazırladıkları rasyonlardan % 90 ve % 120 oranında esansiyel amino asit karışımı içeren rasyonun yemden yararlanma oranında artış sağladığını görmüşlerdir.

Mills ve Bailey (1989), aflatoksisis ile metiyonin ve lysin ilaveli rasyonların broyler performansına etkisini araştırmışlar, yaptıkları çalışmada lysin seviyelerini (% 80, % 100, % 120 NRC) almışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre, yalnızca (% 80 NRC) lysin içeren rasyonla beslenen grupta yemden yararlanma oranında artış gözlemişlerdir.

Sonuçlarımız ve ilgili literatürlere dayanarak, rasyona lisin ilavesinin yemden yararlanma oranı üzerine etkili olduğunu söyleyebiliriz.

4.5 . Karkas Ağırlıkları

Grupların 6. 7. ve 8. haftalara alt karkas ağırlıkları çizelge 4.5'te toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 4.5. Karkas Ağırlıkları ve Standart Hataları.

HAFTA	ERKEK		DIŞI	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	1311.8 ±44.4	1250.3 ±62.8	1389.5 ±76.9	1255.7 ±44.3
7	1803.5 ±20.8	1859.8 ±29.4	1678.5 ±35.9	1684.8 ±23.3
8	2210.7 ±40.1	2149.8 ±52.2	1976.8 ±63.9	2046.3 ±36.9

Karkas ağırlıkları bakımından istatistiksel olarak önemli bulunmayan bu farklılıklar, grupların kendi aralarında sayısal olarak değişmektedir. Erkek gruplarda ilave lisinli yem ile beslenenlerin karkas ağırlığı, kontrol grubu yemi ile beslenenlere göre artarken, dişi gruplarda, ilave lisinli yem ile beslenenlerde karkas ağırlığı sayısal olarak daha düşük değer almıştır. Gözlenen bu farklılık yapılan varyans analiz sonuçlarına göre önemli bulunmamaktadır ($P > 0.05$).

Omar vd. (1990), düşük enerji, yüksek amino asit içeren rasyonların, broylerlerin karkas ağırlığı ve abdominal yağı üzerine etkisini araştırdıkları çalışmalarında 1 kontrol grubu rasyon ve 5 adette farklı seviyede enerji ve amino asit içeren rasyonlar hazırlamışlar, deneme sonunda elde ettikleri bulgular göre 55. günde gruplar arasında karkas ağırlığı ve canlı ağırlık bakımından farklılık bulamamışlardır.

Sonuçlarımız ve ilgili literatüre dayanarak ilave lısin içeren yemin karkas ağırlığına etkisi görülmekle birlikte, bu etkinin istatistiksel olarak önemli bulunmadığını söyleyebiliriz.

4 .6 . Göğüs Ağırlıkları

Grupların 6. 7. ve 8. haftalara ait göğüs ağırlıkları çizelge 4.6'da toplu olarak verilmiştir.

Çizelge 4.6. Göğüs Ağırlıkları ve Standart Hataları.

HAFTA	ERKEK		DİŞİ	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	35.45 ±0.69	33.85 ±0.65	33.70 ±0.48	34.20 ±0.64
7	34.65 ±0.62	33.93 ±0.31	33.78 ±0.29	34.40 ±0.23
8	36.30 ±0.47 a	34.80 ±0.70 b	35.65±0.53ab	36.05±0.28ab

a,b; Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir (P<0,05).

Göğüs ağırlıkları bakımından 6. ve 7. haftalarda istatistiksel olarak bir farklılık görülmemektedir. 8. haftalık yaştaki erkek grupta göğüs ağırlığında önemli farklılık gözlenmektedir.

