

172972

CİNSİYETİN VE YERLEŞİM SIKLIĞININ BROİLER
PERFORMANSINA OLAN ETKİLERİ

TÜRKİYE
BİLİMSEL VE FEN BİLİMİ
ARAŞTIRMA KURUMU
KÜTÜPHANESİ

AYSEL ÇİÇEK

ç.ü.

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ZOOTEKİNİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ADANA

EKİM-1986

Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma, jürimiz tarafından Zootekni Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS Tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç.Dr.Ahmet TESTİK

A. Testik

Üye : Prof.Dr.Erdoğan PEKEL

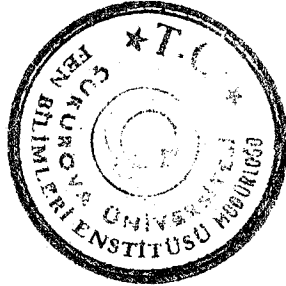
Erdoğan Pekel

Üye : Prof.Dr.Nail KÜÇÜKER

Nail Küçük

Kod no: 139

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.



M. Ural Dinç
Prof.Dr.Ural DİNÇ
Enstitü Müdürü

İÇİNDEKİLER

Sayfa

| | |
|--|-----|
| ÇİZELGE LİSTESİ | II |
| GRAFİK LİSTESİ | III |
| ÖZ | IV |
| ABSTRACT | V |
| 1. GİRİŞ | 1 |
| 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR | 5 |
| 3. MATERYAL VE METOD | 13 |
| 3.1. Materyal | 13 |
| 3.2. Metot | 14 |
| 4. ARAŞTIRMA BULGULARI | 17 |
| 4.1. Yerleşim Sıklığının Etlik Piliçlerin Per- formansına Olan Etkileri | 17 |
| 4.2. Yerleşim Sıklığının Mortalite Üzerine Olan Etkileri | 21 |
| 4.3. Yerleşim Sıklığının Yemden Yararlanma Ora- nına Olan Etkileri | 26 |
| 4.4. Cinsiyetin Etlik Piliçlerin Performansına Olan Etkileri | 29 |
| 4.5. Cinsiyetin Mortalite Üzerine Olan Etkileri. | 32 |
| 4.6. Cinsiyetin Yemden Yararlanma Oranına Olan Etkileri..... | 32 |
| 5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR | 35 |
| ÖZET | 40 |
| SUMMARY | 41 |
| KAYNAKLAR | 42 |
| TEŞEKKÜR | 46 |
| ÖZGEÇMİŞ | 47 |

ÇİZELGE LİSTESİ

| | | |
|-------------|--|----|
| Çizelge 1. | Değişik Yerleşim Sıklıklarının Erkek, Dişi ve Karışık Gruba Uygulamasına İlişkin Deneme Plânı | 15 |
| Çizelge 2. | Değişik Yerleşim Sıklıklarında Barındırılan Hayvanların Değişik Yaşlardaki Canlı Ağırlıklarına Ait Ortalama Değerler | 18 |
| Çizelge 3. | Canlı Ağırlık Değerlerine İlişkin Varyans Analizi | 19 |
| Çizelge 4. | Değişik Yerleşim Sıklıklarındaki Canlı Ağırlık Ortalamaları | 20 |
| Çizelge 5. | Yerleşim Sıklıkları ve Cinsiyetlere Göre Mortalite | 25 |
| Çizelge 6. | Hayvan Başına Toplam Yem Tüketimi ... | 27 |
| Çizelge 7. | Hayvan Başına Eklemeli Yem Tüketimi . | 27 |
| Çizelge 8. | Haftala Göre Yemden Yararlanma Oranı. | 28 |
| Çizelge 9. | Eklemeli Yemden Yararlanma Oranı | 28 |
| Çizelge 10. | Cinsiyetlere Ait Canlı Ağırlık Ortalamalarının Önem Kontrolü | 30 |
| Çizelge 11. | Gruplardaki Tüm Erkek ve Dişiler Arasındaki Önem Kontrolü | 32 |
| Çizelge 12. | Cinsiyet ve Yerleşim Sıklıklarına Göre Gruplarda Önem Kontrolü | 37 |

GRAFİK LİSTESİ

| | |
|---|----|
| GRAFİK 1. Erkeklerin Değişik Yerleşim Sıklıklarındaki Gelişmeleri | 22 |
| GRAFİK 2. Dişilerin Değişik Yerleşim Sıklıklarındaki Gelişmeleri | 23 |
| GRAFİK 3. Karışık Grubun Değişik Yerleşim Sıklıklarında Gelişmeleri | 24 |
| GRAFİK 4. Erkek ve Dişilerin Değişik Yerleşim Sıklıklarındaki Gelişmeleri | 31 |



ÖZ

Bu çalışma ile etlik piliç üretiminde uygun bir yerleşim sıklığının bulunması ve farklı cinsiyetlerin ayrı ayrı yetiştirilmelerinin broiler performansına olan etkilerinin saptanması amaçlanmıştır.

Araştırma üç değişik yerleşim sıklığının (12 civciv/m², 14.2 civciv/m², 16 civciv/m²) erkek, dişi ve karışık gruplara uygulanması şeklinde yürütülmüştür.

Canlı ağırlık ortalamaları bakımından değişik yerleşim sıklıkları arasında önemli bir farklılık görülmemiştir. Fakat, cinsiyetlerin ayrı yetiştirilmelerinin önemli farklılıklar meydana getirdiği, ayrı yetiştirilen hayvanların karışık yetiştirilenlerden ortalama olarak daha üstün performans gösterdikleri saptanmıştır.

ABSTRACT

The aim of this research was to evaluate the effects of stocking density and maintaining males and females in different groups on the performance of the broilers.

In this study three different stocking densities (12 chicks/m², 14.2 chicks/m², 16 chicks/m²) were applied to male, female and combined broiler groups.

There were no significant differences among the stocking groups in terms of live weight. However it was found that raising chicks separately according to their sexes showed significant differences and sexed groups showed better performance than the combined groups.

1. GİRİŞ

Etlik piliç üretiminde gerçekleşen verim düzeyi genotipin ve çevre koşullarının etkisi altındadır. Üretimde kullanılan materyalin genetik yapısı, yemin kalitesi, hastalıklarla savaş, bilinçli yönetim yanında, kümes içi çevre koşulları da gelişmeyi büyük ölçüde etkileyen en önemli etmenlerdir. Isıtma, havalandırma, cinsiyet ve yerleşim sıklığı gibi kümes içi çevre koşullarını ve gelişmeyi etkileyen etmenler, etlik piliçlerin verimliliğinde büyük önem taşırlar. Bu nedenle, yoğun etlik piliç üretiminde kümes içi çevre koşullarının düzenlenmesi ve yerleşim sıklığı gibi yetiştirme tekniklerinin uygulaması üzerinde önemle durulmaktadır.

Etlik piliç üretiminde başlıca amaç, birim kümes alanından birim zamanda en yüksek gelir ve kâr elde etmektir. Böyle bir amacın gerçekleşebilmesi için bir yandan üretimde kullanılan materyalin iyileştirilmesine, bakım-besleme ve barındırma koşullarının optimum düzeylerde tutulmasına çalışılırken, diğer yandan da her üretim partisinde birim kümes alanından en yoğun biçimde yararlanılmaya çalışılmaktadır. Ancak, birim taban alana düşen piliç sayısının istenildiği kadar arttırılamıyacağını yapılan çalışmalar göstermektedir.

Etlik piliçlerin hızlı bir gelişme gösterebilmeleri ve yemden yararlanmayı yüksek bir düzeyde tutabilmeleri için, kümes içerisinde uygun bir sıklıkta olmaları gerekmektedir. Etlik piliç üretiminde kümes alanının yetersiz olduğu durumlarda; yemden yararlanma ile gelişme hızında düşme, göğüste su toplama, tüylenmede gecikme, kanibalizm ve ölüm oranında artış görülmektedir (KURTER, 1981). Kümes-te piliç yoğunluğunun çok fazla olması nedeniyle meydana

gelen bu olumsuzluklar neticesinde ekonomik kayıplar söz konusu olmaktadır. Bunun yanında, kümese yerleştirilen hayvan sayısının az olması da gelişmeyi olumsuz yönde etkilediği ve birim alandan yeterince yararlanılamadığı için rantabl üretimi etkilemektedir.

Etlik piliç yetiştiriciliğinde yerleşim sıklığı, pazarlama ağırlığına bağlı olarak m^2 taban alanına konulacak canlı ağırlık miktarına göre belirlenmelidir. Hayvanların ihtiyacı olan taban alanının tesbitinde canlı ağırlık durumu yaştan daha önemli bir faktördür.

Genellikle m^2 taban alanına düşen canlı ağırlık miktarının, pazarlamada erişilmesi amaç edinilen kesim ağırlığına bağlı olarak 28-30 kg/m^2 'yi aşmaması önerilmektedir. Kümelerde optimum çevre koşullarının sağlanması durumunda ise yerleşim sıklığının 35-40 kg/m^2 'ye çıkabileceği bildirilmektedir (MUTAF ve GÖNÜL, 1977).

Yerleşim sıklığının saptanmasında kümes içi çevre koşulları da, üretimi olumsuz yönde etkilemeyecek şekilde düzenlenmelidir. Özellikle kümes içi optimum çevre koşullarına yaklaşma olanağı bulunmayan mevsimlerde ve durumlarda yerleşim sıklığı daha düşük düzeylerde tutulmalıdır. Örneğin, kümes içi sıcaklığı yaz döneminde diğer dönemlere oranla genellikle optimum düzeyin üzerinde olacağı için, m^2 taban alana konulacak hayvan sayısı da daha düşük tutulmalıdır. Ayrıca yerleşim sıklığının saptanmasında en ekonomik pazarlama ağırlığının da dikkate alınmasında fayda görülecektir.

Son zamanlarda etlik piliç üretiminde üzerinde önemle durulan konulardan bir diğeri de erkek ve dişi piliçlerin ayrı ayrı büyütülmeleridir. Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar, erkeklerin dişilerden daha hızlı geliştiğini ve yemden daha iyi yararlandıklarını göstermek-

tedir. Özellikle yaşın ilerlemesiyle erkek ve dişiler arasındaki gelişme farklılıkları da büyümektedir. Bunun sonucu olarak da pazarlamada kesim ağırlığının dağılım genişliği karışık yetiştirmede çok büyütölmüş olmaktadır. Erkek ve dişilerin ayrı büyütölmeleri halinde ise karışık büyütmenin olumsuz etkileri önemli ölçüde giderilmiş olur. Nitekim son yıllarda yumurtacılar da olduğu gibi etlik piliç yetiştiriciliğinde de erkek ve dişilerin ayrı yetiştirilmesi amacıyla otoseks ebeveyn soylar üzerinde durulmaktadır. Aynı zamanda erkek ve dişilerin ayrı büyütölmelerinin uygulamadaki geçerliliği üzerinde de çalışılmaktadır. Özellikle cinsiyetlerin gelişme hızlarındaki farklılıklar dikkate alınarak civciv başlangıç yemi (starter) ve etlik piliç yemleriyle (finisher) beslenmesi konuları üzerinde önemle durulmaktadır. Yemin enerji ve protein seviyesi dişi ve erkek piliçlerde canlı ağırlık kazancını farklı şekillerde etkilemektedir. Dişi civcivler erkek civcivlerden ayrı büyütöldüklerinde, dişilerin düşük enerjili yemlerle erkeklerle nazaran daha çabuk büyüdükleri tesbit edilmiştir. Erkekler ise yüksek enerjili yem ve proteinden dişilere göre daha geç yaşta faydalanırlar. Genel olarak yüksek enerjili bitiş yeminin dişilere 4 haftalıkken, erkeklere ise 6 haftalık olunca verilmesi ekonomik açıdan oldukça önemlidir. Ancak her iki cinsiyetin de daha yüksek proteinli başlangıç rasyonlarıyla beslenmeleri halinde daha iyi sonuçlar alınacağı bildirilmektedir (PROUDFOOT ve HULAN, 1979).

Etlik piliç yetiştiriciliğinde kümeslerde optimum çevre koşullarının düzenlenmesi, yerleşim sıklığı ve cinsiyetlerin ayrı yetiştirilmesi konuları üzerinde bugüne kadar çok sayıda araştırma yapılmıştır. Ancak, araştırma sonuçları çoğunlukla araştırmanın yapıldığı ölkelerin ekonomik ve ekolojik koşulları için geçerli olmaktadır. Bu durum, aynı konularda ölkemiz için yapılacak önerilerin kendi ko-

şullarımızda yürütülen araştırma sonuçlarına dayandırılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Ancak, sözü edilen konular gerek ülkemizde gerekse bölgemizde yeterince incelenmemiştir. Bu nedenle, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde bu iki konunun aydınlığa kavuşturulmasına katkıda bulunabileceği düşüncesiyle böyle bir araştırmaya başvurulmuştur.

