



T.C.

BARTIN ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**SÜLÜNLERDE KAPALI VE SERBEST YETİŞTİRME
SİSTEMLERİNDE DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

BURAK YİĞİT

DANIŞMAN

DOÇ. DR. NURİ KAAN ÖZKAZANÇ

BARTIN-2023



T.C.

**BARTIN ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**

**SÜLÜNLERDE KAPALI VE SERBEST YETİŞTİRME SİSTEMLERİNDE
DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Burak YİĞİT

BARTIN-2023

BEYANNAME

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre Doç. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ danışmanlığında hazırlamış olduğum “SÜLÜNLERDE KAPALI VE SERBEST YETİŞTİRME SİSTEMLERİNDE DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ” başlıklı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

29.08.2023

Burak YİĞİT



ÖNSÖZ

Yapmış olduğum bu yüksek lisans tez çalışmasının her aşamasında yol gösterici olan, bilgi birikimini hiçbir şekilde esirgemeyen, çok değerli danışman hocam Doç. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ'a, çalışmanın gerçekleşmesi için gerekli olan tüm materyallerin temin edilmesi ve deneme ünitelerinin kurulumunda maddi, manevi desteğini benden esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Ahmet UÇAR hocama sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Ayrıca tez çalışma süresi boyunca bana hem teknik hem de emek olarak destek veren değerli meslektaşım ve kıymetli arkadaşım Yüksek Ziraat Mühendisi Adem Gökhan KOCAAY'a teşekkür ederim.

Hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen annem Nuriye YİĞİT'e, babam Ufuk YİĞİT'e ve ablam Ümran YİĞİT DÖNMEZOĞULLARI'na teşekkür ederim.

Tüm anlarımda yanımda olan ve bana her koşulda destek olan sevgili eşim Ceyda GÜRCAN YİĞİT'e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Bu yüksek lisans tezimi hayatımın her anında yanımda ve her zaman yol gösterici olan rahmetli babam Ufuk YİĞİT'e ithaf ediyorum.

Burak YİĞİT

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

SÜLÜNLERDE KAPALI VE SERBEST YETİŞTİRME SİSTEMLERİNDE DAVRANIŞ ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Burak YİĞİT

Bartın Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ

Bartın-2023, sayfa: 38

Bu tez çalışmasında Sülünlerde kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde davranış özelliklerinin belirlenmesi hedeflenmiş ve bu amaçla çalışmalar sürdürülmüştür. Sülün yetiştirmede kullanılan iki farklı sistem olan kapalı ve serbest sistemde yetiştirilen sülünlerin davranış özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yapılan bu çalışmada yetiştirme ortamı ve siteminin farklı tip davranışlara olan etkileri incelenmiştir. Yapılan deneme alanlarında kapalı sistemler 2x1 m serbest sistemli alanlar ise 2x1+2x1 metre olarak hazırlanmış ve 6 haftalık sülünlerin bu yetiştirme alanlarına salınması ile denemeler başlamıştır.

6 haftalık sülünler 16 haftalık olana kadar hem kapalı hem de serbest alanlarda her hafta ve haftada 3 gün gözlemlenmiştir. Bu gözlemler sırasında pasif, aktif ve konfor olmak üzere 3 farklı davranış modeli ve her model altında da belirlenen davranış şekilleri incelenmiştir. Buna göre: Pasif davranışlar dinlenme, uyuma, tüneme; aktif davranışlar ayakta dikilme, gezinti, tüy gagalama, agresif, kaçış, keşif, yem arama, yem yeme, su içme; konfor davranışları ise tüy bakımı ve kabarma, gerinme ve toz banyosu olarak belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda kapalı yetiştirme sistemleri serbest yetiştirme sistemlerinde yetiştirilen sülünler arasında davranış özellikleri açısından çok büyük bir fark olmadığı benzerliklerin

ve oranların yakın olduğu görülmüştür. Ancak ölçülen her davranış oranının sistemlere göre değiştii de belirlenmiştir.

Özellikle agresiflik ve yem yeme davranışının kapalı yetiştirme sistemlerinde daha belirgin olarak artış gösterdiği buna karşın tüneme, gerilme, uyku gibi bireyleri rahatlatıcı davranışların ise serbest yetiştirme sistemlerinde arttığı görülmüştür.

Bu noktada serbest yetiştirme sistemlerinin kapalı yetiştirme sistemlerine göre davranışları olumlu yönde etkilediği ve bu sistemlerin yetiştiricilikte tercih edilmesinin daha doğru olacağı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Davranış, sistem, sülün, yetiştirme.

ABSTRACT

M. Sc. Thesis

DETERMINATION OF BEHAVIORAL CHARACTERISTICS IN CLOSED AND FREE BREEDING SYSTEMS IN PHEASANTS

Burak YİĞİT

Bartın University

Graduate School

Department of Forest Engineering

Thesis Advisor: Assoc. Prof. Dr. Nuri Kaan ÖZKAZANÇ

Bartın-2023, pp: 38

In this thesis, it was aimed to determine the behavioral characteristics of pheasants in closed and free breeding systems and studies were continued for this purpose. In this study, which was carried out to determine the behavioral characteristics of pheasants grown in closed and free systems, which are two different systems used in pheasant breeding, the effects of rearing environment and system on different types of behavior were examined. In the experimental areas, closed systems were prepared as 2x1 m open areas and 2x1 + 2x1 meters and the trials were started for the release of 6-week-old pheasants to these breeding areas.

Pheasants at 6 weeks of age were observed every week and 3 days a week in both covered and open fields until 16 weeks of age. During these observations, 3 different behavioral models as passive, active and comfort and the behavior patterns determined under each model were examined. Accordingly: Passive behaviors are resting, sleeping, perching; active behaviors standing, wandering, feather pecking, aggressive, escape, exploration, foraging, foraging, drinking water; comfort behaviors were determined as feather care and fluffing, stretching and dust bathing.

As a result of the study, it was seen that there was not a big difference in terms of behavioral characteristics between pheasants grown in closed rearing systems and free-raising systems, and the similarities and ratios were close. However, it has also been determined that the rate of each measured behavior varies according to the systems.

In particular, it was observed that aggressiveness and foraging behavior increased more significantly in closed rearing systems, whereas comforting behaviors such as perching, stretching, and sleeping increased in free-raising systems.

At this point, it has been concluded that free-raising systems have a positive effect on behavior compared to closed-raising systems and that these systems should be preferred in aquaculture.

Keywords: Behavior, system, pheasant, breeding.

İÇİNDEKİLER

BEYANNAME	ii
ÖNSÖZ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xi
TABLOLAR DİZİNİ.....	xii
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Yaygın Olarak Görülen Sülün Türleri	4
1.1.1 Gümüş Sülün	4
1.1.2 Altın Sülün	4
1.1.3 Hatuni Sülün	5
1.1.4 Kral Sülün	5
1.1.5 Mavi Kulaklı Sülün	5
1.1.6 Bayağı Sülün (Adi Sülün, Halkalı Sülün, Kafkas Sülünü)	5
1.2 Yetiştirme Sistemleri	5
1.2.1 Kafes Sistemi.....	5
1.2.2 Kapalı Sistem	6
1.2.3 Serbest Sistem	6
2. LİTERATÜR ÖZETİ.....	7
3. MATERYAL VE METOT	10
3.1. Materyal.....	10
3.2 Metot	11
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	13
4.1 Davranış Özellikleri.....	13
4.1.1 Pasif Davranış Özellikleri	14
4.1.2 Aktif Davranış Özellikleri.....	19

4.1.3 Konfor Davranış Özellikleri	27
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	33
KAYNAKLAR.....	37



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa No
1. 1: Genç erkek ve dişi sülün	2
1. 2: Yetişkin dişi ve erkek karkas sülünü.....	2
3. 1: Çalışmada kullanılan kümes tasarımı.....	10
4. 1: Bir haftalık yaşta sülünlerin genel görünümü	14
4. 2: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin karşılaştırılması	15
4. 3: Serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin karşılaştırılması	17
4. 4: Kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde yetiştirilen sülünlerin 6-12 haftalık dönemde pasif davranışlarının dağılımı	19
4. 5: 10 – 16 haftalık sülünler.....	20
4. 6: Kapalı yetiştirme sisteminde 6-16 haftalardaki sülünlerin aktif davranış özelliklerinin karşılaştırılması	21
4. 7: Serbest yetiştirme sisteminde 6-16 haftalardaki sülünlerin aktif davranış özelliklerinin karşılaştırılması	27
4. 8: Kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin davranış özelliğinin karşılaştırılması	27
4. 9: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı	28
4. 10: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı	29
4. 11: Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin karşılaştırılması	31

TABLolar DİZİNİ

Tablo	Sayfa
No	No
3. 1: Kapalı ve serbest yetiştirme çalışmamızda gruplara göre yerleşim sıklığı	11
3. 2: Çalışmada kullanılan yem özelliği/tipi, metabolik enerji miktarı ve ham protein miktarı	11
3. 3: Kümeste altlık seviyesinde uygulanan sıcaklıklar	12
4. 1: Sülünlerde belirlenen davranış kategorileri ve özellikleri.....	13
4. 2: Kapalı yetiştirme sisteminin sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin dağılımı	15
4. 3: Serbest yetiştirme sisteminin sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin dağılımı	16
4. 4: Kapalı ve serbest sistemde sülünlerdeki pasif davranış özelliklerinin karşılaştırılması	18
4. 5: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin aktif davranış özelliklerinin dağılımı.....	21
4. 6: Serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin aktif davranış özelliklerinin dağılımı	23
4. 7: Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde sülünlerin aktif davranış özelliklerinin karşılaştırılması	25
4. 8: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı	28
4. 9: Serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı	29
4. 10: Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin karşılaştırılması	30

1. GİRİŞ

Galliformes (tavukgiller) takımı *Phasianidae* (sülüngiller) familyasında yer alan sülünler özellikle dış görünüşleri sebebi ile insanları kendine hayran bırakan bir kuş türüdür. Sülünlerin hayvanlar âlemindeki sistematik dizini aşağıdaki gibidir.