Çizelge'nin incelenmesinden anlaşılacağı üzere gruplar arasında fark görülmemesine karşın, erkek grupta ilave lısinli yem ile beslenenlerin göğüs ağırlığı, kontrol grubu yem ile beslenenlere göre daha fazla bulunmuştur. Bu farklılık yapılan varyans analiz sonuçlarına görede önemli çıkmıştır (P< 0.05). Dişiler arasında ise göğüs ağırlığı bakımından fark görülmemektedir. Elde ettiğimiz bu

sonuçlara göre ilave lizin (% 1.00) içeren yemlerin erkeklerin göğüs eti verimini arttırmada etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Bilgili vd. (1990), 6. ve 8. haftalar arasında rasyona ilave edilen lizin farklı hatlardan erkek broylerlerin yaşam performansı ve karkas ögelerine etkilerini araştırdıkları çalışmalarında (3220 ME k.cal/kg, % 18 ham protein) içeren bitirme yeminde % 85 ve % 95' lik iki ayrı lizin seviyesi uygulamışlar, elde ettikleri analiz sonuçlarına göre % 95 seviyesinde lizin içeren yem ile beslenenlerin göğüs eti verimindeki artışı istatistiksel olarak önemli bulmuşlardır ($P<0.05$).

Gunter ve Hickling (1988), yaptıkları araştırmada broyler civciv ve piliç rasyonlarına ilave ettikleri % 1.34 ve % 1.12 seviyesindeki lizin göğüs eti verimine pozitif etki yaptığını gözlemlemişlerdir.

Moran (1988), yaptığı araştırmada, broyler bitirme yemlerinde lizin seviyesinin % 85'ten % 105'e yükselttiğinde göğüs eti veriminde istatistiksel olarak önemli bir artış sağladığını belirtmiştir.

Sonuçlarımız ve ilgili literatürlere dayanarak, bitirme rasyonlarına lizin ilavesinin (% 1.00 lizin) erkeklerde göğüs eti verimini arttırdığını söyleyebiliriz.

4 .7. But Ağırlıkları

Grupların 6. 7. ve 8. haftalara ait but ağırlıklarına ilişkin rakamsal veriler çizelge 4.7. de verilmiştir:

Çizelge 4.7. But Ağırlıkları ve Standart Hatalar.

HAFTA	ERKEK		DİŞİ	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	29.10 ±0.30	29.85 ±0.41	30.05 ±0.50	29.92 ±0.29
7	31.15 ±0.25	30.28 ±0.32	29.85 ±0.39	28.78 ±0.23
8	31.67 ±0.30	31.07 ±0.39	29.48 ±0.48	29.15 ±0.28

Çizelge 4.7' de verilen değerlere göre, yapılan varyans analizleri sonuçları itibari ile 6. 7. ve 8. haftalarda gruplar arasında göğüs ağırlığında istatistiksel olarak fark görülmemiştir ($P > 0.05$). Haftalar itibari ile erkek gruptaki broylerlerin but ağırlıklarında artış gözlenmesine karşın, dişilerde ise but ağırlığında düşüş gözlenmiştir. Bu durum gruplar arasında but ağırlıkları açısından önemli bir farklılık bulunmadığını göstermektedir.

Bilgili vd. (1990), 6. ve 8. haftalar arasında rasyona ilave edilen lisinin farklı hatlardan erkek broylerlerin, yaşam performansı ve karkas öğelerine etkilerini araştırdıkları çalışmada, but verimine ilişkin istatistiksel olarak önemli bir farklılık ($P > 0.05$) bulamadıklarını bildirmektedirler. Buna göre lisinin ilavesinin but verimi yönünden gruplar arasındaki ve grup içindeki etkisinin önemli bulunamadığını söyleyebiliriz.

4.8 . Diğer Karkas Özellikleri

Grupların 6. 7. ve 8. haftalara ait diğer ölçümlerine ilişkin rakamsal veriler çizelge 4.8' de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Diğer Karkas Özellikleri ve Standart Hatalar.

HAFTA	ERKEK		DİŞİ	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	34.97 ±1.28 a	35.28 ±0.81 a	35.73 ±0.48 a	29.85 ±2.32 b
7	33.45 ±1.08	33.98 ±0.45	34.22 ±0.28	34.05 ±0.79
8	32.22 ±0.83	32.38 ±0.78	32.55 ±0.70	32.63 ±0.39

a,b; Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($P<0.05$).

Diğer karkas özelliklerinde gruplar arasında fark görülmemekte, grup içi farklılık ise sadece 6. haftalık yaştaki dişi grupta görülmektedir. İstatistiksel olarak önemli olan bu farklılık, 7. ve 8. haftalarda ortadan kalkmaktadır. 7. ve 8. haftalarda ise diğer karkas özelliklerinde gruplar arasında istatistiksel farklılık görülmediği gibi, diğer karkas özelliklerin ilişkin sayısal değerlerde de bu haftalar (7. ve 8.) itibarı ile düşme görülmektedir.