Araştırma, 3 değişik yerleşim sıklığının erkek, dişi ve karışık (kontrol= erkek+dişi) gruba uygulanması suretiyle 9 grup halinde yürütülmüştür. Hayvanlara olanaklar ölçüsünde aynı çevre şartları sağlanmış ve aynı bakım-besleme koşulları uygulanmaya çalışılmıştır.

Böylece, birim kümes alanından en yoğun biçimde yararlanabilmek amacıyla en uygun yerleşim sıklığı tesbit edilerek, erkek ve dişi piliçlerin ayrı büyütülmelerinin uygulamadaki olumlu ve olumsuz etkileri saptanmaya çalışılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Etlik piliç üretiminde gelişme, yemden yararlanma, mortalite ve bir örnek kesim ağırlığına ulaşmayı etkileyen faktörler olarak yerleşim sıklığı ve cinsiyetlerin ayrı yetiştirilmesi konuları üzerinde önemle durulmaktadır. Yapılan araştırmalardan elde edilen sonuçlar bir taraftan uygulama alanına aktarılmakta, diğer taraftan da yeni araştırmalara devam edilmektedir.

ANDREWS ve GOODWIN (1969), 0.037 (27.02 civciv/m²), 0.046 (21.73 civciv/m²), 0.056 (17.85 civciv/m²), 0.065 (15.38 civciv/m²) ve 0.074 m² (13.51 civciv/m²) olarak 5 ayrı yerleşim sıklığında yetiştirmiş oldukları hayvanlarda, kümes tabanında hayvan başına isabet eden yer arttıkça vücut ağırlığının da yükseldiğini saptamışlardır. Hayvan başına 0.037 m² yer ayrıldığında alınan ortalama vücut ağırlığı, 0.046 m² yer ayrıldığında alınan vücut ağırlığına nazaran daha düşük ve bu da 0.065 ve 0.074 m² yer ayrıldığında alınan ortalama vücut ağırlığına nazaran daha düşük bulunmuştur. Yani en düşük ortalama vücut ağırlığı, hayvan başına 0.037 m² ve en yüksek vücut ağırlığı ise hayvan başına 0.074 m² yer ayrıldığında tespit edilmiştir.

BEREMSKI ve TSANKON (1973), cinsiyetlerine göre ayrı olarak yetiştirdikleri etlik piliç gruplarında 8 haftalık yaştaki canlı ağırlık ortalamasını, erkeklerde 1577 gr. dişilerde 1301 g. 56. gündeki yemden yararlanma oranlarını erkeklerde 2.28, dişilerde 2.55, kesim randımanını ise erkeklerde % 63.4 ve dişilerde % 62.7 olarak bulmuşlardır. Karışık cinsiyet gruplarında ise aynı yaştaki canlı ağırlık ortalamasını erkekler için 1585 gr. dişiler için 1251 gr. ve yemden yararlanma oranını (♂+♀ için) 2.40, kesim randımanını erkekler için % 63.3, dişiler için % 62.2 olarak bulmuşlardır.

CZERNIEJEWSKA ve ark. (1974), Cornish x White Rock melezlerini 5 ayrı yerleşim sıklığında (10, 12, 14, 16, 18 piliç/m²) 9 haftalık yaşa kadar barındırmışlardır. m² taban alanında 10-12 adet piliç yetiştirilmesi çok düşük bulunmuş ve m² de 16 piliç yetiştirilmesi halinde 9 haftalık yaşta (1.5 kg canlı ağırlığındaki piliçlerden) 24 kg canlı ağırlık elde edilebileceğini ancak, suni havalandırma koşullarının sağlanması ile m² ye 18 pilicin yerleştirilebileceğini bildirmişlerdir.

DEATON ve ark. (1974), erkek ve dişileri iki farklı yerleşim sıklığında (0.73 ve 0.51 m²'ye/1 adet) yetiştirmişler ve her iki yerleşim sıklığındaki sonuçlar, karışık ve cinsiyetleri ayrı büyümenin mortalite ve canlı ağırlık kazancı üzerine etkilerinin önemsiz olduğunu göstermiştir. Cinsiyeti ayrılmış piliçler yüksek ve düşük yoğunlukta yetiştirildiklerinde 8 haftalık canlı ağırlık kazancı, düşük yoğunlukta yetiştirilen erkek ve dişilerde, yüksek yoğunlukta yetiştirilenlerden daha fazla olmuştur.

SCHOLTYSSSEK (1974), kesim yaşındaki vücut ağırlığı 18.28 ve 33 kg/m² olacak şekilde yetiştirdiği hayvanlarda 52 günlük canlı ağırlık kazancının yoğunluk ve yaş ile önemli derecede etkilendiğini bildirmişler. Üç yoğunluk için ağırlık kazancı 1924, 1843 ve 1816 gr. olarak bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre m² taban alana düşen canlı ağırlığın 28 kg. olduğu yoğunluk tavsiye edilmiştir.

CHEW (1977), 0.056, 0.065, 0.084 ve 0.093 m²/piliç yoğunluklarında yetiştirdiği piliçlerde, 35 günlük yaştaki vücut ağırlığı bakımından önemsiz farklar bulmuş fakat, 63 günlük yaşta 0.065 ve 0.056 m² taban alanında yetiştirilen piliçler 0.093 ve 0.084 m² taban alanında yetiştirilenlerden önemli derecede daha ağır bulunmuştur. Gruplar arasında mortalite ve yemden yararlanma bakımından farklılıklar

önemsiz bulunmuştur.

FINDRIK ve SERMAN (1977), erkek, dişi ve erkek-dişi karışık olarak yürüttükleri broiler besleme denemesinde 56. gündeki kesim ağırlıklarını, gruplarda sırasıyla 1842.7, 1638.5 ve 1697.2 gr., yemden yararlanma oranını 2.37, 2.50, 2.44 ve mortalite oranını çığıştan 56. güne kadar sırasıyla % 6.2, 1.4, 2.1 bulmuşlardır. Kesim ağırlığı ve yemden yararlanma oranı bakımından gruplar arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur.

PETER ve ark. (1977), yerde ve kafeste değişik stoklama oranlarının broiler performansına olan etkilerini araştırmışlardır. Bu araştırmada yerde hayvan başına erkeklere 770 cm², dişilere 700 cm², bireysel kafeslerde erkekler ve dişiler için 420 cm², koloni kafeslerinde ise erkekler için 455 cm², dişiler için 385 cm² taban alanı ayırmışlardır. Altı stoklama oranı için deneme sonundaki ortalama canlı ağırlıkları sırasıyla 2025, 1760, 1812, 1646, 1867, 1718 gr., yemden yararlanma oranlarını 2.3, 2.5, 2.2, 2.2, 2.3, 2.3 ve ölüm oranlarının ise sırasıyla % 1.9, 3.5, 0.7, 10.7, 13.2, 8.2 olarak bulmuşlardır.

GONZALES ve ark. (1978), 3 farklı yerleşim sıklığında (10.52 civciv/m², 11.76 civciv/m² ve 13.33 civciv/m²) 56 günlük yaşa kadar yetiştirdikleri broiler gruplarında canlı ağırlık ortalamalarını sırasıyla 1319, 1306 ve 1302 gr. olarak bulmuşlar ve gruplar arasındaki farklılıkların önemli olmadığını bildirmişlerdir.

MUTAF ve SÖNMEZ (1978), yüksek sıcaklığın ve yerleşim sıklığının canlı ağırlık ve yemden yararlanma oranı üzerine etkilerini araştırmışlar; I.'nci gruba 22.5°C, II.'nci gruba 26.7°C sıcaklık uygulamışlar ve her bir grubu 14, 10.5 ve 8 piliç/m² yoğunluklarında barındırmışlardır. Canlı ağırlık ortalaması I. grupta 1893 gr., II.

grupta 1757 gr. bulunmuştur. Yemden yararlanma bakımından II. grubun I. gruptan daha iyi olduğu saptanmıştır. Üç farklı yerleşim sıklıklarında mortalite oranı I. grupta sırasıyla % 3.3, 4.5, 6.2 ve II. grupta ise sırasıyla % 6.8, 2.7 ve 2.9 olarak bulunmuştur.

TESTİK (1979), saf ve melez olarak gruplandırıldığı genotiplerle yaptığı çalışmada erkek ve dişiler arasındaki canlı ağırlık kazancı bakımından farklılıkların safalarda 6 haftalık, melezlerde ise 4 haftalık yaştan sonra önemli olduğunu bulmuştur. Ancak saf ve melezler arasındaki farklılık 6 haftalık yaştan sonra istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Saf ve melezlerde 8 haftalık canlı ağırlıklar sırasıyla erkeklerde 1307.82, 1356.69 gr, dişilerde 1189.51, 1181.71 gr, 10 haftalık canlı ağırlıklar ise erkeklerde 1731.53, 1785.12 ve dişilerde 1551.88, 1541,32 olarak saptanmıştır.

CAMPOS ve ark. (1980), Hubbard, Peterson ve Cobb hibridleri ile yaptıkları çalışmada erkek ve dişileri ayrı ayrı büyütmüşler ve bunlara metabolik enerji ile protein içeriği farklı 3 rasyon uygulamışlardır. 56 gündeki canlı ağırlık ortalamasını erkekler için; 1934.9, 1927.9 ve 1926.7 gr., dişiler için; 1660.9, 1614.1 ve 1588.1 gr. bulmuşlardır. Karkas ağırlığı bakımından erkek ve dişiler arasındaki farklılıkların önemli olduğu bildirilmiştir. Cinsiyet x soy x rasyon interaksyonlarının karkas ağırlığı üzerindeki etkisi istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

HORN ve PERENYL(1980),cinsiyetlerin ayrı olarak yetiştirilmelerinin canlı ağırlık kazancı bakımından erkeklerle dişiler arasında önemli bir farklılık meydana getirmediğini ancak, yemden yararlanma oranı bakımından cinsiyetler arasında farklılıkların önemli olduğunu bildirmişlerdir. Cinsiyetin ölüm oranı üzerine olan etkisinin

ise önemli olmadığını tesbit etmişlerdir.

HURWITZ ve ark. (1980), 12°C, 19°C, 28°C ve 34°C lerde büyüttükleri piliçlerde sıcaklık ve cinsiyetin canlı ağırlık kazancı ve yem tüketimine olan etkilerinin önemsiz olduğunu ve sıcaklık x cinsiyet interaksyonunun görülmediğini bildirmişlerdir.

LEVINA ve FINK (1980), yapmış oldukları çalışmada etlik piliçlerin yerleşim sıklığının 20 civciv/m²'ye çıkarıldığı zaman gelişme hızının azaldığını fakat birim taban alana düşen et üretiminin arttığını bildirmişlerdir.

MUTAF ve ark. (1980), yerleşim sıklığının canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma yeteneği üzerine etkisini araştırmışlar ve yerleşim sıklıklarının (13, 16, 19 ve 21 civciv/m²) gelişme, yemden yararlanma ve yaşama gücü ile doğrudan ilgili bulunmadığını bildirmişlerdir. Buna karşın cinsiyetin gelişmeyi ve yemden yararlanmayı önemli ölçüde etkilediği saptanmıştır.

SEEMAN ve ark. (1982), cinsiyetleri ayrı büyüterek yapmış oldukları çalışmada karkas oranlarının (sırt, göğüs, bud ve kanatlar) cinsiyet ile önemli derecede etkilendiğini ve erkeklerin dişilerden daha üstün olduğunu saptamışlardır.

WEAVER ve ark. (1982), yapmış oldukları çalışmada daha fazla taban alanı bırakılan etlik piliçlerin daha az yer bırakılanlardan önemli derecede daha ağır ve yem dönüşüm oranının aynı olduğunu bulmuşlardır. Ayrıca yüksek enerji içeren rasyonla beslenen piliçlerin, düşük enerji içeren rasyonla beslenenlere göre daha fazla canlı ağırlık kazandığını ve yem dönüşüm oranının daha yüksek

olduğunu saptamışlardır.

CERNGLIA (1983), cinsiyetleri ayrılmış Cobb hibridlerini 18°C, 24°C, 29°C ve 35°C çevre sıcaklıklarında ve 3142-3242 kcal.M.E. ile % 16,19 ve 22 protein içeren rasyonla beslemiştir. Sıcaklığın ve farklı yem rasyonlarının yem tüketimine bir etkisi görülmemiştir. Dişilerde gelişme hızı ve yemden yararlanma erkeklerden daha az olmuştur. Her iki cinsiyetin çevre sıcaklığına reaksiyonu aynı olmuştur. Sıcaklık x cinsiyet interaksiyonu görülmemiştir.