Alem : Animalia (Hayvanlar)

Şube : Chordata (Kordalılar)

Sınıf: Aves (Kuşlar)

Takım: Galliformes (Tavukgiller)

Familya: Phasianidae (Sülüngiller)

Cins: *Phasianus*

Tür: *Phasianus colchicus*

Dünya üzerinde en çok bilinen iki sülün türünden olan *Phasianusversicolor* (Yeşil sülün) Japonya'da endemik olarak bulunurken yaygın sülün olarak bilinen *Phasianuscolchicus* (Bayağı sülün) ise Amerika, Avrupa, Asya ve Uzak Doğuda geniş yayılışlar yapmaktadır.

Doğu Asya'da kendine özgü habitatlarda birçok tür ve alttürü bulun yaygın sülüne farklı yörelerde adi sülün, bayağı sülün, halkalı sülün veya Kafkas sülünü gibi isimlerde verilmektedir. Kuzey yarımkürede birçok doğal alanda kendine özgü habitatlarda serbest olarak yaşayan sülünler aynı zamanda birçok dünyada ülkesinde yapay ortamlarda da yetiştirilmektedir. Farklı amaçlar için yetiştirilen sülünler çoğunlukla doğal ve özel avlalara yerleştirildiği gibi, yeni av alanları oluşturmak amaçlı da yetiştirilmektedir (Gürler vd., 2012).

Dişileri 53-63 erkeleri 66-89 cm uzunlukta olan sülünler 45-50 cm olan kuyrukları ile oldukça büyük bir kuş türüdür. Kanat açıklıkları 70-80 cm civarındadır (Çanakçıoğlu ve Mol 1996). Dişi ve erkek arasındaki belirgin bir renk farklılığı vardır. Erkeklerin kızıl kahverengi olan vücutlarının üstleri koyu renkli desenlerle kaplıdır. Kafa kısmı metalik mavimsi yeşil renklerde olup göz etrafından başlayan kırmızı bölge kulak arkasından boyna kadar inmektedir. Kuyruk enine koyu çizgilidir. Dişiler kahverengi tonlarda üzerleri daha koyu kahverengi tonda desenlidir erkeklere göre daha soluk renklindedir (Furtun, 2021) (Şekil 1.1-1.2).



Şekil 1. 1: Genç erkek ve dişi sülün (Uçar, 2014)



Şekil 1. 2: Yetişkin dişi ve erkek kerkas sülünü (Uçar, 2014)

Yurdumuzda Trakya ve Marmara sahilleri ile başlayarak Doğu Karadeniz'e kadar olan sahil kesiminde doğal yayılışları bulunmaktadır. Ancak ülkemizde doğal olarak çok az bulunmaktadır. Çoklukla yetiştirilen sülünler salınarak popülasyonlar korunmaktadır. Yerli kuş türlerimizden olan sülünler doğada yere yaptıkları yuvalara 12-16 adet yumurta bırakırlar ve 23-24 günlük bir kuluçka dönemi geçirirler. 2 haftalık palazlanmadan sonra 3. haftada itibaren uçarlar (Çanakçıoğlu ve Mol, 1996).

Doğal yaşam alanlarında hem etçil hem de otçul olan sülünler, tahıllar, bitki tohumları, meyveler, eklem bacaklılar, karınca ve çekirgeler ile beslenebilmektedir. Anavatanı Asya olan sülünler; alçak arazi sülünleri (tropic-subtropik) ve yüksek arazi (dağ) sülünleri olmak üzere iki ana gruba ayrılırlar. Bunlardan en yaygın olarak yetiştirilen, ilk gruba dâhil olan Adi Sülünlerdir (*Phasianuscolchicus*). Bunların diğer sülün türlerine göre oldukça yüksek bir yumurta verimi, et üretimi ve av materyali değeri olması tüm dünyada yaygın olarak yetiştirilmesine sebep olmaktadır (Biçer vd., 2022; Kırıkçı, 2012). Türkiye'de yaşayan Kafkas Sülünleri de Adi Sülün'ün alt türlerinden biridir. Yetiştirme yapılan sülünler ile

doğal sülünler arasındaki en önemli fark yetiştirilen ırkların boyun kısmında beyaz bir halkanın olmasıdır (Uçar ve Sarıca, 2018; Uçar, 2022).

İlk olarak Avrupa'da Fransa ve İtalya'da başlayan sülün yetiştiriciliği çoğunlukla avcılık temelli işletmelere katkı amacı ile yapılmaktadır (Sarıca vd., 1995). Ancak sülün yetiştiriciliği; Avlanma alanları için sülün yetiştiriciliği, yumurta üretim amaçlı sülün yetiştiriciliği, hobi amaçlı sülün yetiştiriciliği ve et üretimi amaçlı sülün yetiştiriciliği olmak üzere 4 farklı amaç için yapılmaktadır (URL-1, 2023). Bugün dünya üzerinde üretilen sülünlerin yaklaşık %33.69 kısmı Yeni Zelanda tarafından üretilmekte iken yapılan ihracattan 2021 yılı verilerine göre 203.92 milyon dolar bir gelir elde edilmiştir. Bunu sırası ile %9,77 ile Polonya, %6,68 ile İspanya, %5,96 ile Almanya, %5,74 ile Hollanda takip etmektedir (URL-2, 2023).

Ülkemizde ise sülün üretimine dair net veriler olmamak birlikte bazı haber sitelerinde ulaşılan bilgilere göre Samsun Gelemen Sülün Üretme İstasyonu'nda kurulduğu günden bu yana 340 bin 441 adet sülün üretilerek doğaya yerleştirildiği, 2003 yılından itibaren Samsun'da Bafra ilçesi Kızılırmak Yaban Hayatı Geliştirme Sahası (YHGS), Gölardı YHGS, Bafra ilçesi Kayabaş mevki, Çetinkaya YHYS, Akteke YHYS'larına toplamda 64 bin 206 adet sülün yerleştirildiği, 2022 yılında ise 14 bin adet sülün üretilerek Giresun, Ordu, Kastamonu, Karabük, Trabzon, Rize, Artvin, Zonguldak, Batman, Diyarbakır, Bingöl, Adıyaman, Şanlıurfa, Mardin ve Samsun illerinde temmuz ve ağustos aylarında doğaya yerleştirildi bildirilmektedir (URL-3, 2023).

Protein içeriği bakımından oldukça yüksek değerlere sahip olan sülün yumurtası ve eti ülkemizde devlet tekeli haricinde de farklı amaçlara hizmet etmek amacı ile yetiştirilmektedir. Çoğunlukla hobi-süs, tahnit, av ve et üretimi amaçlı yetiştirmeler yapılmaktadır (Koçak ve Özkan, 2000; Boz vd., 2020). Alternatif kanatlı eti üretiminde kullanılan sülünler, değişik lezzet ve tada sahiptir. Türkiye'de özel avlaklar aracılığı ile sayıları arttırılmaya çalışılmakta aynı zaman av turizmi ile döviz girdisi sağlanabilmektedir (Yamak vd., 2020). Dünyada özellikle kuzey yarım kürede avlanma amaçlı en çok kullanılan kuş türü olan sülünler (Kuzniacka ve Adamski, 2010) genellikle, avlanma ve doğayı koruma amacıyla özel stok oluşturmak için yetiştirilmektedirler (Yamak, 2015). Entansif koşullarda sülün yetiştiriciliği sülün etine olan talebin artmasına bağlı olarak artmaktadır (Yamak vd., 2020).

Türkiye’de Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde, Samsun Gelemen üretim istasyonunda yılda yaklaşık 15.000 adet ve İstanbul Polonezköy’de yaklaşık 10.000 adet sülün üretimi yapılan sülün üretme istasyonu mevcuttur. Belirtilen işletmeler yetiştirilen sülünlerin yeterli büyüklüğe ulaştıktan sonra doğal ortamlara salındığı ve damızlık amacıyla kullanıldığı bilinmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2023). Doğaya bırakılan bu hayvanların akibeti hakkında yeterli bilgi bulunmamaktadır. Sülün bırakılan alanlarda en az 1 yıl avlanma yasağı olmasına rağmen bunun kontrol edilemediği bilinmektedir. Buna karşın, ülkemizde özel avlak alanları artmaktadır. Entansif, yarı entansif veya ekstansif sistemlerde yetiştiriciliği yapılabilir bir kanatlı türüdür. Doğada ve basit barınaklar ile rahatlıkla yetiştirilebilir. İklim şartlarına uyum göstermeleri, hastalıklara karşı dayanıklı olmaları, basit barınak istekleri ve tane yem ile beslenebilmeleri sülün yetiştiriciliğini avantajlı kılmaktadır (Uçar, 2014; Uçar ve Sarıca, 2018).

1.1 Yaygın Olarak Görülen Sülün Türleri

1.1.1 Gümüş Sülün

Yetişkin erkeklerin vücut rengi; siyah ve beyazdır. Yüz çevresi kırmızı renktedir. Dişi gümüş sülünler kahverengi tonlarındadır. Bu tür sülünler evcilleştirilmeye elverişlidir. Yumurta sayıları 25 ve 30 adet arasındadır.

1.1.2 Altın Sülün

Altın sülünler, ışıltılı tüyleri dikkat çekmektedir. Kanatlı hayvanlar arasında en nadide kuş cinsidir. Gösterişli olan sülünler, erkek altın sülündür. Dişiler kahverengi ve beneklidir. Altın sülünlerin diğer görünüm aşağıda belirtilmiştir;

- Erkek altın sülünlerin baş bölgeleri parlak altın renginde göğüsleri kızıl renkte,
- Sırt bölgeleri yeşil,
- Kanatlarının uç kısımları koyu kahverengiye yakın bir renkte olup sonlara doğru koyu mavimsi,
- Kuyrukları koyu veya açık kahverengi tonlarında görülmektedir.

1.1.3 Hatuni Sülün

Erkek hatuni sülünler; kırmızı, sarı, beyaz, yeşil ve lacivert renktedirler. Erkeklerde karın ve yaka altı beyaz renktedir. Dişiler kahverengi tonlarındadır. Bu tür sülünlerin ayakları yeşil ve gridir.

1.1.4 Kral Sülün

Yetişkin erkek sülünler, siyah, sarı ve beyaz renktedirler. Bahar aylarında yumurta vermeye başlarlar ve yıllık yumurta sayıları ise 40 ile 50 adet arasındadır.

1.1.5 Mavi Kulaklı Sülün

Mavi kulaklı sülünler, gösterişli iri yapılı bir sülün cinsidir. Mavi kulaklı sülünlerin erkek ve dişilerinin renkleri aynıdır. Dişi sülünler yılda 6 ile 12 adet yumurta verirler.