Bu sonuçlara göre 6. haftada dişi grup arasında görülen farklılık ilave lınsinden kaynaklanmasına karşın 7. ve 8. haftalarda bu etki ortadan kalkarak istatistiksel olarak önem düzeyini yitirmektedir.

4 .9 . Abdominal Yağ

Grupların 6. 7. ve 8. haftalara ait abdominal yağ yüzdelerine ilişkin rakamsal veriler çizelge 4.9' da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Abdominal Yağ Yüzdeleri ve Standart Hataları.

HAFTA	ERKEK		DİŞİ	
	LİSİN	KONTROL	LİSİN	KONTROL
6	1.27 ±0.33	1.24 ±0.07	1.21 ±0.19	1.36 ±0.17
7	1.38 ±0.06	1.43 ±0.12	1.88 ±0.14	1.90 ±0.25
8	1.52 ±0.39 c	1.75 ±0.10 bc	2.35 ±0.30 a	2.05 ±0.17 ab

a,b,c; Aynı satırda farklı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir ($P<0.05$).

Abdominal yağ depolanması, lisin seviyesi ve cinsiyet tarafından etkilenmiştir.

Çizelgenin incelenmesinden anlaşılacağı üzere 6. ve 7. haftada gerek gruplar arasında gerekse gruplar içinde abdominal yağ artışında görülen farklılık önemlidir. 6. ve 7. haftada abdominal yağ depolanması erkeklerde dişilere göre daha az olurken, rasyonun lisin düzeyinde bu depolanmada etkili olmuştur. İlave lisinli (%1.00) yemlerle beslenen erkek ve dişi gruplarda abdominal yağ birikimi, kontrol grubu yemiyle (%0.85) beslenenlere oranla daha az olmuştur. Ancak yapılan varyans analizleri sonucu, bu sayısal farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı bulunmuştur ($P>0.05$).

8. haftaya ait değerlere göre yapılan varyans analizi sonucu ise gerek gruplar arası (erkek,dişi) gerekse gruplar içinde görülen farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bu sonuçlara göre abdominal yağ deposunda cinsiyetin etkisi olduğu kadar, rasyonun lisin düzeyinde etkili olduğunu söyleyebiliriz.

Elde ettiğimiz sonuçlar; Bilgili vd.(1990), Campbell vd.(1987), Gaus ve Morris (1985), Omar vd.(1990)'ın yapmış oldukları çalışmalar ile uyum içerisindedir.

5 . SONUÇ

"Broyler bitirme yemlerine, farklı seviyelerde lizin katılmasının performans ve karkas kalitesi üzerine olan etkisi" ni araştırmak üzere yaptığımız çalışmadan elde ettiğimiz bulgulara göre; Canlı ağırlık ve canlı ağırlık artışında erkek ve dişi gruplar arasında sayısal bir fark gözlememize karşın, bu farklılık yaptığımız istatıksel analiz sonuçlarına göre önemli bulunmamıştır ($P > 0.05$).

Yem tüketiminde erkek ve dişi gruplar arasında fark görülmemiş, dişi gruplar arasında ise istatıksel olarak bir farklılığa rastlanmıştır ($P < 0.05$). Bu fark ilave lizin içeren yemle beslenen grupta görülmüştür.

Yemden yararlanma oranında ise gruplar arasındaki farklılık 8. haftada istatıksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$). Erkek ve dişi gruplar arasındaki yemden yararlanma oranında görülen farklılık, cinsiyetten ileri geldiği gibi, ilave lizin de etkisi görülmüştür. Lizin ilavesiyle, yem tüketiminde düşme görülen dişi grupta yemden yararlanma oranı artmış, kontrol yemiyle beslenen dişi grubun ise yemden yararlanma oranında düşüş görülmüştür.

Karkas ögelerine ilişkin alınan sonuçlara göre; karkas ağırlığı ve but ağırlığında gruplar arasında istatıksel olarak fark görülmemiştir ($P > 0.05$).