PESTI ve HOWARTH (1983), bir günlük civcivleri kafeslerde 116, 232, 348 ve 697 cm²/civciv yoğunluklarında yetiştirmişlerdir. İlk hafta boyunca gelişme ve yemden yararlanma 348 cm² de yetiştirilen civcivlerde, 697 cm² yer ayrılan civcivlerden daha iyi olmuştur. En yüksek gelişme ve en uygun yem tüketimi ilk haftada 116 cm²'ye yerleştirilen civcivlerde, ikinci ve üçüncü haftalarda ise 232 cm²'ye yerleştirilen civcivlerde olmuştur. Artan kafes yoğunluğunda dalak ve kalbin relatif ağırlığı 3 haftada azalmıştır.

SING (1983), 4 genetik gruba ait broiler civcivlerini 8 haftalık yaşa kadar ayrı ayrı barındırmış ve canlı ağırlık, karkas ağırlığı ve temizlenmiş ağırlık bakımından cinsiyetler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuştur.

AZAHAN (1984), 8 haftalık yaştaki broiler sürüsünde erkeklerin karkas ağırlıklarının dişilerin karkas ağırlıklarından % 20 daha yüksek olduğunu saptamıştır.

MAHAPATRA ve ark. (1986), kesimdeki canlı ağırlık ve karkas ağırlığının cinsiyetler tarafından önemli derecede etkilendiğini, erkeklerin dişilerden daha iyi performans gösterdiğini saptamışlardır.

MAHAPATRA ve ark. (1986), 144 ve 225 cm² taban alanında 8 haftaya kadar yetiştirmiş oldukları piliçlerde son hafta canlı ağırlık ortalamasını sırasıyla 1219 ve 1260 gr olarak bulmuşlardır. Canlı ağırlık ortalamasını erkekler için 1345 gr. dişiler için 1127 gr. bulmuşlardır. Karkasta kanat, bud ve göğsün oranı yüksek yoğunlukta yetiştirilenlerde, düşük yoğunlukta yetiştirilenlerden önemli derecede büyük bulunmuştur. Göğüs etinin yumuşaklığı da yüksek yoğunlukta yetiştirilenlerde daha yüksek bulunmuştur.

SCHOLTYSSSEK ve ark. (1986), 3 farklı yerleşim sıklığında (24, 32, 40 civciv/m²) 6. haftaya kadar yetiştirdikleri piliçlerde canlı ağırlık ortalamasını 1689, 1660 ve 1608 gr. olarak bulmuştur.

Canlı ağırlık bakımından düşük ve yüksek stoklama oranları arasındaki farklılıklar önemli fakat, düşük ve orta yoğunluklar arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Metre kare taban alanından elde edilen canlı ağırlığın 30 kg'mı geçtiğinde canlı ağırlık kazancının az olacağı ve sık yetiştirilen piliçlerde tüylenmenin yetersiz olacağı bildirilmiştir.

QUINONES ve ark. (1986), 3 ayrı yerleşim sıklığında (14.3, 16.1 ve 18.3 civciv/m²) yetiştirmiş oldukları piliçlerde 56 günlük canlı ağırlıkları sırasıyla 1504, 1474 ve 1438 gr. ve yemden yararlanma oranını 2.34, 2.57 ve 2.48 olarak bulmuşlar ve gruplar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğunu bildirmişlerdir. Bu gruplarda m² taban alana düşen karkas ağırlığı ise sırasıyla 21.5, 24.1 ve 26.4 kg. dır. Gruplardaki 56 günlük yaşama gücü ise sırasıyla % 98.3, 97.1 ve 96.9 olarak bulunmuştur.

TESTİK ve SARICA (1986), yerli 4 adet ve dış kaynaklı 3 adet genotipte etlik piliçlerde yaptıkları çalış-

mada erkek ve dişiler arasındaki farklılıkların genel olarak tüm gruplarda 4. haftadan itibaren başladığını, erkeklerin dişilerden daha ağır olduğunu ve bu farklılıkların gittikçe artarak deneme süresince devam ettiğini saptamışlardır.



3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Etlik piliç üretiminde cinsiyetin ve yerleşim sıklığının gelişmeye olan etkilerini saptamak amacıyla yapılan bu araştırma, 17.3.1986 ile 18.5.1986 tarihleri arasında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tavukçuluk Tesislerinde yürütülmüştür.

Araştırmada hayvan materyali olarak dış kaynaklı hibrit-broiler tipi Hubbard civcivleri kullanılmıştır. Kuluçkadan yeni çıkan civcivlerde kanat tüylerinden faydalanılarak cinsiyet tayini yapılmış ve başlangıçtan itibaren, erkek ve dişiler ayrı ayrı büyütülmüşlerdir. Denemeye 570 civciv ile başlanmış olup, günlük civcivler 9 haftalık yaşa ulaşınca kadar deneme devam etmiştir.

Araştırmada erkek, dişi ve karışık gruba (kontrol grubu) 3 değişik yerleşim sıklığı uygulanarak 9 grup oluşturulmuştur. Uygulamaların üretici koşulları ile karşılaştırılabilmesi için kontrol grubu/olarak alınan grupta erkek ve dişiler eşit miktarlarda karışık olarak yetiştirilmişlerdir.

Araştırmada gelişmeyi etkileyen tüm faktörler eşit tutulmaya çalışılmıştır. Bu nedenle, denemenin yürütüleceği bölmeler aynı boyutlarda (2 m x 2.25 m) olup hayvan gruplarının bölmelere dağıtımını tesadüfi olarak yapılmıştır. Bölmelerde havalandırmanın, sıcaklığın, nemin eşit koşullarda yürütülmesine ve gruplar arasındaki farklılıkların sadece cinsiyet ve metrekare taban alanına atılan hayvan sayısından olmasına çalışılmıştır.

Civcivler araştırmanın başladığı tarihten itibaren ilk iki hafta ana makinalarında ayrı gruplar halinde

barındırılmışlardır. Ana makinaları 5 katlı apartman tipi olup ısıtma ve aydınlatma ampulle yapılmıştır. Ana makinalarından alınan civcivler, deneme kümesinde 9 ayrı bölmede deneme sonuna kadar barındırılmışlardır.

Kümes içinde yapılan sıcaklık ölçümlerinden, deneme süresince sıcaklığın etlik piliç üretimi için arzulanan normal sıcaklık sınırları içinde seyrettiği anlaşılmıştır. Ancak, 8. ve 9. haftalarda havanın ısındığı ve sıcaklığın normal sınırın üstüne çıktığı görülmüştür.

3.2. Metod

Deneme başındaki üç değişik yerleşim sıklığının (54 civciv/4.5 m², 64 civciv/4.5 m² ve 72 civciv/4.5 m²) erkek, dişi ve karışık gruba uygulanmasına ilişkin deneme plânı Çizelge 1'de verilmiştir.

Tesadüfi olarak seçilmiş olan gruplardaki hayvanların her türlü bakım ve beslenmelerinde eşit muamele yapılmaya çalışılmıştır. Her bir bölmeye 1 adet otomatik suluk ve 2 adet askılı tüp yemlik yerleştirilmiştir.

Yem olarak Mersin Çuko-Yem Fabrikasından alınan etlik civciv ve etlik piliç yemleri kullanılmış olup serbest yemleme yöntemi uygulanmıştır. Hayvanlara başlangıçtan itibaren ilk 4 hafta etlik civciv yemi verilerek tedrici olarak etlik piliç yemine geçilmiş ve deneme sonuna kadar bu yem kullanılmıştır.

Aydınlatma programı olarak civcivlerin ana makinalarında kaldığı ilk 2 hafta boyunca 24 saat, daha sonra gün ışığı + yapay ışık olarak günde toplam 23 saat ışık verilmiştir.

Gruplardaki hayvanların hepsinde günlük, 2, 4, 6,

Çizelge 1- Erkek, dişi ve karışık gruba değişik yerleşim sıklığı uygulamalarına ilişkin deneme plânı.

| GRUPLAR | m ² 'ye Konulan Hayvan Sayısı (adet) | Bölme Taban Alanı (m ²) | Bölmeye Konulan Hayvan Sayısı (adet) |
|------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| I. Yerleşim Sıklığı | | | |
| Erkek | 12 | 4.5 | 54 |
| Dişi | 12 | 4.5 | 54 |
| Karışık | 12 | 4.5 | 54 |
| II. Yerleşim Sıklığı | | | |
| Erkek | 14.2 | 4.5 | 64 |
| Dişi | 14.2 | 4.5 | 64 |
| Karışık | 14.2 | 4.5 | 64 |
| III. Yerleşim Sıklığı | | | |
| Erkek | 16 | 4.5 | 72 |
| Dişi | 16 | 4.5 | 72 |
| Karışık | 16 | 4.5 | 72 |

7, 8 ve 9 haftalık canlı ağırlıklar alınmış, mortalite ve yem tüketimleri hesaplanmıştır.

Sonuçlar günlük, 2, 4, 6, 7, 8 ve 9 haftalık verilerin değerlendirilmesine dayanmaktadır.

Deneme, tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuştur. Ele alınan özellikler bakımından grupların karşılaştırılmasında kullanılan matematik model eşitliği aşağıdaki gibidir.

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + B_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk}$$

Y_{ijk} = i'nci cinsiyetteki (i_1 = erkekler, i_2 = dişiler, i_3 = karışık) piliçlerin j'nci yerleşim sıklığındaki ($j= 1$ 'nci yerleşim sıklığı, $J_2= 2$. yerleşim sıklığı, $J_3= 3$. yerleşim sıklığı) k'nci hafta canlı ağırlık değeri.

μ = Populasyon ortalaması

α_i = i'nci cinsiyetin etkisi ($i= 1, 2, 3$)
(1= erkek, 2= dişi, 3= erkek + dişi)

B_j = j'nci yerleşim sıklığının etkisi ($j= 1, 2, 3$ ve 1=1. sıklık, 2=2. sıklık, 3= 3. sıklık)

$(\alpha\beta)_{ij}$ = i'nci cinsiyette j'nci yerleşim sıklığının etkisi

e_{ijk} = hata faktörü

Deneme süresince gruplara ilişkin bulgular, varyans analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, ikili karşılaştırmalar T-testi ile yapılmıştır. F değerleri DUNCAN testi ile önemlilik testine tabi tutulmuştur ve farklılıklar ortaya çıkartılmıştır. Sonuçlar grafik ve çizelgelerle gösterilmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde, değişik yerleşim sıklığının ve cinsiyetlerin ayrı büyütülmelerinin etlik piliçlerin performansına olan etkileri üzerinde durulmuştur.

4.1. Yerleşim Sıklığının Etlik Piliçlerin Performansına Olan Etkileri

Araştırma süresince, değişik yerleşim sıklıklarında barındırılan etlik piliçlere ait canlı ağırlık ortalamaları Çizelge 2'de verilmiştir.

Yapılan varyans analizi (Çizelge 3) ve DUNCAN testi (Çizelge 4), piliçlerin değişik yerleşim sıklıklarında büyütülmelerinin canlı ağırlık kazancına olan etkisinin 4. haftaya kadar önemli olduğunu, 4. haftadan sonra önemli olmadığını göstermiştir ($P < 0.01$). Değişik yerleşim sıklığı uygulamalarının günlük, 2 ve 4 haftalık canlı ağırlıklar üzerinde etkili olmasının civcivlerin kuluçkadan çıkış ağırlıklarının farklı olmasından kaynaklandığı sanılmaktadır. İleriki yaşlarda kuluçkadan çıkış ağırlığının etkisinin azalması ve ölümler nedeniyle birim alana konulan hayvan sayısının birbirine yaklaşması sonucu, yerleşim sıklıkları arasındaki farklılığın ortadan kalktığı düşünülmektedir. Hayvanların 1 günlük canlı ağırlık ortalamaları I., II., ve III. yerleşim sıklıklarında sırasıyla 43.61, 44.83 ve 45.59 gr. gelmiştir. İkinci ve III. yerleşim sıklıklarındaki ortalamalar benzer olup I. yerleşim sıklığındaki ortalamadan olan farkları istatistikî olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 4). Kuluçkadan çıkış ağırlığına bağlı olarak 2. hafta canlı ağırlık ortalamaları da I., II. ve III. yerleşim sıklıklarında sırasıyla 141.27, 155.35 ve