1.1.6 Bayağı Sülün (Adi Sülün, Halkalı Sülün, Kafkas Sülünü)

Bayağı sülünlerin tüyleri; yeşil, beyaz ve mor işaretler ile parlak kahverengi ve altın çizgilidir. Bu türün dişileri, gösterişli değillerdir ve vücutlarının her bölgesi, soluk benekli bir kahverengi kuş tüyüyle kaplıdır. Bu cins sülünlerin yaşam alanları ise, dağınık ağaçlar ve otlaklara yakın mesafede bulunan sulardır.

1.2 Yetiştirme Sistemleri

1.2.1 Kafes Sistemi

Kafes sistemi, hayvanların kümes içerisine yerleştirilmiş kafeslerde barındırılmasıdır. Metrekareye düşen hayvan sayısının fazla oluşu ile yer ve iş gücünden tasarruf sağlanması diğer sistemlere göre avantajlarıdır. Kafesler tek hayvanlık bireysel kafesler, 3-5 hayvanlık grup kafesleri ve koloni kafesleri olarak ya da otomatik kafesler olarak gruplandırılabilir.

Kafes sisteminin avantajları:

- Birim kümes alanına konan hayvan sayısı diğer kümes tiplerinden daha fazladır.
- Yerden ve iş gücünden tasarruf sağlanır.
- Yumurtalar temizdir. Kırık ve çatlak yumurta oranı düşüktür.
- Hayvanların kayıtlarının tutulması pratiktir.
- Kapalı ve Serbest sistem yetiştirmeye göre hayvanlar rekabet olmadığından dolayı daha rahattırlar.

1.2.2 Kapalı Sistem

Kapalı sistem kümesler sülün yetiştiriciliği, broyler piliçlerin ve bazı damızlıkların barındırılmasında kullanılır. Beton olan kümes tabanı sap, saman, talaş, çeltik kavuzu gibi altlık maddeleriyle kaplanmaktadır. Altlıklar yazın 5 cm, kışın 10 cm kalınlığında serilmelidir. Altlığın kolay bulunabilir ve ucuz olması, gübre olarak sonradan kullanılabilmesi işletme açısından önemlidir.

1.2.3 Serbest Sistem

Serbest sistemde kümesler ön duvarı açık ve tellerle kaplı, üç tarafı ve çatıyla kapalıdır. Bu kümesler kapalı kümeslere göre maliyeti daha düşüktür. Bu kafes sisteminin diğer kafeslere göre hayvan refahı açısından avantajları vardır. Kanatlılara daha rahat bir ortam sağlanmakla beraber hayvanlar tüm davranışlarını da gerçekleştirebilecek alana sahiptirler.

2. LİTERATÜR ÖZETİ

Ülkemizde sülünlerin üretimine yönelik olarak pek oldukça farklı tipte ve sayıda çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmaların bir kısmı verim ve kalite üzerine iken bir kısmı ise sülünlerdeki davranışlar üzerine yoğunlaşmıştır. Bu konuda yapılan bazı çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Aysöndü vd. (2013), sülünlerin entansif şartlarda serbest ve kafes sisteminde büyüme performansını belirlemek amacıyla bir çalışma yapmıştır. Dişi ve erkek bireyler karışık olacak şekilde 16 hafta boyunca yetiştirilen sülünlerden serbest sistemde yetiştirilen sülünlerin 964.87 g, kafes sisteminde yetiştirilenlerin ise 998.57 g canlı ağırlığa sahip olduğu tespit edilmiştir. Serbest sistem ile kafes sistemi yetiştirme grupları arasında ortalama canlı ağırlık değerleri bakımından 7. haftadan 16. haftaya kadar kafes yetiştirme sistemi serbest yetiştirme sistemine önemli düzeyde üstünlük sağlamıştır. Çalışmada 16. hafta sonuna gelindiğinde; sırasıyla erkek ve dişiler serbest yetiştirme sisteminde 1043.74 ve 886.39 g, kafes yetiştirme sisteminde ise 1078.36 ve 917.83g ortalama canlı ağırlık değeri tespit edilmiştir. 5. haftadan 16. haftaya kadar her iki sistemde değişik derecelerde erkekler dişilere göre önemli düzeyde üstünlükler sağlamıştır. Serbest ve kafes yetiştirme sisteminde sülünlerin 16 hafta sonunda tükettikleri eklemeli yem miktarları sırasıyla sülün başına ortalama olarak 4465.59 g, ve 4575.77 g olarak belirlenmiştir. Çalışılan her iki sistem için 16 haftalık yaşta yemden yararlanma oranı sırasıyla; 6.38 ve 6.53 olarak tespit edilmiştir. İki grup için de eklemeli yem tüketimi uygulanmış olup, yemden yararlanma oranları arasında önemli bir fark görülmemiştir. Entansif yetiştiricilikte serbest sistem ve kafeste yetiştiriciliğin büyüme performansına etkisi araştırılmıştır. Araştırmada elde edilen verilere göre kafes sisteminde yapılan yetiştiricilik canlı ağırlık değeri bakımından serbest sisteme istatistiksel olarak üstünlük sağlamıştır. Yem tüketimlerine bakıldığında ise gruplar arasında istatistiksel bir fark tespit edilmemiştir.

Boz vd. (2020), yapmış oldukları çalışmalarında beç tavuğu, keklik ve sülünleri serbest yetiştirme sisteminde ve kapalı yetiştirme sisteminde 16 hafta boyunca yetiştirmiş ve yetiştirdiği hayvanların göğüs ile but etlerinde besin madde ve yağ asitleri içeriğini analiz etmişlerdir. Ham yağ oranı, linoleik asit, linolenik asit ve cis-11-eikosenoik asit keklik etinde, miristik asit beç tavuğu etinde, cis-4,7,10,13,16,19-dokosaheksaenoik asit (DHA) sülün etinde daha yüksek tespit edilmiştir. Stearik asit ve erüsik asit sülün ve Beç tavuğu

etinde, oleik asit ise keklik ve sülün etinde daha yüksek bulunmuştur. Yetiştirme sisteminde farkların besin madde içerisinde istatistiksel olarak önemsiz olduğunu belirtmişlerdir.

Uçar (2014), Tarım ve Orman Bakanlığı'na ait Samsun-Gelemen Sülün Üretim İstasyonunda gerçekleştirdiği çalışmada doğal ortamında üretim yapılan sülünlerde mevsimsel değişikliklere ve yaşa bağlı olarak, yumurta verimi, embriyo ölümleri ve kuluçka sonuçlarını belirlemiştir. Yumurtlama süresi 16 hafta boyunca devam etmiştir. Çalışmada 45 haftalık sülünler kullanılmış ve 60 haftalık olduklarında yumurta verimleri günlük ve haftalık olarak kaydedilmiş ve değerlendirilmiştir. Kuluçkalık özellikteki yumurtalarda yumurta ağırlıkları alınmış ve haftada 1 defa olmak üzere toplam 9 adet kuluçka işlemi gerçekleştirilmiştir. Çalışma süresince kuluçkada döllülük oranı, çıkış gücü, kuluçka randımanı gibi özelliklerinin yanı sıra, civciv ağırlıkları, çıkışı tamamlanamayan yumurtalarda erken, orta ve geç dönemde embriyo ölümleri ile kabuk altı embriyo ölümleri de belirlenmiştir. Bu süreç sonunda dişi ve erkek canlı ağırlıkları tartılarak, yumurta verimleri bakımından yaşlar arasında farkların olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur ($P<0.05$). Bunun dışında değişik dönemlerde belirlenen yumurta ağırlıkları (49-60. hafta) ve civciv ağırlıkları (46-54. hafta) arasında farklılıklar önemli bulunmuştur. Çalışma sonuçlarına göre, sülünlerde aydınlatma uyarısı olmadığı için yumurta üretim döneminin geç başladığını ve üretim periyodunun doğal üreme sürecine bağlı olarak gerçekleştiğini göstermiştir. Daha erken yaşta aydınlatma uyarısına başlanması ile verim ve kuluçka özelliklerinin geliştirilmesinin sağlanabileceği belirtilmiştir.

Sarıca vd. (2021), karışık cinsiyette 200 adet sülünün kullanıldığı çalışmada, erkek ve dişi karışık, et kalitesi ve bazı sindirim sistemi özelliklerini değerlendirmek için entansif ve açık hava koşullarında yetiştirildi. Ette kalite özellikleri olarak renk, pH, pişirme kaybı, su tutma kapasitesi ve damlama kaybı belirlenmiştir. Üretim sisteminin et kalite özelliklerinin çoğu üzerinde önemli bir etkisi olmamıştır. Su tutma kapasitesi önemli ölçüde azaldığı, ancak pişirme kaybının kesim yaşıyla birlikte arttığı belirlenmiştir. Toplam sindirim sistemi ağırlığının canlı ağırlığa oranı, kesim yaşına göre azalmış ancak üretim sistemleri arasında farklılık göstermemiştir. İnce ve kalın bağırsak uzunlukları, kapalı sistemde önemli ölçüde daha uzun olmuş ve kesim yaşı ile birlikte önemli ölçüde azalmıştır.

Sarıca vd. (2021) sülünlerde yetiştirme sistemi ve kesim yaşının et kalitesi ve sindirim sistemine etkisini araştırmak amacıyla yaptıkları bu çalışmada erkek ve dişi karışık cinsiyette olacak şekilde yetiştirme yapmışlardır. Et kalitesi renk, pH, pişirmedeki kayıp ve su tutma kapasitesi gibi özelliklere bakıldığında sülünlerde yetiştirme sisteminin et kalite özelliklerini etkilemediği fakat buna karşın kesim yaşının bu özellikler üzerinde oldukça etkili olduğunu belirlemişlerdir. Kesim yaşı arttıkça su tutma kapasitesi azalmış ve pişirme kaybı artmıştır. Sindirim sistemi ağırlığının oranı üzerinde yetiştirme sisteminin belirgin bir etkisi görülmemekle birlikte bağırsak uzunlukları kapalı sistemde önemli ölçüde uzun bulunmuştur.