Göğüs ağırlıkları bakımından 8. haftada erkek grupta önemli farklılık görülmüştür. İlave lizinli yemle beslenenlerin göğüs ağırlığı, kontrol grubu yemle beslenenlere daha üstün bulunmuş, bu farklılık yapılan varyans analizi sonucuna göre önemli bulunmuştur ($P < 0.05$).

Diğer özellikler' de gruplar arasında fark görülmemiştir. Grup içi farklılık ise 6. haftalık yaştaki dişilerde görülmüştür ($P < 0.05$). İstatistiksel olarak önemli bulunan bu farklılık 7. ve 8. haftalarda ortadan kalkmıştır.

Karkas ağırlığının yüzdesi olarak bulduğumuz abdominal yağ düzeyi üzerine cinsiyet ve lisin seviyeleri etkili olmuştur. İlave lisinli (%1.00) yemlerle beslenen erkek ve dişi gruplarda abdominal yağ düzeyi, kontrol grubu (%0.85) yemiyle beslenenlere oranla daha az bulunmuştur. Gruplar arasında da bu farklılığa rastlanmıştır, erkek gruptaki abdominal yağ düzeyinin, dişi gruba göre daha az olduğu görülmüştür. Gerek gruplar arasında, gerekse gruplar içinde abdominal yağ düzeyinde görülen farklılıklar yapılan varyans analizi sonunda istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0.05$).

Yaptığımız araştırmadan elde ettiğimiz bulgular, bu konuda yapılan birçok çalışma ile uyum içerisindedir.

KAYNAKLAR

1. Acar,N.,E.T.Moran, 1990. Effect of dietary lysine below and above the established requirement on live performance and carcass yield of broilers from 6 to 8 weeks. Dept.of Poult. Sci. and Alabama Agric. Exp. Station,Auburn Üniv.,AL 36849-5416.
2. Akbay, R., 1984. Bilimsel Tavukçuluk, Güven matbaası, Ankara.
3. Aleksiev, A.D., E.Krusteva, 1974. Possible Reduction of Protein Components in Feeds for Broiler Chickens by Differentiated Protein Feeding at Different Ages. Zhivotnovutni "Nauki 11(5) 79-88 (Br,ru, en),Sofia, Bulgaria.
4. Anonim, 1990. Broilerlerde Karkas Kalitesinin İyileştirilmesinde L-Lysine'nin Rolü. Damla 1990/3.
5. Anonymous, 1974-a. Birleşmiş Milletler Dünya Gıda Konferansı Dünya Gıda Durumu. Türk İş Yayınları 87. 1+345 Ankara.
6. Anonymous, 1978. Tebliğ Yem Bülteni. 1(5):72-90.
7. Bedford, M.R., J.D.Summers,1985. Influence of the ration of essential to non-essential amino acids on performance and carcass composition of the broiler chick. Poult. Sci. 26:483-491.
8. Bilgili, S.F., E.T.Moran, N.Acar, 1990. Live performance and carcass responses of commercial strain-crosses of male broilers to dietary lysine from 6-8 weeks. Dept.of Poult. Sci. and Alabama Agric. Exp. Station,Auburn Üniv.,AL 36849-5416.

9. Cabel, M.C., T.L.Goodwin, P.W.Waldroup, 1987. Reduction in abdominal fat content of broiler chickens by the addition of feather meal to finisher diets. *Poult. Sci.* 66:1644-1651.
10. Campbell, R.G., R.J.Johnson, P.J.Eason., 1987. Protein and fat deposition in broiler chickens with increasing dietary lysine relative to energy. *Proc. 1987 symposium, Poultry Husbandry Researc Foundation, Üniversity of Sydney*,pp.31-32.
11. Düzgüneş,O., T.Kesici, F.Gürbüz, 1983. İstatistik Metodları I , A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları; 861.Ankara.
12. Ergül, M., 1979. Beslenmede Proteinin Önemi. *Hayvansal Üretim E.Ü. Ziraat Fak. sayı: 13-14, izmir.*
13. Fancher, B.I., S.Jensen, 1989. Dietary protein levels and essential amino acid content: Influence upon female broiler performance during the grower period. *Poult. Sci.* 68:897.
14. Fisher, C., 1984. Fat deposition in broilers.In:*Fats in Animal Nutrition. (edit.J.Wiseman) pp.437-470, London Butterworths.*
15. Gous.R.M., T.R.Morris, 1985. Evaluation of a diet dilution technique for measuring the response of broiler chickens to increasing concentrations of lysine. *Poult. Sci.* 26:147-161.
16. Gowda, G.D., P.V.Rao, 1976. Studies on Protein Requirement of Pure Bred Broiler Chicks. *Indian Journal of Animal Science* 46(3) 143-146.
17. Guenter, W., D.Hickling, M.E.Jackson, 1988. The effects of dietary methionine and lysine on broiler chicken performance and breast meat yield. *Submitted Nutrition Reports International.*