Çizelge 2-Değişik yerleşim sıklıklarında barındırılan hayvanların değişik yaşlardaki canlı ağırlıklarına ait ortalama değerler (1. sıra erkekler, 2. sıra dişiler, 3. sıra karışık gruplar)

| Yerleşim Sıklığı | I. Yerleşim Sıklığı | | II. Yerleşim Sıklığı | | III. Yerleşim Sıklığı | |
|------------------|---------------------------|----|---------------------------|----|---------------------------|----|
| YAŞ | $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$ | n | $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$ | n | $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$ | n |
| Günlük | 43.527 \pm 0.460 | 54 | 45.007 \pm 0.423 | 64 | 45.787 \pm 0.399 | 72 |
| | 43.974 \pm 0.460 | 54 | 44.788 \pm 0.423 | 64 | 46.434 \pm 0.399 | 72 |
| | 43.346 \pm 0.460 | 54 | 44.710 \pm 0.423 | 64 | 44.569 \pm 0.399 | 72 |
| 2. Hafta | 129.379 \pm 2.668 | 54 | 163.431 \pm 2.450 | 64 | 156.262 \pm 2.310 | 72 |
| | 155.135 \pm 2.668 | 54 | 146.601 \pm 2.450 | 64 | 144.754 \pm 2.326 | 71 |
| | 139.298 \pm 2.668 | 54 | 156.034 \pm 2.450 | 64 | 165.410 \pm 2.343 | 70 |
| 4. Hafta | 574.056 \pm 14.727 | 53 | 668.253 \pm 13.507 | 63 | 619.142 \pm 12.814 | 70 |
| | 619.814 \pm 14.590 | 54 | 553.225 \pm 13.616 | 62 | 543.059 \pm 13.098 | 67 |
| | 539.615 \pm 14.868 | 52 | 637.265 \pm 13.401 | 64 | 609.785 \pm 12.814 | 70 |
| 6. Hafta | 1323.301 \pm 26.668 | 53 | 1484.919 \pm 24.636 | 62 | 1403.913 \pm 23.372 | 69 |
| | 1296.111 \pm 26.420 | 54 | 1222.540 \pm 24.858 | 61 | 1258.560 \pm 23.898 | 66 |
| | 1251.470 \pm 27.186 | 51 | 1285.431 \pm 25.493 | 58 | 1325.689 \pm 23.372 | 69 |
| 7. Hafta | 1773.584 \pm 30.446 | 53 | 1936.750 \pm 28.615 | 60 | 1788.358 \pm 27.079 | 67 |
| | 1588.490 \pm 30.446 | 53 | 1478.500 \pm 28.615 | 60 | 1505.000 \pm 27.492 | 65 |
| | 1569.000 \pm 31.346 | 50 | 1536.517 \pm 29.619 | 56 | 1631.449 \pm 26.683 | 69 |
| 8. Hafta | 2185.660 \pm 37.068 | 53 | 2359.500 \pm 34.839 | 60 | 2120.000 \pm 32.969 | 67 |
| | 1899.230 \pm 37.423 | 52 | 1762.166 \pm 34.839 | 60 | 1771.230 \pm 33.472 | 65 |
| | 1835.102 \pm 38.551 | 49 | 1839.464 \pm 36.062 | 56 | 1977.391 \pm 32.487 | 69 |
| 9. Hafta | 2446.226 \pm 40.981 | 53 | 2538.135 \pm 38.841 | 59 | 2284.098 \pm 38.199 | 61 |
| | 2072.692 \pm 41.373 | 52 | 1886.666 \pm 38.516 | 60 | 2024.000 \pm 37.005 | 65 |
| | 2068.510 \pm 43.518 | 47 | 2065.000 \pm 40.599 | 54 | 2229.885 \pm 35.916 | 69 |

Tablo 3- Canlı ağırlık değerlerine ilişkin varyans analizi.

| YAŞ | | Yerleşim Sıklığı | Cinsiyet | Yerleşim Sıklığı x Cinsiyet | Hata |
|----------|------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|-----------|
| Günlük | S.D. | 2 | 2 | 4 | 561 |
| | K.O. | 182.146 | 35.468 | 15.414 | 11.469 |
| | F | 15.881 ^{***} | 3.092 ^{**} | 1.344 | |
| 2. Hafta | S.D. | 2 | 2 | 4 | 558 |
| | K.O. | 11581.346 | 1192.598 | 9639.863 | 384.390 |
| | F | 30.129 ^{***} | 3.103 ^{**} | 25.078 ^{***} | |
| 4. Hafta | S.D. | 2 | 2 | 4 | 546 |
| | K.O. | 81540.009 | 107180.795 | 145368.240 | 11495.092 |
| | F | 7.093 ^{***} | 9.324 ^{***} | 12.648 ^{***} | |
| 6. Hafta | S.D. | 2 | 2 | 4 | 534 |
| | K.O. | 89078.919 | 1066325.171 | 222965.909 | 37693.810 |
| | F | 2.368 | 28.289 ^{***} | 5.915 ^{***} | |
| 7. Hafta | S.D. | 2 | 2 | 4 | 524 |
| | K.O. | 4030.293 | 4816498.092 | 404064.879 | 49130.104 |
| | F | 0.082 | 98.036 ^{***} | 8.224 ^{***} | |
| 8. Hafta | S.D. | 2 | 2 | 4 | 522 |
| | K.O. | 44982.985 | 4498575.079 | 817510.819 | 72826.273 |
| | F | 0.618 | 116.697 ^{***} | 11.225 ^{***} | |
| 9. Hafta | S.D. | 2 | 2 | 4 | 511 |
| | K.O. | 42778.909 | 8390044.839 | 1013216.158 | 89010.521 |
| | F | 0.481 | 94.259 ^{***} | 11.383 ^{***} | |

Gizelge 4- Değişik yerleşim sıklıklarındaki canlı ağırlık ortalamalarının önem kontrolü.

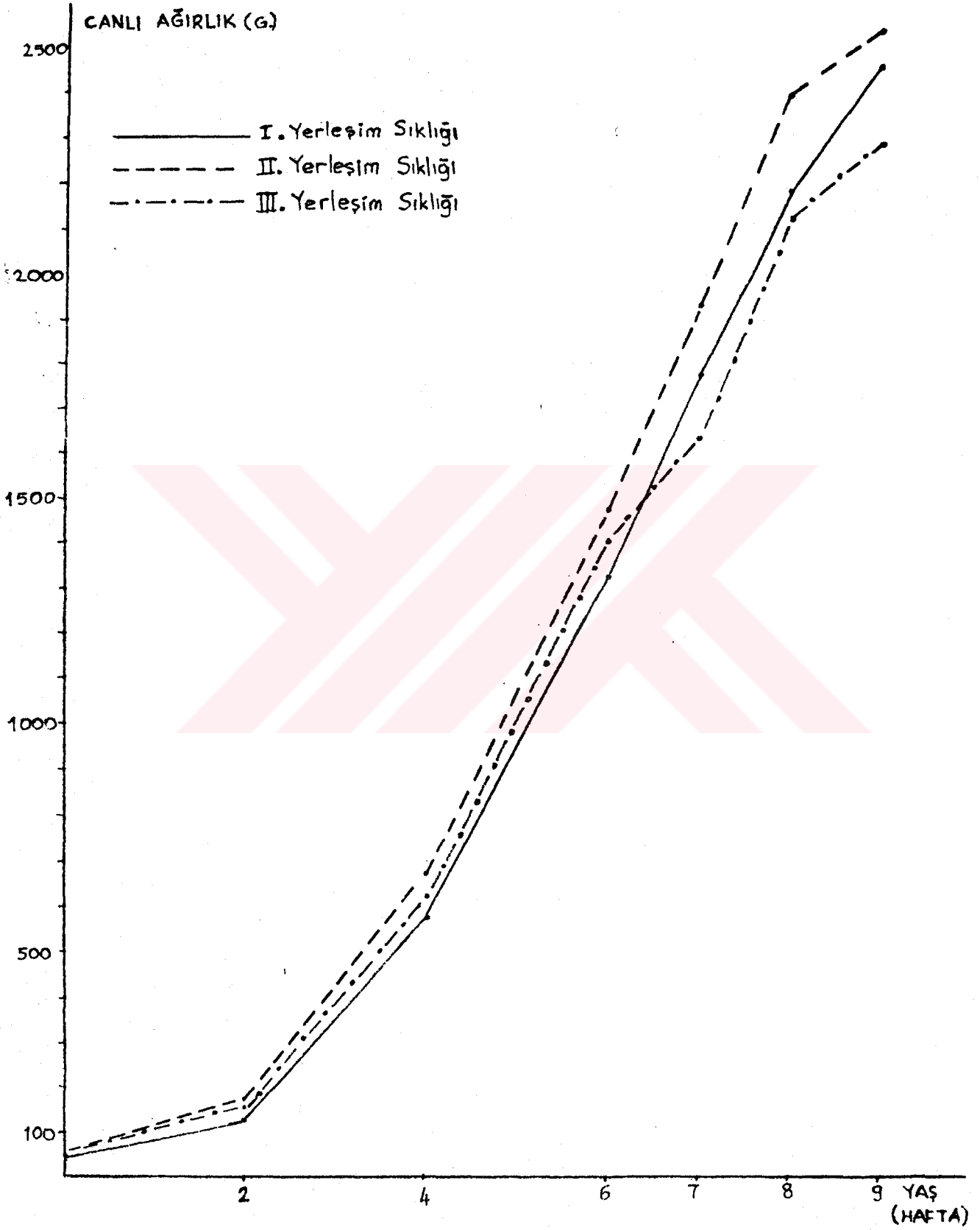
| YAŞ | | I.Yerleşim Sıklığı | II.Yerleşim Sıklığı | III.Yerleşim Sıklığı |
|---------|---------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Günlük | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | 43.61 \pm 0.26 | 44.83 \pm 0.24 | 45.59 \pm 0.23 |
| | n | 162 | 192 | 216 |
| | | a | b | b |
| 2.Hafta | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | 141.27 \pm 1.54 | 155.35 \pm 1.41 | 155.47 \pm 1.34 |
| | n | 162 | 192 | 213 |
| | | a | b | b |
| 4.Hafta | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | 577.82 \pm 8.50 | 619.58 \pm 7.79 | 590.66 \pm 7.45 |
| | n | 159 | 189 | 207 |
| | | a | b | a |
| 6.Hafta | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | 1290.29 \pm 15.45 | 1330.96 \pm 14.43 | 1329.44 \pm 13.59 |
| | n | 158 | 181 | 204 |
| | | a | a | a |
| 7.Hafta | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | 1643.69 \pm 16.71 | 1650.58 \pm 16.71 | 1641.60 \pm 15.63 |
| | n | 156 | 176 | 201 |
| | | a | a | a |
| 8.Hafta | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | 1973.33 \pm 21.75 | 1987.04 \pm 20.35 | 1956.20 \pm 19.04 |
| | n | 154 | 176 | 201 |
| | | a | a | a |
| 9.Hafta | $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ | 2195.80 \pm 24.23 | 2163.26 \pm 22.70 | 2179.31 \pm 21.39 |
| | n | 152 | 173 | 195 |
| | | a | a | a |

155.47 gr. bulunmuştur. Yine II. ve III. grup benzer olup I. grupta elde edilen değerden önemli derecede farklı bulunmuştur. Dördüncü hafta canlı ağırlık ortalamaları I. grupta 577.82, II. grupta 619.58, III. grupta 590.66 gr. bulunmuş, I. ve III. grup arasındaki farklılık ortadan kalkmış ve her iki grup ta II. gruptan önemli derecede farklı bulunmuştur.