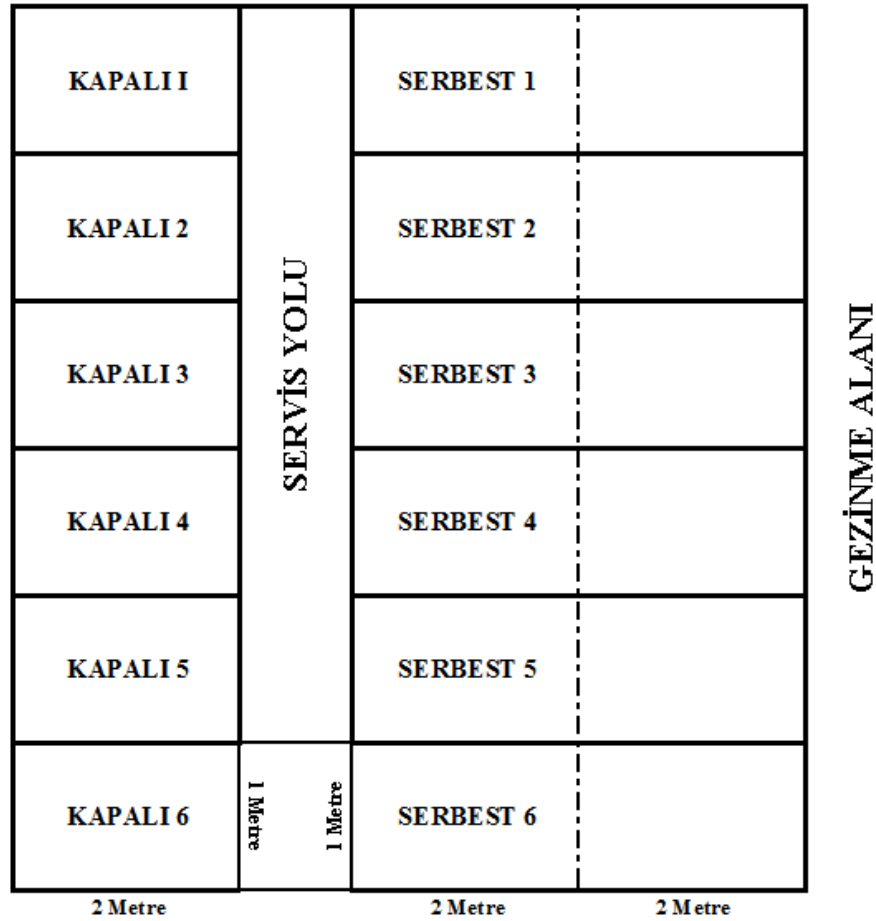
Yamak vd. (2020), çalışmalarında iki farklı üretim sisteminde (serbest dolaşan ve yoğun) üretim sistemi ve kesim yaşının etkisini belirlemek büyüme performansı ve karkas özellikleri üzerine araştırma yapmış ve sülünler 14, 16 ve 18 haftalıkken kesilmiştir. Üretim sisteminin, 18. haftaya kadar canlı ağırlığı önemli ölçüde etkilemediğini; bu yaştan sonraki sülünlerin daha yüksek bir ortalama ağırlık sergilediğini tespit etmişlerdir. (1149 g'a karşı 1012 g). Toplam yem tüketimi ve yemden yararlanma oranları üretim sistemleri arasında farklılık göstermemiştir.

Kuźniacka ve Adamski (2010), çalışmalarında 24. haftaya kadar yetiştirilen sülünlerin ağırlık ve vücut ölçülerindeki büyüme hızlarının değerlendirmiştir. 3, 8, 12, 16, 20. ve 24. haftalarda civcivler ayrı ayrı tartılmış ve vücut ölçüleri alınarak incelenen özelliklerin büyüme hız indeksleri hesaplanmıştır. Her iki cinsiyete ait sülünlerin canlı ağırlıklarının haftalara göre arttığı, ancak 16. ve 20. ve 20. ve 24. yetiştirme haftaları arasında bu özellik açısından önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Yetiştirmenin 20. ve 24. haftaları arasında, değerlendirilen özelliklerin çoğunda önemli bir fark kaydedilmemiştir. Canlı ağırlık ve ölçülerde en yüksek büyüme hızı, 8. haftaya kadar sülünlerde gözlenmiştir. Yetiştirmenin 16. haftasından sonra tüm vücut ölçülerinde büyüme hızının düşmeye başlaması sülün gelişiminin tamamlandığını göstermiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini sülün üretiminde kullanılacak olan döllenmiş kaffas sülün yumurtaları ile kuluçkadan yeni çıkmış 1, 2, 3 günlük kaffas sülün civcivleri oluşturmuştur. Döllenmiş sülün yumurtalarından yeni civcivler çıkartmak için kuluçka makinesi, civcivlerin gelişme ve büyümesi için ise serbest ve kapalı tipte yetiştirme kümesleri kullanılmıştır. Kullanılan kümesler her deneme modeli için 2x1 metre ebadında 6 şar adet olarak tasarlanmış ayrıca serbest kümeslerin ön kısmında 2x1 metre ebadında dış mekân bırakılmıştır (Şekil 3.1)



Şekil 3. 1: Çalışmada kullanılan kümes tasarımı

3.2 Metot

Araştırmanın hayvan materyali öncelikli olarak döllu Kafkas Sülün yumurtası alınarak kuluçka makinesine koyulmuş, çıkış randımanı düşük olduğu gözlemlenmiş ve sonrasında Konya’da bulunan özel bir avlaktan 1, 2 ve 3 günlük civciv satın alınarak temin edilmiştir. Bu çalışma Ankara İline bağlı Etimesgut İlçesinde özel bir çiftlikte gerçekleşmiştir. Denemede toplam 120 Kafkas Sülün civcivi kullanılmıştır. 6. haftadan itibaren sülünler gözlemlenmiş ve davranış özelliklerine göre not edilmiştir.

İki farklı muamele grubu oluşturulmuştur ve 3 tekerrür uygulanmıştır. Her bölme için 20 adet sülün civcivi bölmelerde yetiştirilmiştir. İlk 5 hafta m²’deki hayvan sayısı 10 iken sonraki haftalar deneme süresince m²’deki hayvan sayısı kapalı sistemde 10 adet, serbest sistemde 5 adet olacak şekilde yetiştirme yapılmıştır (Tablo 3.1). Deneme, her biri 2 m²’lik olan toplam 6 kapalı bölme (bunların 3 tanesini 2 m²’lik serbest gezinme alanına sahip) bulunan kümeste gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.1).

Tablo 3. 1: Kapalı ve serbest yetiştirme çalışmamızda gruplara göre yerleşim sıklığı

Bölme Tipi	Bölme Başına Hayvan Sayısı	İlk 4 Hafta m²’deki Hayvan Sayısı	5-16 Hafta m²’deki Hayvan Sayısı
KAPALI	20	10	10
SERBEST	20	10	5

Denemede tüm grupların yem materyalinin tip, form ve içerikleri aynıdır. Tablo 3.2’de gösterilmiştir.

Tablo 3. 2: Çalışmada kullanılan yem özelliği/tipi, metabolik enerji miktarı ve ham protein miktarı

Yetiştirme Haftası	Yemin Özelliği/ Tipi	Yem formu	Metabolik Enerji	Ham Protein
			--- kcal/kg ---	--- % ---
0-3	Başlatma	Granül	3025	23
4-8	Büyütme	Mini-Pelet	3150	21
9-12	Geliştirme	Mini-Pelet	3200	19
13-16	Bitirme	Pelet	3225	17

Hayvanların tamamı ilk 5 haftalık süreçte kapalı sistem olarak yetiştirilmiş, serbest gezinmeli alanı olan bölmelerde 5. haftadan sonra gezinme alanına çıkartılmıştır. İlk 5 haftalık süreçte kümeste uyguladığımız altlık seviyesi sıcaklıkları Tablo 3.3’te kümeste

altlık seviyesi sıcaklıkları verilmiştir. İlk 5 haftadan sonra doğal havalandırma ile dış ortam sıcaklığında deneme devam ettirilmiştir.

Tablo 3. 3: Kümeste altlık seviyesinde uygulanan sıcaklıklar

Yaş (Hafta)	Sıcaklık Aralığı (°C)
1	30-32
2	27-29
3	24-26
4	21-23
5+	Ortam sıcaklığı

Sülün civcivleri kümese yerleştirilmiş ve ilk gün aydınlatma 24 saat süreyle uygulanmıştır, ilk 5 haftalık süreçte 16 saat ve sonrasında ise gün ışığı ile pencereler vasıtasıyla doğal aydınlatma sağlanmıştır. Hayvanlara, su ve yem serbest olarak verilmiştir. Her bölmeye 2 adet suluk yerleştirilmiştir. İlk 7 gün her bölmeye 2'şer civciv yemliği sonrasında ise birer asma kovalı yemlik kullanılmıştır. İlk 3 gün bölmelerin %60-70'i kadarına graf kâğıdı serilmiş (civciv yemliği kâğıdın tam ortasında olacak şekilde) ve bu alana yem serpilerek civcivlerin yeme daha kolay ulaşmaları sağlanmıştır.

Denemelerin tesadüf parselleri deneme deseninde hazırlanmasına özen gösterilmiştir. Verilerin düzenlenmesi ve depolanmasında MS Excel (2007) bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Farklı grupların belirlenmesinde DUNCAN çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Bu amaçla SPSS (2011) 20.0 paket programının ilgili prosedürlerinden yararlanılmıştır. Denemelerde, davranış özellikleri kıyaslanmıştır.