18. Hargis, P.H., C.R.Creger, 1980. Effects of Varying Dietary Protein and Energy Levels on Growth Rate and Body Fat of Broilers. Poul.Sc. 59 (7) 1499-1504.
19. Hasipek, S., N. Aktaş, 1991. Ülkemizde Tavuk Eti ve Yumurtanın Beslenmemizdeki Yeri ve Önemi. Uluslararası Tavukçuluk Kongresi'91, 22-25 Mayıs- İstanbul.
20. Jackson, M.,1989. The effect of different lysine levels fed in constant proportions to different crude protein levels on the live performance and carcass characteristics of broiler chickens. Southern Poul. Sci. Meeting, Miss.State Üni.
21. Jensen, L., C.L.Wyatt, B.I.Fancher, 1989. Sulphur amino acid requirement of broiler chickens from 3 to 6 week of age. Poul. Sci. 68:163.
22. Koçak, Ç., K. Özkan, Ö.Altan, 1988. Kanatlı Eti Üretimi AT ile İlişkiler Açısından Türkiye Hayvancılığı Sempozyumu, 4-6 Nisan 1988, İzmir.
23. Li, S., E.J.Day, 1988. The effect of supplemental lysine of selected carcass and performance measures of broiler chickens. Poul. Sci. 67:111 (sup.1.).
24. Lipstein, B., S.Borstein, 1975. The replacement of some of soybean meal by the first limiting amino acids in practical broiler diets. 2. special additions of methionine and lysine as partial substitutes for protein in finisher diets. Poul. Sci.16 :189.
25. Maclean, J., S.Touchburn, P.Lague, E.Chavez, C.Chan, 1990. The effect of dietarylysine and virginiamycin on growth and carcass

composition of broiler chickens. Dept. Anim. Sci. Macdonald Collage, McGill Üniv., Canada.

26. Mendonça, C.X., M.A.Z.Silva, 1985. Some nutritional factors effecting abdominal fat deposition in broiler chicks. *Poult. Sci.* 64:144 (sup.1.).
27. Mills, J.S., C.A.Bailey, 1989. The expression of aflatoxicosis in broiler chicks with respect to supplementaldietary lizin and methionine levels. Dept. of Poult. Sci. Texas Agric. Experiment Station, Texas A and M Üniv., system collage station, 77843.
28. Moran, E.T., 1988. Dietary lysine and Broiler meat yield. *Alabama Agric. Exp. Station, Journal nr.12,46-52.*
29. Morris, T.R., K.Al-Azzawi, R.M.Gous, G.L.Simpson, 1987. Effects of protein concentrationon responses to dietary lysine by chicks. *Poult. Sci.* 280185-195.
30. Omar, S., E.J.Day, S.Li, 1990. Live performance, compensatory growth, carcass yield and abdominal fat of broilers fed low energy- high amino acid diets. Dept. of Poult. Sci. Miss. State Üniv., MS 39762.
31. Özen, N., 1989. Tavukçuluk, Yetiştirme, Islah, Besleme, Hastalıklar, Et ve Yumurta Teknolojisi. Ondokuzmayıs Üniv. Ziraat Fak. Samsun.
32. Özhan, M., 1975. Et Sığircılığı Ders Kitabı. A.Ü. Ziraat Fak. Yayınları No: 30, S.VII+388. Erzurum.
33. Picard, M., A.Brette, 1980. Broiler nutrition and body composition. *Proc. Arkansas Nutrition Conference 77-82.*