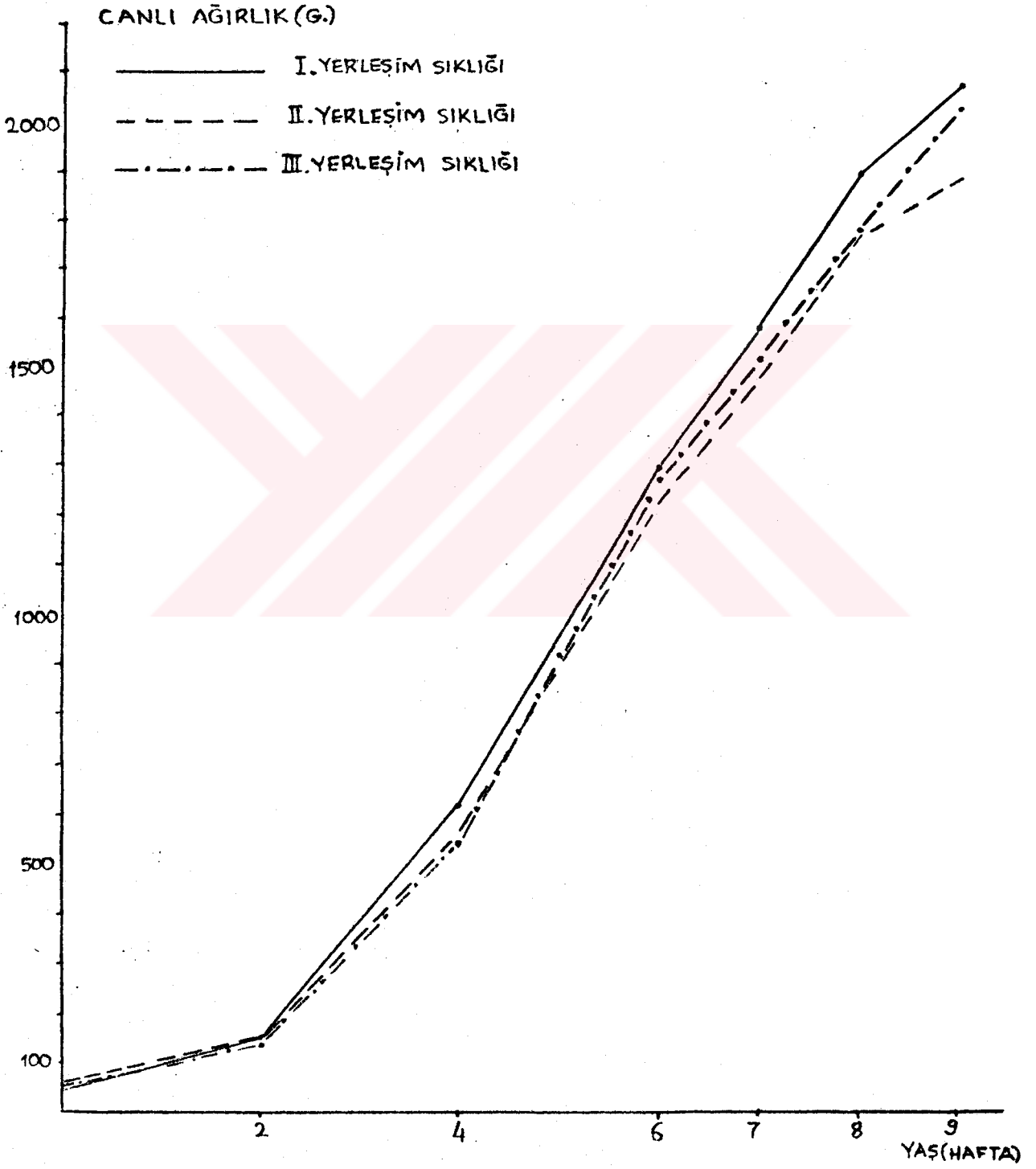
Farklı yerleşim sıklıklarında yetiştirilen hayvanların gelişmeleri Grafik 1, 2 ve 3'de gösterilmiştir. Grafik 1'e göre erkekler en iyi gelişmeyi II. yerleşim sıklığında göstermişler, bunu I. ve III. yerleşim sıklıkları izlemiştir. Erkeklerin II., I. ve III. yerleşim sıklıklarında 8. ve 9. hafta canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 2359.500, 2538.135, 2185.660, 2446.226, 2120.000, 2284.098 gr. olarak bulunmuştur. Grafik 2'ye göre dişiler en iyi gelişmeyi sırasıyla I., III. ve II. yerleşim sıklıklarında göstermişlerdir. Dişilerin 8. ve 9. hafta canlı ağırlık ortalamaları adı geçen gruplarda sırasıyla 1899.250, 2072.692, 1771.230, 2024.000, 1762.166, 1886.666 gr. bulunmuştur. Grafik 3'e göre karışık grupta en iyi gelişme III. yerleşim sıklığında görülmüş, bunu I. ve II. yerleşim sıklığı izlemiştir. Karışık grubun III, I ve II. yerleşim sıklıklarındaki 8. ve 9. hafta canlı ağırlık ortalamaları sırasıyla 1977.391, 2229.855, 1835.102, 2068.510, 1839.464, 2065.000 gr bulunmuştur.

4.2. Yerleşim Sıklığının Mortalite Üzerine Olan Etkileri

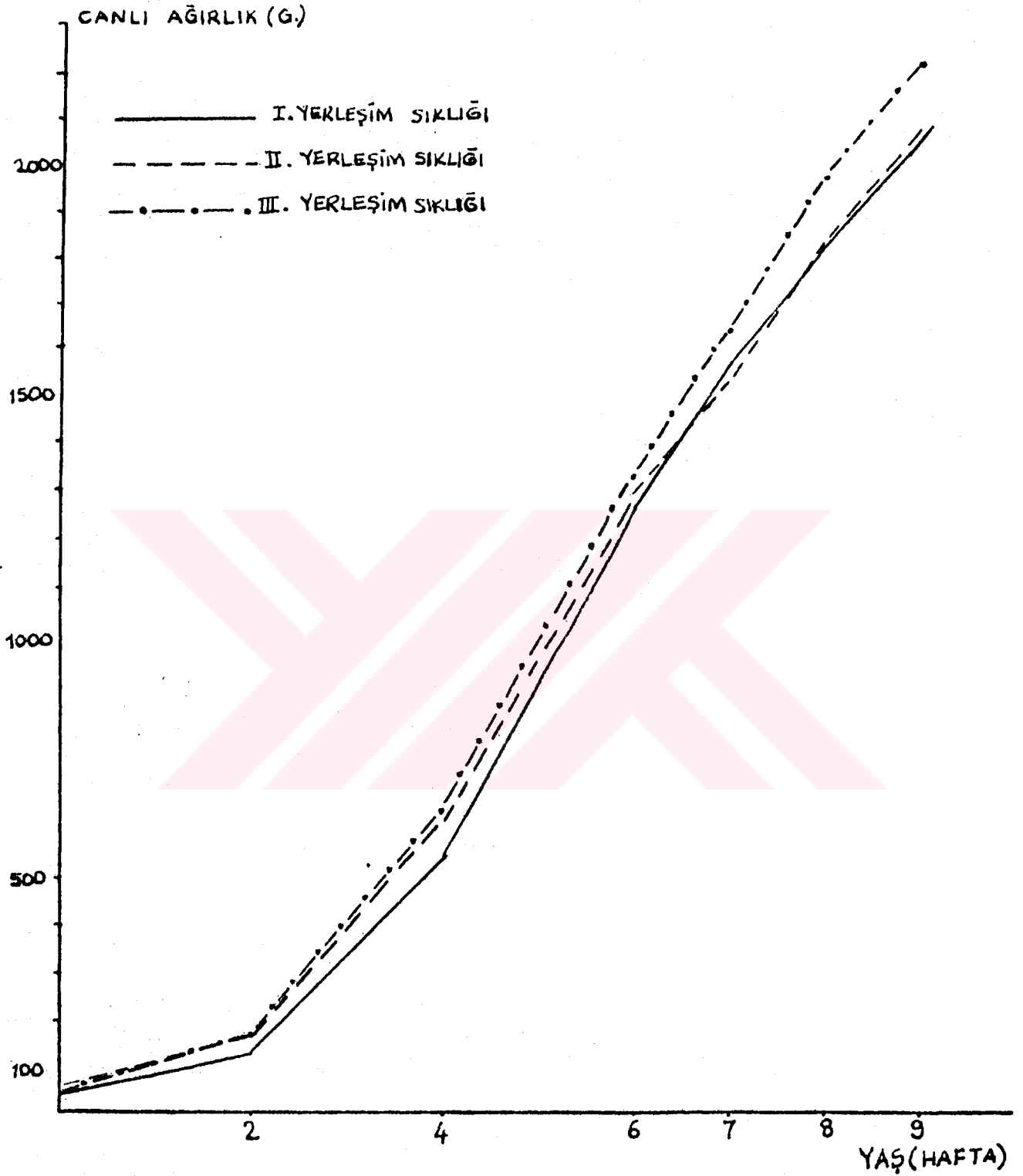
Araştırma süresince meydana gelen ölüm oranları Çizelge 5'de verilmiştir. Elde edilen değerlere göre ikinci hafta sonunda yalnızca III. yerleşim sıklığında 3 adet ölüm görülmüştür. Dördüncü hafta sonunda ise I. ve II. grupta 3, III. grupta 6 adet, 6. haftada I., II. ve III.



Grafik 1- Erkeklerin değişik yerleşim sıklıklarındaki gelişmeleri.



Grafik 2- Diğilerin değişik yerleşim sıklıklarındaki gelişmeleri.



Grafik 3- Karışık grubun değişik yerleşim sıklıklarında gelişmeleri.

Şizelge 5- Yerleşim sıklıkları ve cinsiyetlere göre
mortalite (%).

| Yerleşim Sıklığı | | I.Yerleşim Sıklığı | | II.Yerleşim Sıklığı | | III.Yerleşim Sıklığı | |
|------------------|----------|--------------------|----------|---------------------|----------|----------------------|----------|
| YAŞ | Cinsiyet | Haftalık | Eklemeli | Haftalık | Eklemeli | Haftalık | Eklemeli |
| 2.Hafta | Erkek | - | - | - | - | - | - |
| | Dişi | - | - | - | - | 1.38 | 1.38 |
| | Karışık | - | - | - | - | 2.77 | 2.77 |
| 4.Hafta | Erkek | 1.85 | 1.85 | 1.56 | 1.56 | 2.77 | 2.77 |
| | Dişi | - | - | 3.12 | 3.12 | 5.63 | 7.01 |
| | Karışık | 3.70 | 3.70 | - | - | - | - |
| 6.Hafta | Erkek | - | 1.85 | 1.58 | 3.14 | 1.38 | 4.15 |
| | Dişi | - | - | 1.61 | 4.73 | 1.38 | 4.15 |
| | Karışık | 1.92 | 5.62 | 9.375 | 9.375 | 1.42 | 8.43 |
| 7.Hafta | Erkek | - | 1.85 | 3.22 | 6.36 | 2.89 | 7.04 |
| | Dişi | 1.88 | 1.85 | 1.63 | 6.36 | 1.51 | 5.66 |
| | Karışık | 1.96 | 7.58 | 3.44 | 12.815 | - | 8.43 |
| 8.Hafta | Erkek | - | 1.85 | - | 6.36 | - | 7.04 |
| | Dişi | 1.88 | 3.73 | - | 6.36 | - | 5.66 |
| | Karışık | 2.00 | 9.58 | - | 12.815 | - | 8.43 |
| 9.Hafta | Erkek | - | 1.85 | 1.66 | 8.02 | 8.95 | 15.99 |
| | Dişi | - | 3.73 | - | 6.36 | - | 5.66 |
| | Karışık | 4.08 | 13.66 | 3.57 | 16.385 | - | 8.43 |

grupta sırasıyla 1, 7, 3 adet, 7. haftada sırasıyla 2, 5 ve 3 adet ölüm olmuştur. Sekizinci hafta sonunda ise yalnızca I. grupta 2 adet olmuş, 9. hafta sonunda gruplarda sırasıyla 2, 3 ve 6 adet ölüm görülmüştür.

Sekizinci hafta sonunda I. yerleşim sıklığında % 4.9 (8 adet), II. yerleşim sıklığında % 8.3 (16 adet), III. yerleşim sıklığında % 6.9 (15 adet) ölüm görülmüştür. Dokuz haftalık deneme süresince erkek, dişi ve karışık grupta olmak üzere toplam ölüm I. grupta % 6.2 (10 adet), II. grupta % 9.9 (19 adet), III. grupta % 9.7 (21 adet) olmuştur. Görüldüğü gibi en az ölüm yerleşim sıklığının en az olduğu I. grupta gerçekleşmiştir. II. ve III. gruplardaki ölümler ise birbirine yakın değerlerde bulunmuştur. Her 3 gruptaki mortalite oranı % 8.77 (50 adet) bulunmuştur. Mortalite oranı ülkemiz koşulları için normal sayılmakla birlikte dünya standartlarının üzerinde bulunmuştur. Bu oranın yüksek olmasındaki en büyük etkinin koksidiozdan kaynaklandığı sanılmaktadır.

4.3. Yerleşim Sıklığının Yemden Yararlanma Oranına Olan Etkileri

Araştırma süresince tüm grupların yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları Çizelge 6, 7, 8, 9'da verilmiştir. Sekiz haftalık yaşta yemden yararlanma oranı I., II. ve III. yerleşim sıklıklarında erkekler için sırasıyla 2.2, 2.2, 2.2, dişiler için 2.4, 2.4, 2.4, karışık grup için 2.5, 2.5, 2.3, 9 haftalık yaşta erkekler için sırasıyla 2.5, 2.5, 2.5, dişiler için 2.6, 2.7, 2.6, karışık grup için 2.7, 2.6 ve 2.5 olarak bulunmuştur. Gruplar arasında istatistiki bakımdan bir karşılaştırma yapma olanağı bulunmamakla birlikte eldeki verilere göre yemden yararlanma bakımından gruplar arasında bir farklılık görülmemektedir.