Davranış özelliklerinin belirlenmesi her gözlem günü döneminde 2 kez olmak üzere, aynı kişi tarafından bölme düzeyinde belirlenmiştir. Her bölmede 5 dakika içerisindeki davranışlar kayıt altına alınmıştır. Bölmelerde kaç tane hayvanın hangi davranışı sergilediği belirlenmiştir. Her bir davranış özelliğinin belirlenmesinde ilgili bölmede o davranışı gösteren hayvanlar sayılmış ve toplam hayvan sayısına bölünüp davranış yüzdesi şeklinde ifade edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1 Davranış Özellikleri

Yapılan değerlendirmeler sırasında davranış kategorileri aktif, pasif ve konfor olmak üzere 3 grup altında değerlendirilmiştir. Bu grupların davranış özellikleri ile davranış ifadeleri Tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4. 1: Sülünlerde belirlenen davranış kategorileri ve özellikleri

Davranış kategorisi	Davranış özellikleri	Davranışın ifadesi
Pasif	Dinlenme	Zemin üzerinde başka hiçbir davranış yapmadan oturma veya uzanma
	Uyuma	Zemin üzerinde oturur veya uzanır pozisyonda iken gözlerin kapalı olması
	Tüneme	Dinlemek, uyumak için bir dal veya tutunabileceği bir yere konması
Aktif	Ayakta dikilme	Ayakları üzerinde hiçbir aktivite yapmadan hareketsiz dikilme
	Gezinti	Diğer aktiviteleri yapmadan sadece yürüme
	Tüy gagalama	Diğer hayvanların tüylerini gagalama ve çekme
	Agresif	Birbirinin üzerine atlama, önden tehdit etme, birbirine karşı dik yürüme, yerinde zıplama, diğer civcivin kafa bölgesini agresif şekilde gagalama, ayakla veya kanatla vurma
	Kaçış	Herhangi bir uyarandan kaçma, tetikte olma, çömelme ve donma
	Keşif	Bölme donanım ve ekipmanlarını gagalama
	Yem arama	Zemini gagalama, ayak veya gaga yardımıyla zemini eşeleyerek arama
	Yem yeme	Yemlikten yem yeme
	Su içme	Suluklardan su içme
Konfor	Tüy bakımı ve kabarma	Gaga yardımıyla kendi tüyleri ile oynama, tarama ve tüylerini kabartma
	Gerinme	Tek ayağını ve kanadını uzatarak açma hareketi sergileme
	Toz banyosu	Baş ve gövde ile altlık materyali ile vücudunu ovma, ayaklar yardımıyla altlığı eşeleme ve dik kanat hareketleri ile tüylerinin arasına altlık materyalini sokmaya çalışarak tüylerdeki kiri giderme

4.1.1 Pasif Davranış Özellikleri

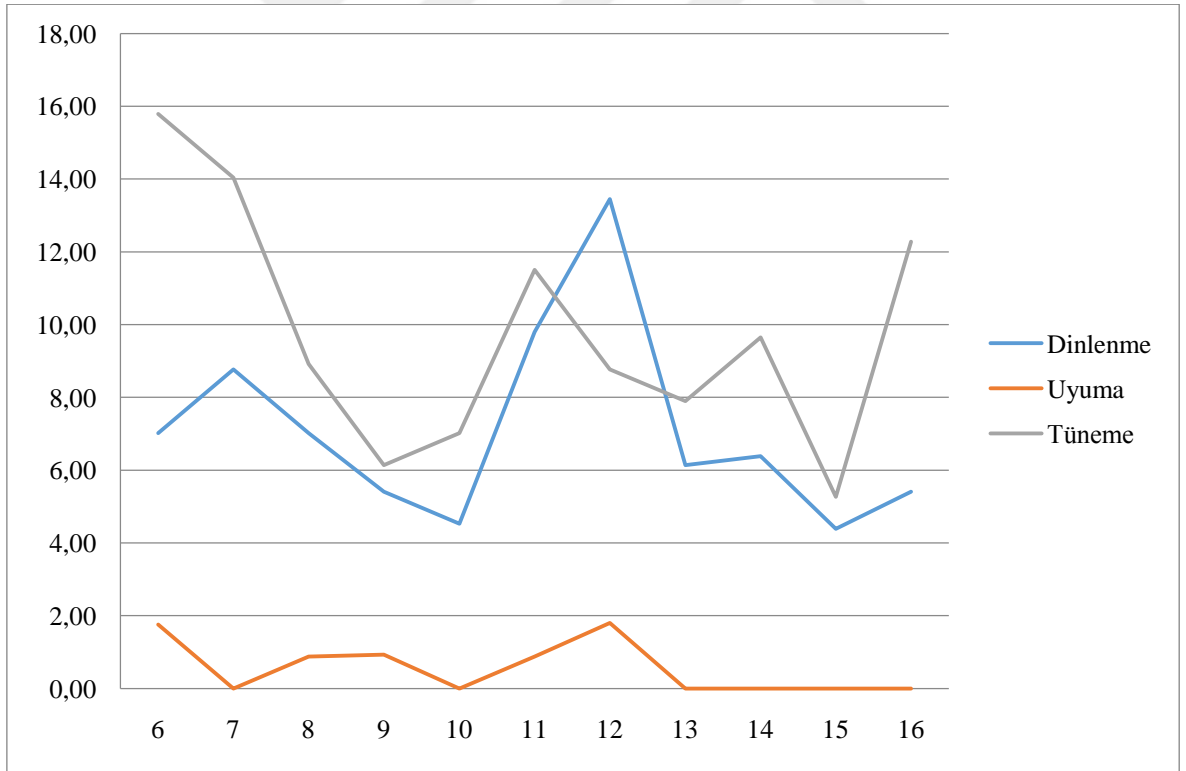
Kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde altıncı haftadan itibaren gözlem yapılmıştır. 6 ile 16 haftalık süreçteki kapalı ve serbest yetiştirme sistemine göre pasif davranış özellikleri incelenerek değerlendirilmiştir (Şekil 4.1). Yapılan değerlendirmeler sonucunda elde edilen veriler doğrultusunda kapalı sistemde yetiştirilen sülünlerin 6 haftada sonraki pasif davranış özellikleri Tablo 4.1 ve grafik dağılımı Şekil 4.2’de; serbest yetiştirme sisteminde ise 6 haftalık sülünlerde gözlenen pasif davranış özellikleri Tablo 4.2 ve grafik dağılımı Şekil 4.3’de verilmiştir.



Şekil 4. 1: Bir haftalık yaşta sülünlerin genel görünümü

Tablo 4. 2: Kapalı yetiştirme sisteminin sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin dağılımı

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Pasif Davranış		
		Dinlenme	Uyuma	Tüneme
Kapalı	6	7,02	1,75	15,79
	7	8,77	0,00	14,04
	8	7,02	0,88	8,92
	9	5,41	0,93	6,14
	10	4,53	0,00	7,02
	11	9,80	0,88	11,50
	12	13,45	1,80	8,77
	13	6,14	0,00	7,89
	14	6,38	0,00	9,65
	15	4,39	0,00	5,26
	16	5,41	0,00	12,28
Ortalama		7.12	0.57	9.75
Standart Hata		2,556	0,972	4,067



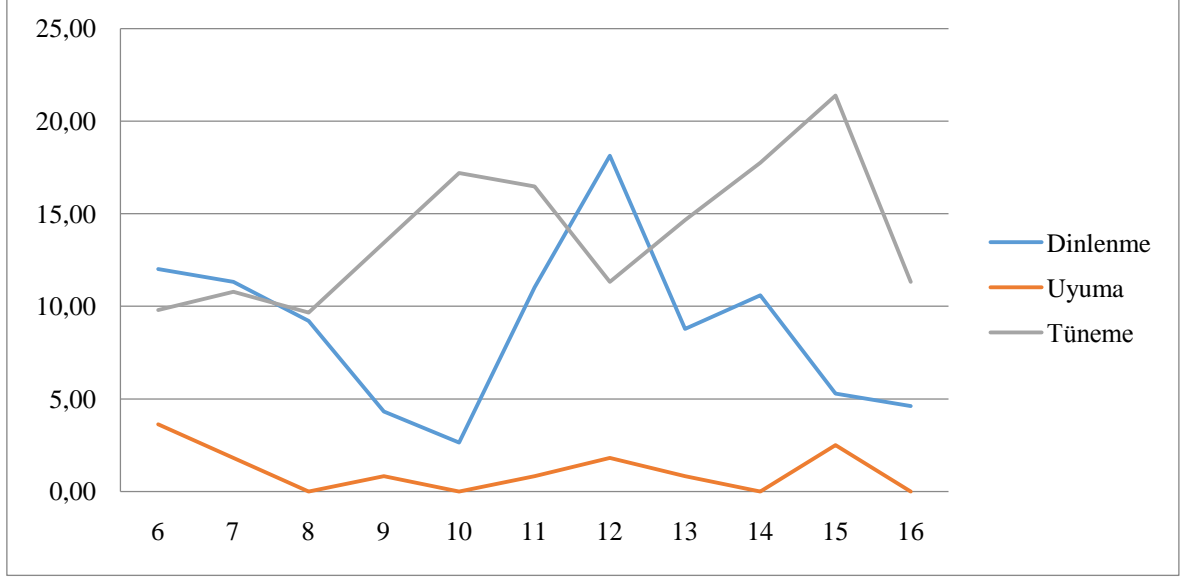
Şekil 4. 2: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin karşılaştırılması

Kapalı sistemde yetiştirilen sülünlerde pasif davranış özelliklerinin haftalar bazında birbirleri ile paralel bir eğilim gösterdiği dikkati çekmektedir. Ancak dinlenme tüneme ve

uyuma değişkenleri içinde uyuma aktivitesinin diğerlerine göre çok daha düşük bir yüzdelik değerde olduğu belirgin olarak göze çarpmaktadır. Tüneme ve dinlenme gibi uyumada bir rahatlama davranışı olmasına karşın yaşam koşullarının dar olması bireyler arasındaki rekabetin artmasına dolayısı ile de alandaki bireyler arasında agresifliğin yüksek olmasına sebep olmuştur. Birim alana düşen hayvan sayısının fazla olması rekabetin ve buna bağlı olarak agresifliğin artması her bireyin kendini korumak için uyanık kalma içgüdüsünü tetiklemektedir. Bu sebeplerden dolayı rekabet ile başa çıkmak için bireyler savunmasız oldukları uyuma aktivitesi yerine daha fazla dikkatli oldukları ve kendilerini daha iyi savunabilecekleri tüneme ve dinlenme aktivitesini tercih etmişlerdir.