34. Post, R.C., 1985. Variables in broiler production and processing in the U.S.A. Which influence yields and nutrient composition of carcass sold at the retail level world's. *Poult. Sci. Jour.* 240-257.
35. Roberson, R., 1989. Effect of grain source and protein source of diets on growth and feed conversion of broiler chicks. Dept. of Animal and Range Sci. New Mexico State University, Las Cruces, NM 88003.
36. Rys, R., 1980. Effect of Alternately fed Diets With Different Protein Level on Performance of Broiler Chickens. *Archiv Für Tierernahrung* 30(1/3) 133-139, Dep. of Anim. Nutr. Inst. of Zootech. Krakow, Poland.
37. Smith, N.K.Jr., Z.B.Johnson, P.W.Waldroup, 1987. Estimation of arginine and lysine requirements of the broiler chick. Dept. of Anim. Sci. Univ., of Arkansas, Fayetteville, AR72701.
38. Stilborn, H.L., A.L.Izat, P.W.Waldroup, 1989. Effect of submarginal or super optimum levels of lysine or methionine or of all essential amino acids on performance and carcass composition of broilers. Dept. of Anim. and Poult. Sci. Univ., of Arkansas, Fayetteville AR 72701.
39. Stilborn, H.L., P.W.Waldroup, 1988. Lysine requirement of broilers 3 to 6 weeks of age. *Poult. Sci.* 67: 161(sup.1.).
40. Summers, J.D., S.Leeson, 1985. Broiler carcass composition as affected by amino acid supplementation can. *J. Anim. Sci.* 65,717-723.

41. Şenköylü, N., 1990. İç yağ, Asit yağ ve Bunların Karışımının Broiler Performansına Etkileri. Uluslararası Tavukçuluk Kongresi'90, 22-25 Mayıs- İstanbul.
42. Şenköylü, N., 1991. Modern Tavuk Üretimi, sayfa: 269-280, Onaran Matbaası, İstanbul.
43. Türkoğlu, M., M.Zincirlioğlu, 1988. Kaliteli Tavuk Eti Elde Etme Yöntemleri. Uluslararası Tavukçuluk Sempozyumu Bildirileri 6 Nisan 1988, Ankara.
44. Türkoğlu, M., R.Akbay, C.Akpınar, 1989. Tavukçulukta Son Teknik Gelişmeler, Ulusal Tavukçuluk Sempozyumu, Tavukçuluk Bülteni, Sayı 46: 14-22 Prizer-İstanbul.
15. Wheeler, K.B., J.D.Lattshaw, 1981. Sulphur amino acids requirement interactions in broilers during two growth periods.Poult Sci. 60:228.
16. Yurtsever, N., 1984. Denysel İstatistik Metodları. T.C. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

TEŞEKKÜR

Tezimin yönetilmesinde gösterdiği yakın ilgi ve yardımlarından dolayı, Değerli Hocam Doç. Dr. Nizamettin ŞENKÖYLÜ' ye, fakülte öğrenimim boyunca bizi en iyi şekilde yetiştirmeye özen gösteren, Bölüm Başkanımız, Sayın Prof. Dr. Sabahattin ÖĞÜN' e ve Diğer Bölüm Hocalarıma, çalışmamla ilgili olarak her konuda iyi niyet ve yardımlarını gördüğüm çalışma arkadaşlarım Araş. Gör. Hasan AKYÜREK ve Araş. Gör. Hakan TURHAN' a, öğrenim hayatım boyunca hiç bir fedakarlığı esirgemeyen bana yardımcı ve destek olan aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

Tekirdağ-1992

Yahya Tuncay TUNA

EK A. Çeşitli Özelliklere Ait Varyans Analiz Çizelgeleri.