Çizelge 6- Hayvan başına toplam yem tüketimi (gr).

| YAŞ | Cinsiyet | I.Yerleşim Sıklığı | II.Yerleşim Sıklığı | III.Yerleşim Sıklığı |
|-----------|----------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 0-2 Hafta | Erkek | 272.037 | 270.000 | 261.805 |
| | Dişi | 288.984 | 235.781 | 242.63 |
| | Karışık | 263.518 | 255.781 | 260.277 |
| 2-4 Hafta | Erkek | 853.333 | 957.165 | 913.521 |
| | Dişi | 973.703 | 833.412 | 811.294 |
| | Karışık | 809.056 | 987.031 | 892.464 |
| 4-6 Hafta | Erkek | 1723.773 | 1850.08 | 1726.330 |
| | Dişi | 1645.185 | 1545.691 | 1553.533 |
| | Karışık | 1585.436 | 1623.934 | 1682.158 |
| 6-7 Hafta | Erkek | 886.415 | 900.000 | 808.823 |
| | Dişi | 758.130 | 706.776 | 705.496 |
| | Karışık | 912.352 | 696.666 | 756.231 |
| 7-8 Hafta | Erkek | 1154.339 | 1154.66 | 982.537 |
| | Dişi | 935.471 | 868.833 | 877.384 |
| | Karışık | 887.600 | 935.357 | 940.579 |
| 8-9 Hafta | Erkek | 1111.509 | 1081.016 | 1020.983 |
| | Dişi | 963.653 | 849.5 | 941.384 |
| | Karışık | 937.234 | 921.296 | 993.913 |

Çizelge 7- Hayvan başına eklemeli yem tüketimi (gr).

| YAŞ | Cinsiyet | I.Yerleşim Sıklığı | II.Yerleşim Sıklığı | III.Yerleşim Sıklığı |
|-----------|----------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 0-4 Hafta | Erkek | 1125.37 | 1227.165 | 1175.326 |
| | Dişi | 1269.687 | 1069.193 | 1175.326 |
| | Karışık | 1072.574 | 1242.812 | 1152.741 |
| 0-6 Hafta | Erkek | 2849.143 | 3077.245 | 2901.656 |
| | Dişi | 2770.555 | 2614.884 | 2728.859 |
| | Karışık | 2848.123 | 2788.503 | 2834.899 |
| 0-7 Hafta | Erkek | 3735.558 | 3977.245 | 3710.479 |
| | Dişi | 3528.685 | 3321.66 | 3434.355 |
| | Karışık | 3760.475 | 3485.169 | 3591.130 |
| 0-8 Hafta | Erkek | 4889.897 | 5131.905 | 4693.016 |
| | Dişi | 4464.156 | 4190.493 | 4311.739 |
| | Karışık | 4648.075 | 4498.769 | 4531.709 |
| 0-9 Hafta | Erkek | 6001.406 | 6212.921 | 5614.312 |
| | Dişi | 5427.809 | 5039.993 | 5253.123 |
| | Karışık | 5585.309 | 5341.822 | 5525.622 |

Çizelge 8- Haftalara göre yemden yararlanma oranı.

| YAŞ | Cinsiyet | I.Yerleşim Sıklığı | II.Yerleşim Sıklığı | III.Yerleşim Sıklığı |
|-----------|----------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 0-2 Hafta | Erkek | 2.100 | 1.652 | 1.675 |
| | Dişi | 1.862 | 1.608 | 1.676 |
| | Karışık | 1.891 | 1.639 | 1.573 |
| 2-4 Hafta | Erkek | 1.918 | 1.896 | 1.973 |
| | Dişi | 2.095 | 2.049 | 2.036 |
| | Karışık | 2.021 | 2.051 | 2.008 |
| 4-6 Hafta | Erkek | 2.300 | 2.265 | 2.199 |
| | Dişi | 2.432 | 2.309 | 2.175 |
| | Karışık | 2.227 | 2.505 | 2.349 |
| 6-7 Hafta | Erkek | 1.968 | 1.991 | 2.103 |
| | Dişi | 2.592 | 2.761 | 2.862 |
| | Karışık | 2.873 | 2.774 | 2.474 |
| 7-8 Hafta | Erkek | 2.801 | 2.73 | 2.962 |
| | Dişi | 3.010 | 3.06 | 3.295 |
| | Karışık | 3.335 | 3.08 | 2.718 |
| 8-9 Hafta | Erkek | 4.205 | 6.051 | 6.222 |
| | Dişi | 5.555 | 6.823 | 3.724 |
| | Karışık | 4.015 | 4.084 | 3.936 |

Çizelge 9- Eklemeli yemden yararlanma oranı.

| YAŞ | Cinsiyet | I.Yerleşim Sıklığı | II.Yerleşim Sıklığı | III.Yerleşim Sıklığı |
|-----------|----------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 0-2 Hafta | Erkek | 2.100 | 1.652 | 1.675 |
| | Dişi | 1.862 | 1.608 | 1.676 |
| | Karışık | 1.891 | 1.639 | 1.573 |
| 0-4 Hafta | Erkek | 1.960 | 1.836 | 1.898 |
| | Dişi | 2.037 | 1.932 | 2.164 |
| | Karışık | 1.987 | 1.950 | 1.890 |
| 0-6 Hafta | Dişi | 2.153 | 2.072 | 2.066 |
| | Erkek | 2.137 | 2.138 | 2.168 |
| | Karışık | 2.275 | 2.169 | 2.138 |
| 0-7 Hafta | Erkek | 2.106 | 2.053 | 2.074 |
| | Dişi | 2.221 | 2.246 | 2.281 |
| | Karışık | 2.396 | 2.268 | 2.201 |
| 0-8 Hafta | Dişi | 2.237 | 2.174 | 2.213 |
| | Erkek | 2.350 | 2.378 | 2.434 |
| | Karışık | 2.532 | 2.445 | 2.291 |
| 0-9 | Erkek | 2.453 | 2.447 | 2.458 |
| | Dişi | 2.618 | 2.671 | 2.595 |
| | Karışık | 2.700 | 2.586 | 2.478 |

4.4. Cinsiyetin Etlik Piliçlerin Performansına Olan Etkileri

Araştırma süresince gruplara ait canlı ağırlık ortalamaları Çizelge 2'de verilmiştir. Verilerin varyans analizlerinde (Çizelge 3) cinsiyetler arasında önemli farklılıklar görülmüştür ($P < 0.05$). Farklılıkların hangi gruplarda olduğunu saptamak için yapılan DUNCAN testi (Çizelge 10) sonuçlarına göre canlı ağırlık bakımından en iyi sonuç ayrı büyütülen erkeklerden alınmıştır. Bunu karışık grup ve yalnız büyütülen dişiler izlemiş olmakla birlikte karışık grup ile dişiler arasında büyük bir farklılık görülmemiştir. Örneğin; 7. hafta için karışık grupla dişiler arasındaki fark 55 gr. olmasına rağmen erkeklerle karışık grup arasında 254 gr., erkeklerle dişiler arasında ise 309 gr. dır. Sekizinci hafta için ise bu fark karışık grupla dişiler arasında 75 gr. olmasına rağmen erkeklerle karışık grup arasında 338 gr., erkeklerle dişiler arasında 410.9 gr. dır.

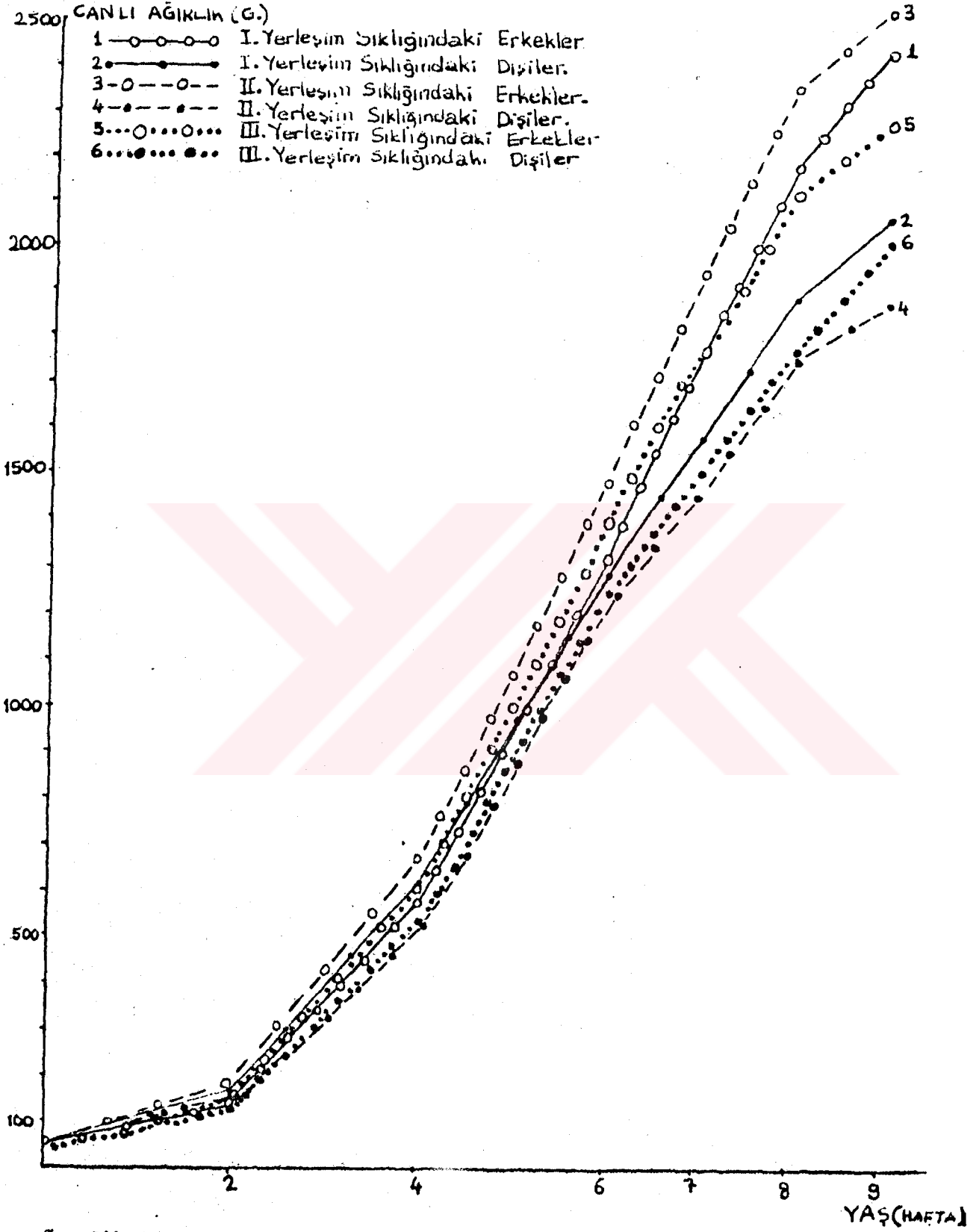
Denemeye alınan tüm gruplarda cinsiyetler arasındaki farklılıkların tesbit edilmesi üzerinde de durulmuştur. Bu yönde yapılan T-testlerine göre erkeklerle dişiler arasında 4. haftaya kadar önemli bir farklılık olmadığı ancak bu farklılığın 4. haftadan itibaren önem kazandığı ve giderek arttığı (Çizelge 11 ve Grafik 4) görülmektedir.

Aynı zamanda T-testlerine göre, ayrı büyütülen erkeklerle ayrı büyütülen dişilerin hep birlikte ortalama canlı ağırlıklarınının, karışık büyütülen erkek ve dişilerin canlı ağırlık ortalamalarından yüksek olduğu görülmüş, bu durum I. ve II. yerleşim sıklığı uygulamalarında 7, 8. ve 9. haftalar için istatistiki bakımdan önemli olarak bulun-

Çizelge 10- Cinsiyetlere ait canlı ağırlık ortalamalarının önem kontrolü.

| YAŞ | | Erkek | Dişi | Karışık |
|----------|----------------------------|--|--|--|
| Günlük | $\bar{X}-S_{\bar{X}}$ n | 44.77 [±] 0.24 190 ab | 45.06 [±] 0.24 190 a | 44.20 [±] 0.24 190 b |
| 2.Hafta | $\bar{X}-S_{\bar{X}}$ n | 149.69 [±] 1.43 190 ab | 148.83 ⁻ 1.43 189 a | 153.58 ⁻ 1.43 188 b |
| 4. Hafta | $\bar{X}-S_{\bar{X}}$ n | 620.48 ⁻ 7.91 186 a | 572.031 ⁻ 7.95 183 b | 595.55 ⁻ 7.92 186 a |
| 6.Hafta | $\bar{X}-S_{\bar{X}}$ n | 1404.04 ⁻ 14.39 184 a | 1259.07 ⁻ 14.48 181 b | 1287.59 ⁻ 14.66 178 b |
| 7.Hafta | $\bar{X}-S_{\bar{X}}$ n | 1832.89 ⁻ 16.59 180 a | 1523.99 ⁻ 16.67 178 b | 1578.98 ⁻ 16.90 175 c |
| 8.Hafta | $\bar{X}-S_{\bar{X}}$ n | 2221.72 ⁻ 20.20 180 a | 1810.87 ⁻ 20.37 177 b | 1883.98 ⁻ 20.66 174 b |
| 9.Hafta | $\bar{X}-S_{\bar{X}}$ n | 2422.82 ⁻ 22.72 173 a | 1994.45 ⁻ 22.52 177 b | 2121.12 ⁻ 23.17 170 c |

muştur. Dolayısıyla erkek ve dişileri ayrı ayrı yetiştir-
menin karışık yetiştirmeden daha üstün performans sağladığı
ortaya çıkmıştır. Ek olarak, piliçlerin kesime gideceği
yaşlardaki (7., 8. ve 9. haftalarda) canlı ağırlıklarının
daha uniform olmaları bakımından, erkek ve dişilerin ayrı
yetiştirilmeleri karışık yetiştirmeye oranla avantajlı ol-
maktadır.