Tablo 4. 3: Serbest yetiştirme sisteminin sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin dağılımı

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Pasif Davranış		
		Dinlenme	Uyuma	Tüneme
Serbest	6	12,01	3,63	9,80
	7	11,32	1,81	10,78
	8	9,22	0,00	9,66
	9	4,31	0,83	13,43
	10	2,65	0,00	17,21
	11	11,03	0,83	16,47
	12	18,14	1,81	11,32
	13	8,77	0,83	14,66
	14	10,59	0,00	17,75
	15	5,29	2,50	21,37
	16	4,61	0,00	11,32
Ortalama		8.90	1.11	13.98
Standart Hata		2,556	0,972	4,067



Şekil 4. 3: Serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin 6 haftalık yaştan itibaren pasif davranış özelliklerinin karşılaştırılması

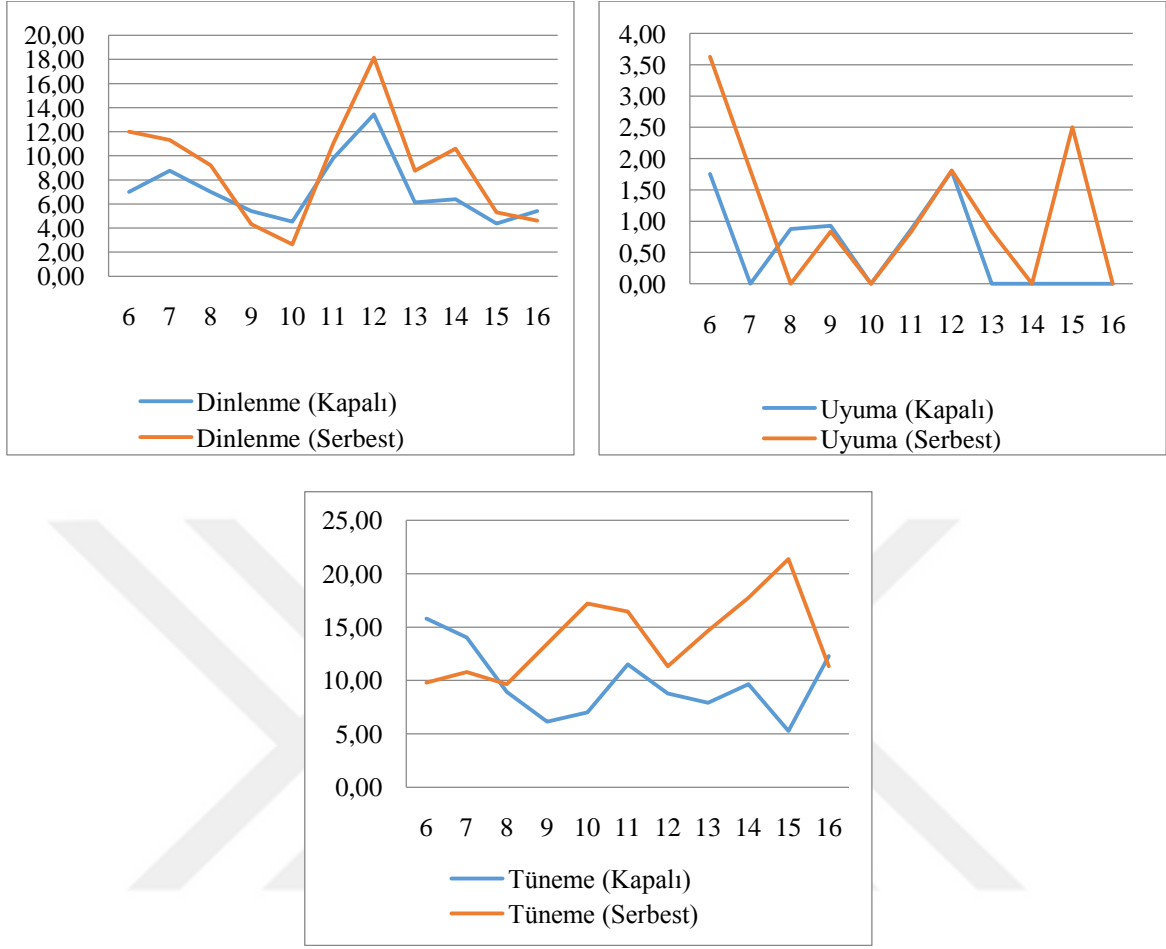
Her ne kadar serbest sistemdeki sülünlerin pasif davranışlarının kapalı sistemdeki sülünlerin pasif davranışlarına benzer bir karakter sergilediği görülse de özellikle uyuma aktivitesinin serbest sistemlerde kapalı sistemlere göre çok daha yüksek oranlarda olduğu gözle çarpılmaktadır. Bunun en önemli sebebi hiç kuşkusuz ki serbest sistemlerde rekabetin kapalı sistemlere göre daha az olması ve dolayısı ile bireyler arasındaki saldırganlığın oldukça düşük seviyelere ulaşmasıdır. Serbest sistemlerde gözlenen diğer pasif aktiviteler olan dinlenme ve tünemenin de kapalı sistemdeki oranlardan daha yüksek olduğu görülmektedir.

Serbest ve kapalı sistemlerdeki davranış karakterleri karşılıklı olarak incelendiğinde Tablo 4.3'de görüldüğü gibi ortalama değerler arasında benzerlik görülmeyle birlikte serbest sistemlerde bireylerin pasif davranışlarda daha aktif oldukları belirgindir.

Tablo 4. 4: Kapalı ve serbest sitemde sülünlerdeki pasif davranış özelliklerinin karşılaştırılması

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Pasif Davranış		
		Dinlenme	Uyuma	Tüneme
Kapalı		7,12	0,57	9,75 ^b
Serbest		8,90	1,11	13,98 ^a
Standart Hata		0,771	0,293	1,226
	6	9,51 ^b	2,69	12,80
	7	10,05 ^b	0,91	12,41
	8	8,12 ^{bc}	0,44	9,29
	9	4,86 ^{bc}	0,88	9,79
	10	3,59 ^c	0,00	12,11
	11	10,41 ^b	0,86	13,99
	12	15,79 ^a	1,81	10,05
	13	7,46 ^{bc}	0,42	11,28
	14	8,49 ^{bc}	0,00	13,70
	15	4,84 ^{bc}	1,25	13,32
	16	5,01 ^{bc}	0,00	11,80
Ortalama		7,49	0,80	11,11
Standart Hata		1,808	0,687	2,876
P Değerleri				
Grup		0,105	0,190	0,016
Hafta		0,001	0,156	0,977
Grup x Hafta		0,932	0,815	0,274

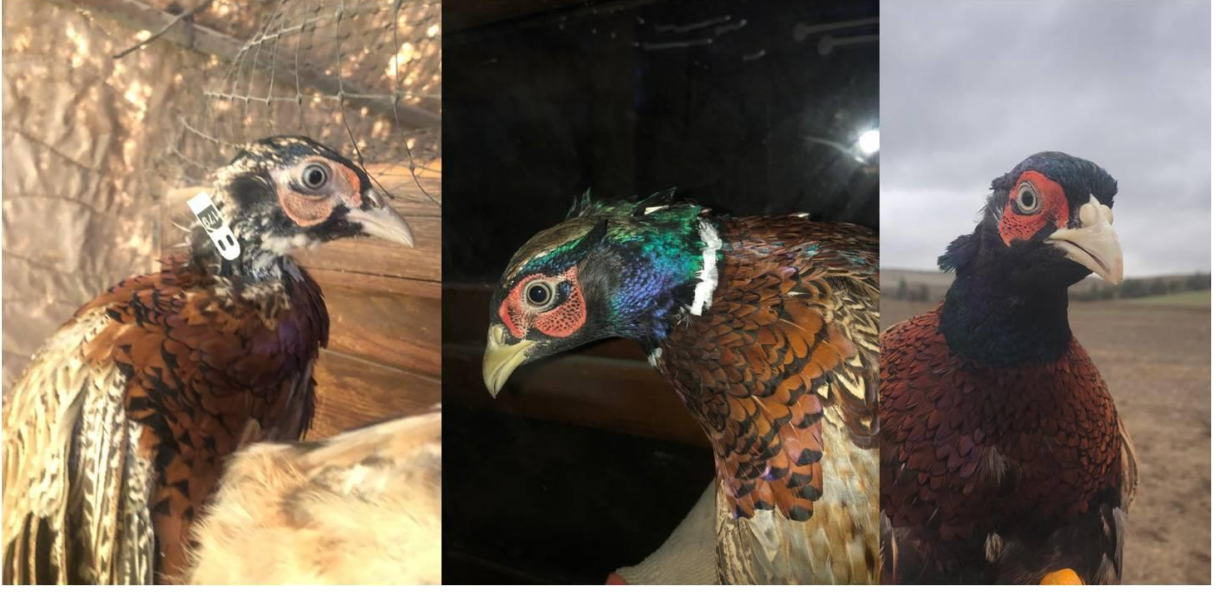
Haftalar bazında değerlendirdiğimiz zamanda kapalı ve serbest sistemde yetiştirilen sülünlerde pasif davranışların birbiri ile paralel gittiği ancak serbest sistemlerde davranışların tekrarlanma frekansının kapalı sistemlere göre çok daha fazla olduğu görülmektedir (Şekil 4.4). Bunun en önemli sebebi alan darlığından dolayı kapalı sistemde yüksek orandaki rekabetin ve devamında gelen saldırganlığın sülünlerde dinlenme, tüneme ve uyuma aktivitelerini engellemesidir. Buna karşın serbest sistemde yetiştirilen sülünlerin kapalı sistemde yetiştirilen sülünlere göre daha rahat ve konfor içinde olmaları pasif davranışların artmasına sebep olmaktadır. 6. ve 16. haftalar arasında yetiştirilen sülünlerde haftalar arası dinlenme davranışında artış gözlemlenmiştir istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P < 0,05$). Kapalı ve serbest sistemli yetiştirilen sülünlerde, serbest sistemde yetiştirilen sülünlerin tünemeye daha fazla yatkınlık gösterdiği görülmüştür ve istatistiksel olarak tüneme davranışı önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).



Şekil 4. 4: Kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde yetiştirilen sülünlerin 6-12 haftalık dönemde pasif davranışlarının dağılımı

4.1.2 Aktif Davranış Özellikleri

Kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde altıncı haftadan itibaren kapalı ve serbest bölmelerine alınan sülünlerde aktif davranışların gözlemleri yapılmıştır (Şekil 4.5). Bu süre içinde elde edilen veriler kapalı ve serbest yetiştirme sistemine göre ayrı ayrı değerlendirilerek istatistikler veriler elde edilmiştir.