Çizelge 1. 6. Hafta Canlı Ağırlığına (g) Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	781004.71	156200.94	0.77
Cinsiyet	1	357460.04	357460.04	1.77
Lisin	1	858438.38	858438.38	4.25
Cinsiyet x Lisin	1	301280.04	301280.04	1.49
Hata	15	3029028.79	201935.25	

Çizelge 2. 6. Hafta Canlı Ağırlık Artışlarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	299.55	59.91	0.63
Cinsiyet	1	1015.04	1015.04	10.62
Lisin	1	3.44	3.44	0.04
Cinsiyet x Lisin	1	16.57	16.57	0.17
Hata	15	1433.56	95.57	

Çizelge 3. 6. Hafta Yem Tüketimine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	199.35	39.87	0.63
Cinsiyet	1	90.48	90.48	1.44
Lisin	1	68.01	68.01	1.08
Cinsiyet x Lisin	1	0.13	0.13	0.00
Hata	15	944.14	62.94	

Çizelge 4. 6. Hafta Yemden Yararlanma Oranına (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	0.01	0.02	1.03
Cinsiyet	1	0.06	0.06	26.98
Lisin	1	0.00	0.00	0.64
Cinsiyet x Lisin	1	0.00	0.00	0.14
Hata	15	0.04	0.00	

Çizelge 5. 6. Hafta Karkas Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	188475.33	37695.07	1.59
Cinsiyet	1	10333.50	10333.50	0.44
Lisin	1	57232.67	57232.67	2.42
Cinsiyet x Lisin	1	7848.17	7848.17	0.33
Hata	15	354769.67	23651.31	

Çizelge 6. 6. Hafta Göğüs ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	7.53	1.51	0.58
Cinsiyet	1	2.94	2.94	1.14
Lisin	1	1.82	1.82	0.70
Cinsiyet x Lisin	1	6.62	6.62	2.57
Hata	15	38.68	2.58	

Çizelge 7. 6. Hafta But Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	1.15	0.23	0.23
Cinsiyet	1	1.55	1.55	1.52
Lisin	1	0.57	0.57	0.56
Cinsiyet x Lisin	1	1.17	1.17	1.15
Hata	15	15.25	1.02	

Çizelge 8. 6. Hafta Diğer Karkas Özelliklerine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	80.01	16.02	1.53
Cinsiyet	1	32.67	32.67	3.12
Lisin	1	46.48	46.48	4.43
Cinsiyet x Lisin	1	57.66	57.66	5.50*
Hata	15	157.28	10.49	

*(P< 0.05)

Çizelge 9. 6. Hafta Abdominal Yağ (%) Yüzdelerine Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	0.76	0.15	0.74
Cinsiyet	1	0.00	0.00	0.02
Lisin	1	0.02	0.02	0.10
Cinsiyet x Lisin	1	0.05	0.05	0.25
Hata	15	3.09	0.21	

Çizelge 10. 7. Hafta Canlı Ağırlıklara (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	56244.21	11248.84	0.73
Cinsiyet	1	275847.04	275847.04	18.00
Lisin	1	12927.04	12927.04	0.84
Cinsiyet x Lisin	1	10127.04	10127.04	0.66
Hata	15	229831.63	15322.11	

Çizelge 11. 7. Hafta Canlı ağırlık (g) Artışlarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	158.49	31.70	0.85
Cinsiyet	1	641.60	641.60	17.26
Lisin	1	208.68	208.68	5.61
Cinsiyet x Lisin	1	12.72	12.72	0.34
Hata	15	557.51	37.17	

Çizelge 12. 7. Hafta Yem Tüketimine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	145.04	29.00	0.62
Cinsiyet	1	58.59	58.59	1.25
Lisin	1	59.22	59.22	1.26
Cinsiyet x Lisin	1	13.65	13.65	0.29
Hata	15	703.44	46.89	

Çizelge 13. 7. Hafta Yemden yararlanma Oranına (%) Alt Varyans analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	0.01	0.00	0.16
Cinsiyet	1	0.44	0.44	25.25
Lisin	1	0.00	0.00	0.24
Cinsiyet x Lisin	1	0.00	0.00	0.00
Hata	15	0.26	0.02	

Çizelge 14. 7. Hafta Karkas Ağırlığına (g) Alt Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	83758.33	16751.67	3.24
Cinsiyet	1	135000.00	135000.00	26.11
Lisin	1	5890.67	5890.67	1.14
Cinsiyet x Lisin	1	3750.00	3750.00	0.73
Hata	15	77554.33	5170.29	

Çizelge 15. 7. Hafta Göğüs Ağırlıklarına (g) Alt Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	5.22	1.04	1.17
Cinsiyet	1	0.24	0.24	0.27
Lisin	1	0.02	0.02	0.02
Cinsiyet x Lisin	1	2.67	2.67	2.99
Hata	15	13.38	0.89	