Grafik 4— Erkek ve dişilerin değişik yerleşim sıklıklarındaki gelişmeleri.

Çizelge 11- Gruplardaki tüm erkek ve dişiler arasındaki önem kontrolü.

| YAŞ | Erkekler | | Dişiler | | T-değeri |
|----------|-----------|-----|-----------|-----|----------------------|
| | \bar{x} | n | \bar{x} | n | |
| Günlük | 44.69 | 285 | 44.86 | 285 | -0.559 |
| 2. Hafta | 153.26 | 283 | 149.46 | 284 | 2.037 |
| 4. Hafta | 622.57 | 278 | 589.17 | 277 | 1.799 |
| 6. Hafta | 1385.4 | 269 | 1251.1 | 274 | 7.788 [*] |
| 7. Hafta | 1784.0 | 264 | 1514.3 | 269 | 13.777 ^{**} |
| 8. Hafta | 2153.7 | 263 | 1798.6 | 268 | 14.551 ^{**} |
| 9. Hafta | 2379.6 | 253 | 1991.8 | 267 | 14.628 ^{**} |

4.5. Cinsiyetin Mortalite Üzerine Olan Etkileri

Araştırma süresince meydana gelen ölümler Çizelge 5'de verilmiştir. Her bir cinsiyet grubunda gerçekleşen ölümler farklı sayılarda olmakla birlikte birbirine yakın değerlerdir. Sekizinci hafta sonunda erkeklerde % 5.2 (10 adet), dişilerde % 6.8 (13 adet) ve karışık grupta % 8.4 (16 adet) ölüm görülmüştür. Dokuz haftalık deneme süresince ise erkeklerde % 8.9 (17 adet), dişilerde % 6.8 (13 adet), karışık grupta % 10.5 (20 adet) olmuştur. En fazla ölüm karışık grupta görülmüştür.

4.6. Cinsiyetin Yemden Yararlanma Oranına Olan Etkileri

Araştırma süresince tüm grupların yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranları Çizelge 6, 7, 8 ve 9'da verilmiştir. Sekiz haftalık yaşta yemden yararlanma oranı

erkekler, dişiler ve karışık grup için I. yerleşim sıklığında sırasıyla 2.2, 2.4, 2.5, II. yerleşim sıklığında 2.2, 2.4, 2.5, III. yerleşim sıklığında 2.2, 2.4, 2.3 olarak bulunmuştur. Dokuz haftalık yaşta ise erkekler, dişiler ve karışık grup için yemden yararlanma oranı I. yerleşim sıklığında sırasıyla 2.5, 2.6, 2.7, II. yerleşim sıklığında 2.5, 2.7, 2.6, III. yerleşim sıklığında 2.5, 2.6, 2.5 olarak bulunmuştur. Araştırma sonuçları erkek pililerinin dişilere oranla yemlerden daha yüksek düzeylerde yararlandıklarını göstermektedir.



5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu çalışmada birim kümes alanından en yoğun biçimde yararlanabilmek amacıyla uygun bir yerleşim sıklığının bulunmasına ve erkek-dişi piliçlerin ayrı büyütülmelerinin uygulamadaki olumlu ve olumsuz yönlerinin saptanmasına çalışılmıştır.

Verilerin değerlendirilmesi sonucu etlik piliçlerin değişik yerleşim sıklıklarında (başlangıçta m^2 'ye 12, 14.2 ve 16 civciv konulduğunda) yetiştirilmelerinin canlı ağırlık kazancına olan etkisi istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. GONZALES ve ark. (1978), 3 farklı yerleşim sıklığı uygulamış olduğu hayvanlarda gruplar arasındaki farklılıkların önemli olmadığını bildirmişlerdir. QUINONES ve ark. (1986), yerleşim sıklığının canlı ağırlık kazancına olan etkilerini araştıran çalışmalarında gruplar arasındaki farklılıkların önemsiz olduğunu saptamışlardır. MUTAF ve ark. (1980), yerleşim sıklığının canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma yeteneği üzerine bir etkisi olmadığını bildirmişlerdir. Araştırma sonuçları yukarıda belirtilen literatürlerle uyum göstermektedir. Fakat DEATON ve ark. (1974), WEAVER ve ark. (1982), SCHOLTYSEK ve ark. (1986), MAHAPATRA ve ark. (1986) gibi araştırmacıların çalışmaları ile uyum göstermemektedir. Buna, yerleşim sıklıkları arasındaki varyasyonun az olması ve m^2 'ye 14.2 ile 16 pilicinin koyulmuş olduğu II. ve III. yerleşim sıklıklarında görülen yüksek ölümlerin neden olduğu sanılmaktadır. Bu gruplarda ölen hayvanların yerine yenileri konulmadığı için m^2 'ye düşen piliç sayısının azalması, gruplar arasındaki farklılıkların azalmasına neden olmuştur. Yerleşim sıklıkları arasındaki varyasyon arttırılarak ve ölümler de dikkate alınarak daha geniş çapta yapılacak çalışmalarla farklı yer-

leşim sıklıklarının canlı ağırlık kazancını farklı şekillerde etkileyebileceği beklenmektedir.

Bundan başka, denemenin kontrollü çevre koşullarında yürütülmesiyle daha aydınlatıcı sonuçlar alınacağı düşünülmektedir. Benzer sonuçlar PETER ve ark. (1977) tarafından da belirtilmektedir.

Yerleşim sıklıkları arasında istatistikî olarak önemli bir farklılık görülmemekle birlikte m^2 'ye konulan hayvan sayısının artmasıyla m^2 'ye düşen canlı ağırlık miktarı artmaktadır. Şöyle ki; 9. hafta sonunda elde edilen canlı ağırlık ortalamaları I. yerleşim sıklığında 24.72 kg, II. yerleşim sıklığında 27.72 kg ve III. yerleşim sıklığında 31.47 kg bulunmuştur. Durum, bu yönüyle değerlendirildiğinde yerleşim sıklıkları arasında canlı ağırlık kazancı bakımından bir farklılık görülmemiş olmakla birlikte m^2 'ye daha fazla hayvanın konulduğu grupta birim alandan daha fazla canlı ağırlık elde edilmiş olması bir avantaj sağlamaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre canlı ağırlık bakımından cinsiyetler arasında önemli farklılıklar görülmüştür. En iyi sonuç, ayrı büyütülen erkeklerden alınmış, bunu karışık grup ve dişiler izlemiştir. Ancak 8. hafta sonu canlı ağırlık ortalamalarına göre ayrı büyütülen dişilerin canlı ağırlık ortalaması ile karışık grubun ortalaması arasında önemli bir farklılığın görülmeşi, cinsiyetlerin ayrı yetiştirilmeleri halinde karışık yetiştirmeye oranla daha iyi sonuçların alınabileceğini göstermiştir. CERNIGLIA (1983), erkek, dişi ve erkek-dişi karışık olarak yürüttükleri broiler besleme denemesinde cinsiyetler arasında gelişme hızı ve yemden yararlanma bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirmiştir. CAMPOS ve ark. (1980), cinsiyetlerin ayrı büyütülmelerinin önemli farklılıklar

meydana getirdiğini saptamışlardır. REDDY ve ark. (1982) ile SING ve ark. (1983), yapmış oldukları çalışmada canlı ağırlık bakımından cinsiyetler arasındaki farklılıkları önemli bulmuşlardır.

Deneme süresince, canlı ağırlık kazancı bakımından erkeklerle dişiler arasındaki farklılıkların 4. haftaya kadar önemli olmadığı, 4. haftadan itibaren bu farklılığın önem kazandığı görülmüştür. Erkekler dişilere oranla daha fazla canlı ağırlık kazanmışlar ve yemden daha yüksek düzeyde yararlanmışlardır. TESTİK (1979), TESTİK ve SARICA (1986), yaptıkları çalışmada erkeklerle dişiler arasındaki farklılıkların 4. haftadan sonra başladığını ve bu farklılığın gittikçe artarak deneme süresince devam ettiğini saptamışlardır.

Denemede, cinsiyetin mortalite üzerine olan etkilerinin önemli olmadığı görülmüştür. HORN ve PERENYL (1980)'de çalışmalarında yemden yararlanma bakımından cinsiyetler arasındaki farkların önemli olduğunu fakat, cinsiyetin ölüm oranı üzerine etkisinin önemli olmadığını tespit etmişlerdir.

Araştırma sonuçlarına göre 2. haftadan itibaren yerleşim sıklığı x cinsiyet interaksyonu önemli bulunmuştur. DUNCAN testi (Çizelge 12) sonuçlarına göre 6. hafta canlı ağırlık ortalamaları bakımından en iyi sonuç II. yerleşim sıklığında yetiştirilen erkeklerden (1484.91 gr.) alınmış olup bunu sırasıyla III. (1403.91 gr.) ve I. yerleşim sıklığındaki erkekler (1323.30 gr.) izlemiştir. Karışık grupta ise en iyi sonuç III. yerleşim sıklığındaki hayvanlardan (1326.96 gr.) alınmıştır. Bunu izleyen gruplar sırasıyla II. (1285.43 gr.) ve I. yerleşim sıklığı (1251.47 gr.) olmuştur. Dişilerden alınan sonuçlara göre 6. hafta canlı ağırlık ortalaması bakımından en iyi sonuç-

Tablo 12- Cinsiyet ve yerleşim sıklıklarına göre gruplarda önen kontrollü.

| Y. Sıklıkları | I. Yerleşim Sıklığı | | | II. Yerleşim Sıklığı | | | III. Yerleşim Sıklığı | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| | Erkek | Dişi | Karışık | Erkek | Dişi | Karışık | Erkek | Dişi | Karışık |
| Yaş Cinsiyet | | | | | | | | | |
| $\bar{X} \pm S_x$ n | 43.52 \pm 0.16 54 a | 43.97 \pm 0.46 54 a | 43.34 \pm 0.46 54 a | 45.00 \pm 0.42 64 a | 44.78 \pm 0.42 64 a | 44.71 \pm 0.42 64 ab | 45.78 \pm 0.39 72 b | 46.43 \pm 0.39 72 b | 44.56 \pm 0.39 72 a |
| 2.Hafta $\bar{X} \pm S_x$ n | 129.37 \pm 2.66 54 3 | 139.29 \pm 2.66 54 db | 139.29 \pm 2.66 54 ef | 163.43 \pm 2.45 64 3c | 146.60 \pm 2.45 64 f | 150.03 \pm 2.45 64 cbe | 156.26 \pm 2.31 72 b | 144.75 \pm 2.32 71 f | 165.41 \pm 2.34 70 e |
| 4.Hafta $\bar{X} \pm S_x$ n | 574.05 \pm 147.72 53 bce | 619.81 \pm 14.59 54 be | 539.61 \pm 14.36 52 de | 668.25 \pm 13.50 63 a | 553.22 \pm 13.61 52 de | 637.26 \pm 13.40 64 30 | 619.14 \pm 12.81 70 ac | 543.05 \pm 13.09 67 de | 609.78 \pm 12.91 70 bc |
| 6.Hafta $\bar{X} \pm S_x$ n | 1323.30 \pm 26.65 53 b | 1296.11 \pm 26.42 54 be | 1251.47 \pm 27.13 51 ef | 1434.91 \pm 24.33 52 a | 1222.54 \pm 24.35 61 f | 1295.41 \pm 25.493 58 bde | 1403.91 \pm 23.37 69 e | 1258.50 \pm 23.98 65 cdf | 1325.86 \pm 23.37 69 b |
| 7.Hafta $\bar{X} \pm S_x$ n | 1773.58 \pm 30.44 53 b | 1598.42 \pm 30.44 53 ce | 1568.00 \pm 31.34 50 of | 1934.75 \pm 28.61 60 a | 1478.50 \pm 28.61 60 def | 1536.51 \pm 29.61 56 cf | 1783.35 \pm 27.07 67 b | 1505.00 \pm 27.49 65 def | 1631.44 \pm 26.68 69 c |
| 9.Hafta $\bar{X} \pm S_x$ n | 2185.66 \pm 37.06 53 b | 1899.23 \pm 37.42 52 cd | 1835.10 \pm 38.55 49 d | 2392.70 \pm 34.23 60 a | 1762.16 \pm 34.33 50 d | 1839.46 \pm 36.06 56 d | 2120.00 \pm 32.96 67 b | 1771.23 \pm 33.47 65 d | 1977.39 \pm 32.48 69 c |
| 9.Hafta $\bar{X} \pm S_x$ n | 2446.22 \pm 40.98 53 a | 2072.69 \pm 41.37 52 c | 2068.51 \pm 43.51 47 c | 2538.13 \pm 38.51 59 a | 1836.66 \pm 38.51 60 d | 2065.00 \pm 40.59 54 c | 2234.09 \pm 38.19 61 b | 2024.00 \pm 37.00 65 c | 2229.35 \pm 35.91 69 b |

lar sırasıyla I. (1296.11 gr.), III. (1258.56 gr.) ve II. (1222.54 gr.) yerleşim sıklığındaki hayvanlardan alınmıştır.