Şekil 4. 5: 10 – 16 haftalık sülünler

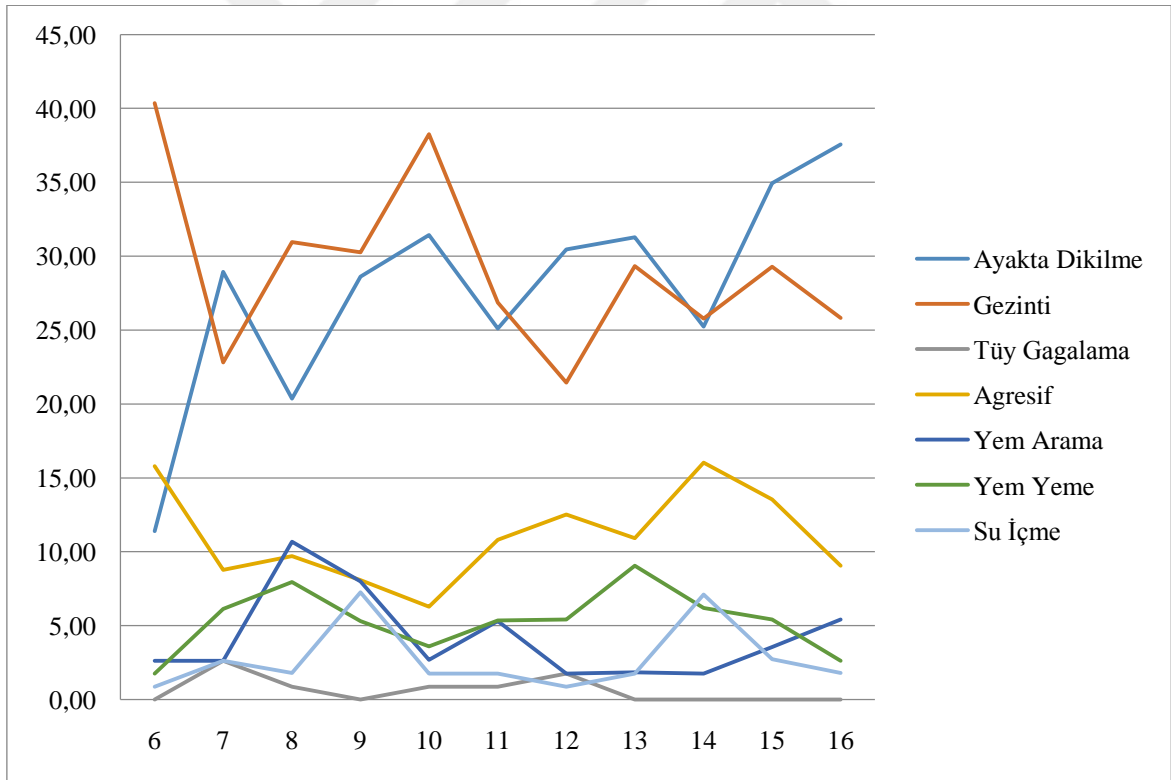
Yapılan değerlendirmelerde sülünlerdeki yedi farklı davranış tipi incelenmiştir. Bunlar;

- Ayakta Dikilme
- Gezinti
- Tüy Gagalama
- Agresif
- Yem Arama
- Yem Yeme
- Su İçme

6-16 haftalar boyunca yapılan gözlemler sonucunda Kapalı yetiştirme sisteminde yapılan davranışlara ait veriler Tablo 4.4’de verilmiştir. Tablodaki veriler ışığında yapılan grafiksel dağılım ise Şekil 4.6’da verilmiş ve yorumlanmıştır.

Tablo 4. 5: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin aktif davranış özelliklerinin dağılımı

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Aktif Davranış						
		Ayakta Dikilme	Gezinti	Tüy Gagalama	Agresif	Yem Arama	Yem Yeme	Su İçme
Kapalı	6	11.40	40.35	0.00	15.79	2.63	1.75	0.88
	7	28.95	22.81	2.63	8.77	2.63	6.14	2.63
	8	20.37	30.95	0.88	9.70	10.67	7.94	1.80
	9	28.61	30.26	0.00	8.09	7.99	5.31	7.26
	10	31.43	38.26	0.88	6.29	2.68	3.61	1.75
	11	25.10	26.85	0.88	10.82	5.31	5.36	1.75
	12	30.46	21.44	1.75	12.52	1.75	5.41	0.88
	13	31.29	29.34	0.00	10.92	1.85	9.06	1.75
	14	25.24	25.78	0.00	16.03	1.75	6.19	7.12
	15	34.94	29.29	0.00	13.55	3.56	5.41	2.73
	16	37.57	25.83	0.00	9.06	5.41	2.63	1.80
Ortalama		27.76	29.20	0.64	11.05	4.20	5.35	2.76
Standart Hata		3.995	3.877	1.054	3.216	1.815	2.127	1.958



Şekil 4. 6: Kapalı yetiştirme sisteminde 6-16 haftalardaki sülünlerin aktif davranış özelliklerinin karşılaştırılması

Kapalı yetiştirme sisteminde rekabet yüksek olduğundan ve alan darlığından dolayı sülünleri sürekli yer arayışı ve kendini koruma istekleri sebebi ile sırasıyla en yüksek olarak gezinti, ayakta dikilme ve agresiflik davranışları gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu

dönemde kapalı sistemlerde agresiflik yüksek olmasına rağmen tüy gagalama davranışının düşük olması bir çelişki olarak görülmekle birlikte bireylerin daha çok kendilerini koruma ve güvenme alma eğilimlerinde oldukları söylenebilir.

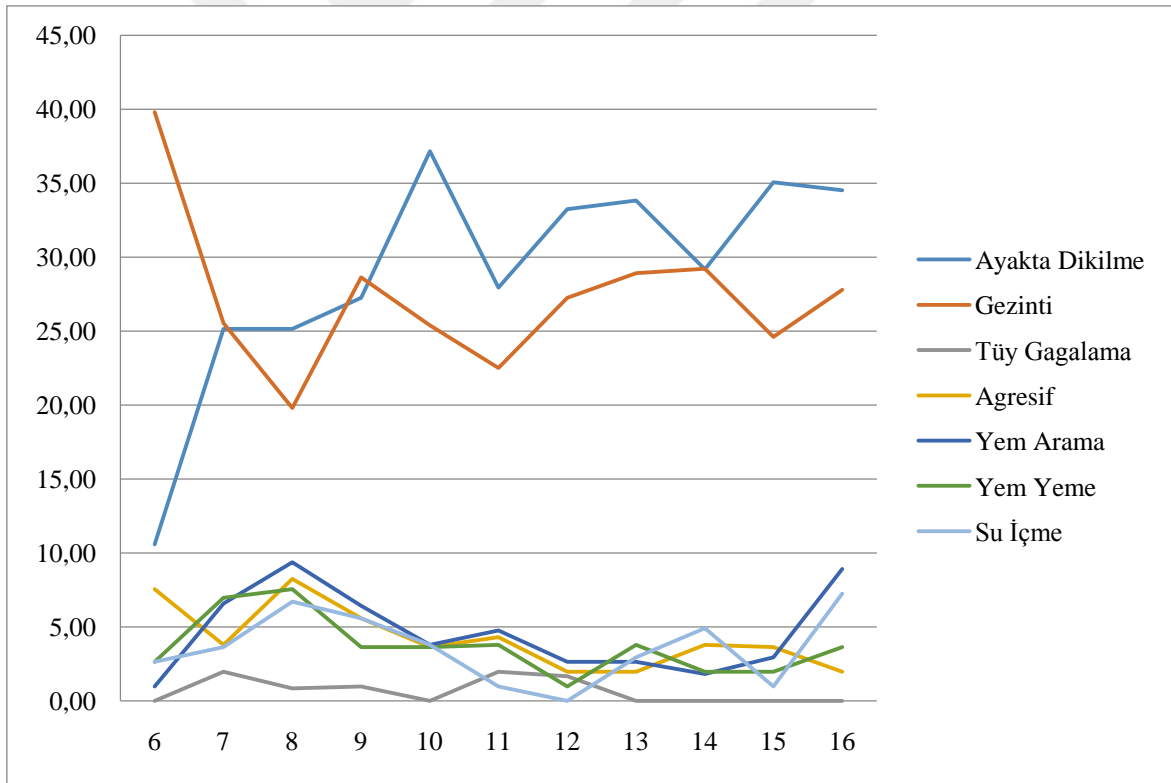
Tüm davranış tipleri içinde ilerleyen haftalar sürecinde belirgin bir sistematığın olmadığı haftaların ilerlemesinin aktif davranış tercihini değiştirmede göze çarpmaktadır. Örneğin ayakta dikilme davranışı 6. haftada 11.40 iken 7 haftada 28.95'e çıkmış ancak 8. hafta da bu değer 20.37'ye düşmüştür. Aynı şekilde 6. haftada 40.35 olan gezinti değeri bir hafta sonra 22.81 düşmüş ve daha sonra tekrardan 30.95'e çıkmıştır. Yine başka bir orantısız durum yem arama davranışında göze çarpmaktadır. 6 ve 7. haftalarda 2.63 olan yem arama oranı 8. haftada aşırı bir yükseliş ile 10.67 ulaşmış ve daha sonra tekrardan düşmüştür. Ayrıca her hafta için aktif davranışların kendi aralarında da belirgin bir uyum içinde olmadığı da görülmektedir. Örneğin agresifliğin artmasının bir sonucu olarak tüy gagalama davranışının artması beklenirken 6. haftada 15.79 olan agresiflik oranına karşın tüy gagalamamanın sıfır olduğu görülmektedir. Benzer çelişkiler gezinti ve yem arama, Yem arama ve yem yeme arasında da görülmektedir.

Bu bağlamda 6-16 haftalık sülünlerde kapalı sistemlerin haftalara göre sülün davranışları üzerinde belirleyici bir etken olmadığını söylemek mümkündür. Bu noktada sülün davranışlarını etkileyecek olan diğer faktörlerin neler olduğunu düşünmek gereklidir. Ortam sıcaklığı, ortam kalitesi, yem bolluğu, ortamdaki birey sayısının kapalı sistemlerde yetiştirilen sülünlerde davranışı etkileyebileceği dikkate alınmalıdır.

Bir diğer yetiştirme ortamı olan serbest sistemde yapılan davranış gözlemleri sonucunda elde edilen veriler Tablo 4.5 ve bu verilerden elde edilen sonuçlar ile oluşturulan grafik ise Şekil 4.7'de sunulmuştur.