Çizelge 16. 7. Hafta But Ağırlıklarına (g) Alt Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	3.45	0.69	1.13
Cinsiyet	1	11.76	11.76	19.23
Lisin	1	5.61	5.61	9.17
Cinsiyet x Lisin	1	0.06	0.06	0.10
Hata	15	9.17	0.61	

Çizelge 17. 7. Hafta Diğer Karkas Özelliklerine (%) Alt Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	6.02	1.20	0.32
Cinsiyet	1	1.04	1.04	0.28
Lisin	1	0.20	0.20	0.05
Cinsiyet x Lisin	1	0.74	0.74	0.20
Hata	15	56.41	3.76	

Çizelge 18. 7. Hafta Abdominal Yağ (%) Yüzdelerine Alt Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	0.01	0.00	0.16
Cinsiyet	1	0.44	0.44	25.25
Lisin	1	0.00	0.00	0.24
Cinsiyet x Lisin	1	0.00	0.00	0.00
Hata	15	0.26	0.02	

Çizelge 19. 8. Hafta Canlı Ağırlıklara (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	80090.71	16018.14	0.42
Cinsiyet	1	315792.04	315792.04	8.22
Lisin	1	900.38	900.38	0.02
Cinsiyet x Lisin	1	44634.38	44634.38	1.16
Hata	15	576023.46	38401.56	

Çizelge 20. 8. Hafta Canlı Ağırlık (g) Artışlarına Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	1265.91	253.18	1.56
Cinsiyet	1	742.04	742.04	4.56
Lisin	1	77.51	77.51	0.48
Cinsiyet x Lisin	1	279.28	279.28	1.72
Hata	15	2441.32	162.75	

Çizelge 21. 8. Hafta Yem Tüketimine (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	471.13	94.23	0.51
Cinsiyet	1	1054.70	1054.70	5.74
Lisin	1	906.51	906.51	4.94
Cinsiyet x Lisin	1	936.25	936.25	5.10*
Hata	15	2154.88	183.66	

*(P< 0.05)

Çizelge 22. 8. Hafta Yemden Yararlanma (%) Oranına Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	0.83	0.17	3.64
Cinsiyet	1	2.09	2.09	45.91
Lisin	1	0.00	0.00	0.05
Cinsiyet x Lisin	1	0.23	0.23	5.02*
Hata	15	0.68	0.05	

*(P< 0.05).

Çizelge 23. 8. Hafta Karkas Ağırlığına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	86981.33	17396.27	1.06
Cinsiyet	1	170690.67	170690.67	10.44
Lisın	1	112.67	112.67	0.01
Cinsiyet x Lisın	1	25480.17	25480.17	1.56
Hata	15	245313.00	16354.20	

Çizelge 24. 8. Hafta Göğüs Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	6.47	1.29	0.76
Cinsiyet	1	0.54	0.54	0.32
Lisın	1	1.82	1.82	1.06
Cinsiyet x Lisın	1	5.41	5.41	3.18*
Hata	15	25.58	1.71	

*(P< 0.05).

Çizelge 25. 8. Hafta But Ağırlıklarına (g) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	4.18	0.84	0.89
Cinsiyet	1	25.22	25.22	26.99
Lisin	1	1.31	1.31	1.40
Cinsiyet x Lisin	1	0.11	0.11	0.11
Hata	15	14.01	0.94	

Çizelge 26. 8. Hafta Diğer Karkas Özelliklerine (%) Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	51.15	10.23	2.42
Cinsiyet	1	0.51	0.51	0.12
Lisin	1	0.09	0.09	0.02
Cinsiyet x Lisin	1	0.01	0.01	0.00
Hata	15	63.33	4.22	

Çizelge 27. 8. Hafta Abdominal Yağ (%) Yüzdelerine Ait Varyans Analiz Sonuçları.

Varyasyon Kaynakları	SD	KT	KO	F
Tekerrür	5	0.71	0.14	0.96
Cinsiyet	1	1.93	1.93	13.11
Lisin	1	0.01	0.01	0.05
Cinsiyet x Lisin	1	0.43	0.43	2.90 *
Hata	15	2.20	0.15	

* (P<0.05)