Yedinci, 8. ve 9. hafta canlı ağırlıklar bakımından da 6. hafta ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Altıncı, 7., 8. ve 9. haftalar itibarıyla en yüksek canlı ağırlık ortalaması erkeklerde II. yerleşim sıklığında, dişilerde I. yerleşim sıklığında, karışık grupta ise III. yerleşim sıklığında yetiştirilen hayvanlardan alınmıştır. Sözü edilen grupların 8. hafta canlı ağırlık ortalamaları erkekler, dişiler ve karışık grup için sırasıyla 2359.50, 1899,23 ve 1977.39 gr. 9. hafta canlı ağırlık ortalamaları ise sırasıyla 2538.13, 2072.69 ve 2229.85 gr. olarak bulunmuştur.

Genel sonuç olarak;

a) Bu çalışmada yerleşim sıklıkları arasında önemli bir farklılık görülmemiştir. Ancak, birim alandan daha fazla üretim gerçekleştiği için m^2 taban alana konulan hayvan sayısının daha fazla olduğu (16 hayvan/ m^2 taban alanı) III. yerleşim sıklığı avantajlı olmaktadır.

b) Çalışmada cinsiyetlerin ayrı yetiştirilmelerinin karışık yetiştirmeye göre avantajlı olduğu, hayvanların karışık büyütülenlerden ortalama olarak daha üstün bir performans gösterdikleri saptanmıştır. Ayrıca, cinsiyetlerin ayrı yetiştirilmeleri belirli bir yaşta canlı ağırlık bakımından daha üniform bir materyal ile kesime gitmeyi mümkün kılmaktadır.

Doğaldır ki, bu hususlar yetiştirici koşulları için pratik hale getirildiğinde geçerli olacaktır.

Bu durumda; kümes içi çevre koşulları, mevsimler, hayvanların kesim yaşı ve kesim ağırlıkları ile cinsiyet

x yerleşim sıklığı interaksiyonları da dikkate alınarak daha geniş varyasyonlu yerleşim sıklıklarında yapılacak araştırmaların bu konuları daha da aydınlatacağı bir gerçektir.



ÖZET

Araştırma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tavukçuluk Tesislerinde yürütülmüştür.

Bu çalışma ile etlik piliç üretiminde uygun bir yerleşim sıklığının bulunması ve farklı cinsiyetlerin ayrı ayrı yetiştirilmelerinin broiler performansına olan etkilerinin saptanması amaçlanmıştır.

Araştırma üç değişik yerleşim sıklığının (12 civciv/m², 14.2 civciv/m², 16 civciv/m²) erkek, dişi ve karışık gruplara uygulanması şeklinde yürütülmüştür.

Araştırmada hayvan materyali olarak günlük Hubbard etçi civcivleri kullanılmıştır. Hayvanlar, ilk iki hafta apartman tipi ana makinalarında daha sonraki yedi haftalık dönemde ise aynı kümesteki bölmelerde büyütülmüşlerdir. Hayvanlara ilk 4 hafta etlik civciv yemi, daha sonra ise etlik piliç yemi verilmiştir. Işıklandırma, ilk iki hafta 24 saat, daha sonraki dönemde ise gün ışığı ve yapay ışık toplamı 23 saat uygulanmıştır.

Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucu, yerleşim sıklıkları arasında önemli bir farklılık görülmemiştir. Ancak, birim alandan daha fazla üretim gerçekleştiği için m² taban alana konulan hayvan sayısının daha fazla olduğu (16 civciv/m²) yerleşim sıklığı avantajlı görülmüştür.

Araştırmada, ayrı yetiştirilen hayvanların karışık yetiştirilenlerden ortalama ^{olarak} daha üstün bir performans gösterdikleri, bunların karışık gruplara göre daha üniform oldukları saptanmıştır. Bu durum, kesim yaşında da önemli bir avantaj olarak değerlendirilebilir. Doğaldır ki, farklı cinsiyetlerin ayrı ayrı büyütülmeleri konusu pratik hale getirilebildiği takdirde uygulamada geçerli olacaktır.

SUMMARY

This research was conducted at the Poultry Farm of the Faculty of Agriculture, University of Çukurova.

The aim of the research was to evaluate the effects of stocking density and maintaining males and females in different groups on the performance of the broilers.

In this study three different stocking densities (12 chicks/m², 14.2 chicks/m², 16 chicks/m²) were applied to male, female and combined broiler groups.

At this research one day old Hubbard broiler chicks were used as a material. Brood cages were used for the first two weeks period and then they were raised in the same poultry house for seven more weeks. The chicks were fed with the starter for the first four weeks and a finisher was given thereafter. Twenty four hours lightening was applied for the first two weeks period and then it was adjusted to 23 hours by using the combination of day light and artificial lights.

The evaluation of research results indicated that there was not significanty differences among the different stocking densities. However, the group of (16 chicks/m²) was found to be more advantageous, since more animals can be raised in a given area which results increased productivity.

This research indicates that the groups that were kept separately showed better performance than the combined group. Also brooding different sexes separately enables us to have more uniform material. This can be considered as an advantage at the slaughter age.

It is abvious that, if raising different sexes separately becomes practical these results will be very useful.

ZAYNAKLAR

- ANDREWS, L.D., GOODWIN, T.L., 1969. The effects of debeaking, floor space, and diet energy levels on broiler growth. Poultry Sci. 48: 191-195.
- AZAFAN, E., 1984. Carcas yield of broilers. Mardi Research Bulletin, 12 (1), 107-115.
- BEREMSKI, C.H., TSONKOV, T.S., 1973. Growth of broilers grouped according to sex. An. Breed. Abst. 41 (1843)4.
- CAIPOS, E.J., SANTOS, A.A., BALAD, N.C., MOJCHREK, E., 1980. Rearing of broilers seperated by sex; Affects of the dietary protein/calorie ratio and strain on carcass yield. An. Breed. Abst. 48 (1486) 3.
- CEFNIGLIA, G.J., HERBERT, J.A., WATTS, A.B., 1983. The effect of constant ambient temperature and ration on the performance of sexed broilers. Poultry Sci. 62 (5), 746-754.
- CHEW, P.C., 1977. The effect of floor space on broiler performance and profit maximisation. Singapore Journal of Primary Industries 5 (1), 37-42.
- CZERNIEJEWSKA, E., LOEDL, J., RYBOWA, W., 1974. Effect of different housing densities on the fattening of broilers. An. Breed. Abst. 42 (2876)7.
- DEATON, J.W., REECE, F.N., KUBENA, L.F., MAY, J.D., 1974. Rearing broiler sexes seperate wersus combined. An. Breed. Abst. 42 (350) 1.
- FINKRIK, M., SERLIAN, V., 1977. Seperate and combined rearing of male and female broilers. An. Breed. Abst. 45, 10. 6252.

GONZALES, E., CASTRO, O., PEDROSO, H., BEREA, G., 1978.

Housing density of broilers. An. Breed. Abst. 46
(4084) 8.

HURWITZ, S., WEISELBERG, M., EISNER, U., BARTOV, I.,

RIESENFELD, G., SHARVIT, M., NIV, A., BURNSTEIN, S., 1980.

The energy requirements and performance of growing chickens
and turkeys as effected by environmental temperature.

Poult. Sci. 59 (10), 2290-2299.
HORN, P., PERENYL, M., 1980. Effect of housing sex and

origin on some fattening characters of broilers. An.
Breed. Abst. 48 (5630) 9.

KURTER, T., 1981. Tavukçuluk ve Ön Bilgiler, 389 sf., Erol
Matbaası, İstanbul.

LEVINA, L.I., FINK, L., 1980. Production traits of broilers

in relation to stocking density during rearing, An.

Beed. Abst. 48 (5630) 9.

MAHAPATRA, C.M., PANDEY, N.K., GOYAL, R.C. VERMA, S.S.,

1986. Yield and quality of broiler meat as influenced
by stock density, strain and sex. An. Breed. Abst.

54 (596)1.

MAHAPATRA, C.M., PANDEY, N.K., VERMA, S.S., 1986. Effect

of diet, strain and sex on the carcass yield and meat
quality of broilers. An. Breed. Abst. 54 (1254) 2.

MUTAF, S., GÖNÜL, T., 1977. Etlik Piliç Üretiminde En Uygun

Yerleşim Sıklığı, Hayvansal Üretim, Sayı: 7 Haziran

1977'den Ayrı Baskı.

MUTAF, S., SÖNMEZ, R., 1978. Effect of high temperature and

stocking density on body weight gain and feed conver-

sion efficiency of broiler fowls. An. Breed. Abst. 46 (2422) 5.

- LUJAF, S., GÖKÜL, T., YAVAŞ, Ö., ÖCAL, U., 1980. Kasaplık Piliç Yetiştiriciliğinde Farklı Isıtma Sistemleri İle Yerleşim Sıklığının Canlı Ağırlık Artışı Ve Yemden Yararlanma Yeteneği Üzerine Etkileri, E.Ü.Z.F. Ofset Ünitesi-Bornova/İzmir.
- PESTI, G.M., HOWARTH, B., 1983. Effects of population density on the growth, organ weights. and plasma corticosterone of young broiler chicks. Poultry Sci. 62 (6), 1080-1083.
- PETER, V., GROM, A., RESOUSKY, S., CHCOPPA, V., MAL'A, M., 1977. Broiler production at different stocking rates and at a lower and higher level of nutrition. Scientific Agriculture Bohemoslovaco, 9(3), 173-178.
- PROUDFOOT, G.G., HULAN, H.M., 1979. The interrelated effects of feeding diet combinations with different protein and energy levels to males and females of commercial broilers genotypes. An. Breed. Abst. 47, 7. 3961.
- QUINONES, R., POLANCO, G., MORISON, O., 1986. A comparison of three housing densities for broilers reared on the floor, An. Breed. Abst. 54 (1258) 2.
- REDDY, Y.G., SIDDIQUI, S.M., MATHUR, C.R., 1982. Effect of strain sex and age on weight gains, feed efficiency, carcass yields and composition of broilers. Indian Veterinary Journal, 59(3), 209-216.

- SCHOLTYSSSEK, S., 1974. On the problem of stocking rate in broiler flocks. An. Breed. Abst. 42 (5563) 12.
- SCHOLTYSSSEK, S., GSCHWINDT-EMSINGER, B., 1986. Performance, including feathering and stress, of broiler fowls at different floor stocking rates An. Breed. Abst. 54 (1154) 2.
- SEEMAN, G., 1982. The influence of age, sex and strain on yield and cutting of broilers. An. Breed. Abst. 50 (3456) 6.
- SING, B., KALSI, J.S., DHIR, D.S., TREHAN, P.K., 1983. Comparison of some physical carcass characteristics in pure and cross-bred broilers. Indian Veterinary Journal, 60(8), 646-649.
- TESTİK, A., 1979. Çukurova'da Kasaplık Melez Piliç Üretiminde Kullanılmak Üzere Geliştirilmekte Olan Ebeveyn Hatlarda Seleksiyon İçin Gerekli Parametreler Üzerinde Araştırmalar (Doçentlik Tezi).
- TESTİK, A. ve SARICA, M., 1986. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde geliştirilmekte olan etlik piliç ebeveynlerinin döllerine ait performanslar ve bunların dış kaynaklı ticari hibridlerle karşılaştırılması, (Basımda).
- WEAVER, W.D., Jr. BEANE, W.L., CHERRY, J.A., 1982. Effect of light, feeding space, stocking density, and dietary energy on broiler performance. Poultry Sci. 61(1), 33-37.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmayı bana Yüksek Lisans Tezi olarak veren, tüm çalışma boyunca yol gösteren ve tezin yazımı sırasında yardımlarını esirgemeyen danışman Hocam Sayın Doç.Dr.Ahmet TESTİK'e, araştırmanın yürütülmesinde, sonuçların değerlendirilmesinde, tezin yazımı sırasında yardımlarını gördüğüm Sayın Ar.Gör.Musa SARICA'ya ve tezimi büyük bir itina ile daktilo eden Behiye LBİ'e sonsuz teşekkürlerimi sunmayı bir borç bilirim.



ÖZGEÇMİŞ

1963 yılında Malatya'da doğdum. İlk ve orta öğrenimi Uşak'ta yaptım. 1980-1981 öğretim yılında Ç.Ü.Ziraat Fakültesi'nin Zootekni Bölümü'ne kaydoldum. 1983-1984 öğretim yılında lisans eğitimini tamamladım. 1984-1985 öğretim yılında açılan sınavı kazanarak, Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü Zootekni Anabilim Dalı Yüksek Lisans eğitim programına kaydoldum.