Tablo 4. 6: Serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin aktif davranış özelliklerinin dağılımı

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Aktif Davranış						
		Ayakta Dikilme	Gezinti	Tüy Gagalama	Agresif	Yem Arama	Yem Yeme	Su İçme
Serbest	6	10.59	39.80	0.00	7.55	0.98	2.65	2.65
	7	25.15	25.54	1.96	3.77	6.57	6.96	3.63
	8	25.15	19.80	0.83	8.24	9.36	7.55	6.72
	9	27.25	28.63	0.98	5.59	6.42	3.63	5.59
	10	37.16	25.39	0.00	3.63	3.77	3.63	3.77
	11	27.94	22.50	1.96	4.31	4.75	3.77	0.98
	12	33.24	27.25	1.67	1.96	2.65	0.98	0.00
	13	33.82	28.92	0.00	1.96	2.65	3.77	2.94
	14	29.17	29.22	0.00	3.77	1.81	1.96	4.90
	15	35.05	24.61	0.00	3.63	2.94	1.96	0.98
16	34.51	27.79	0.00	1.96	8.92	3.63	7.25	
Ortalama		29.00	27.22	0.67	4.22	4.62	3.68	3.58
Standart Hata		3.995	3.877	1.054	3.216	1.815	2.127	1.958



Şekil 4. 7: Serbest yetiştirme sisteminde 6-16 haftalardaki sülünlerin aktif davranış özelliklerinin karşılaştırılması

Serbest sistemde yetiştiriciliğinde özellikle Şekil 4.7'deki grafik incelendiğinde kapalı sistem yetiştiriciliğinde verilen grafik ile şekil olarak birebir uyum içinde olduğu net bir şekilde göz çarpmaktadır. Ancak serbest sistemdeki grafik değerlerinin kapalı sisteme

oranla daha düşük olduğu göze çarpmaktadır. Özellikle agresiflik ve tüy gagalama davranışının oldukça düştüğü buna karşın serbest sistemlerdeki davranış ortalamalarının kapalı sistemdekilere yakın olduğu görülmektedir.

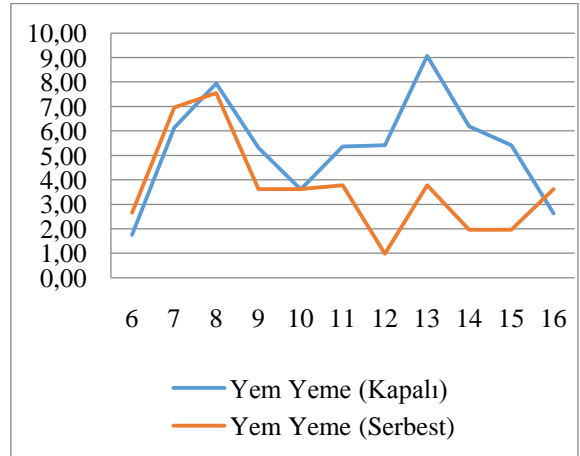
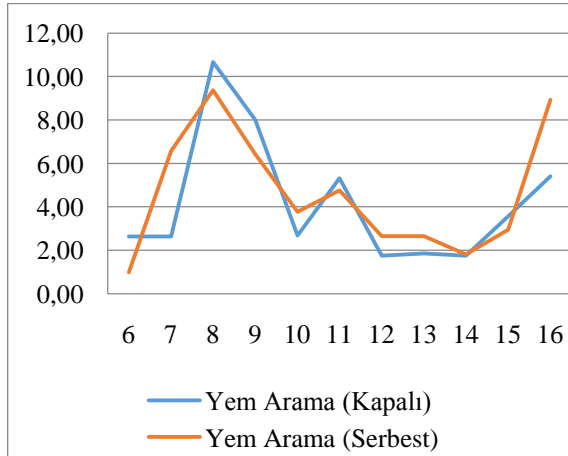
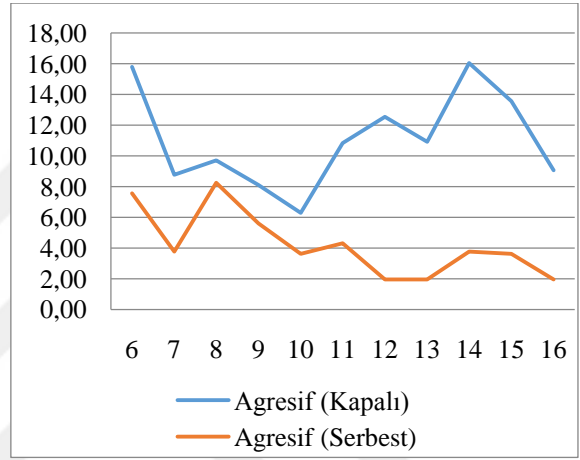
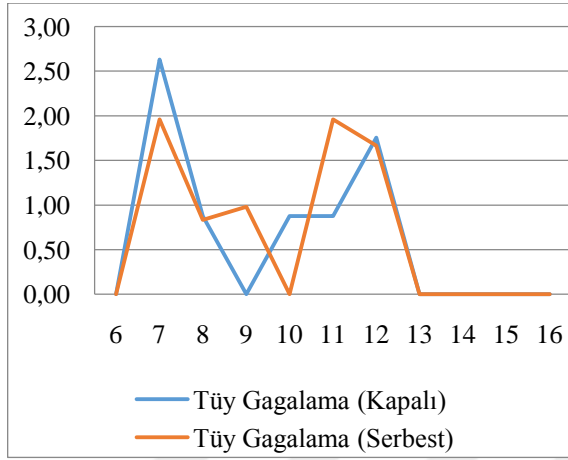
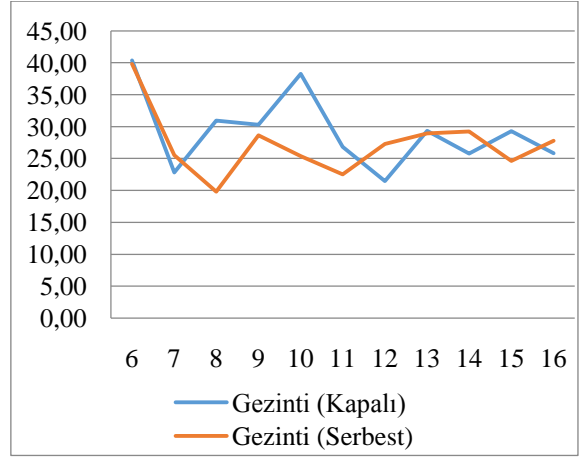
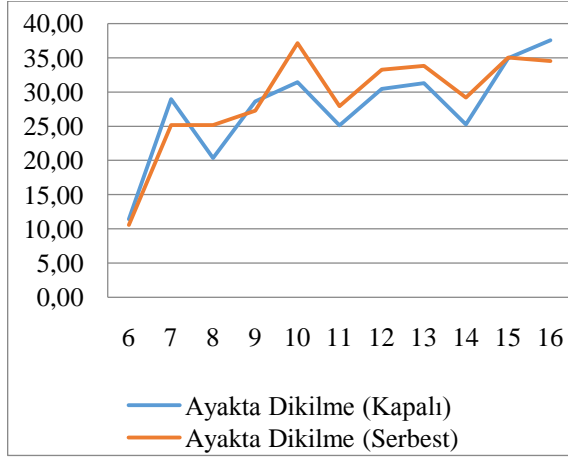
Bu bağlamda serbest sistemde yetiştirilen sülünlerin hem mekân hem de mekân kullanımı olarak daha rahat bir koşulda oldukları istekleri ihtiyaçlarını daha rahat karşıladıkları bu sebeplerde rekabetin düşerek davranış değerlerinin azaldığı söylenebilir. Bunun yanında tıpkı kapalı sistem yetiştiriciliğinde olduğu gibi serbest sistem yetiştiriciliğinde de haftalar bazında davranışlardaki değişimin standart bir azalma ve ya artış göstermediği ve belirsiz bir dağılım gösterdiği görülmektedir. Serbest sistemlerdeki aktif davranış özelliklerinin değişimi üzerine tıpkı kapalı sistemde olduğu gibi mekân özellikleri yanında sıcaklık, birey sayısı gibi başka değişkenlerinde etkili olabileceği söylenebilir.

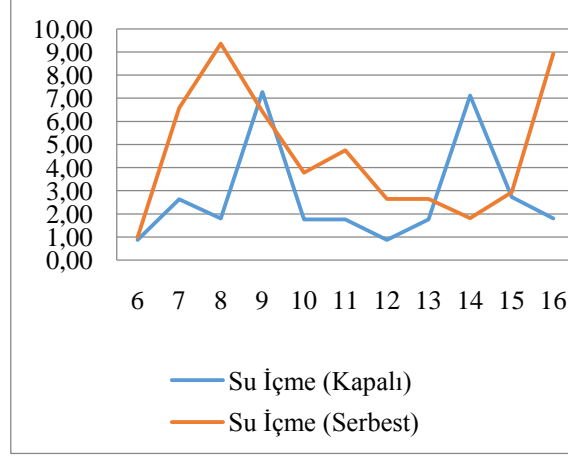
Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerindeki aktif davranışların karşılaştığında Tablo 4.6'da görüleceği üzere değerlerin her iki sistemde de çok yakın olduğu göze çarpmaktadır.

Tablo 4. 7: Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde sülünlerin aktif davranış özelliklerinin karşılaştırılması

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Aktif Davranış						
		Ayakta Dikilme	Gezinti	Tüy Gagalaması	Agresif	Yem Arama	Yem Yeme	Su İçme
Kapalı		27,76	29,20	0,64	11,05 ^a	4,20	5,35	2,76
Serbest		29,00	27,22	0,67	4,22 ^b	4,62	3,68	3,58
Standart Hata		1,204	1,169	0,318	0,970	0,547	0,641	0,590
	6	11,00 ^d	40,08 ^a	0,00	11,67	1,81 ^c	2,20	1,76 ^{bc}
	7	27,05 ^{abc}	24,17 ^b	2,30	6,27	4,60 ^{bc}	6,55	3,13 ^{abc}
	8	22,76 ^c	25,37 ^b	0,86	8,97	10,02 ^a	7,75	4,26 ^{abc}
	9	27,93 ^{a^{bc}}	29,45 ^b	0,49	6,84	7,21 ^{ab}	4,47	6,42 ^a
	10	34,29 ^{ab}	31,82 ^b	0,44	4,96	3,23 ^{bc}	3,62	2,76 ^{abc}
	11	26,52 ^{bc}	24,68 ^b	1,42	7,57	5,03 ^{bc}	4,57	1,37 ^c
	12	31,85 ^{ab}	24,35 ^b	1,71	7,24	2,20 ^c	3,19	0,44 ^c
	13	32,56 ^{ab}	29,13 ^b	0,00	6,44	2,25 ^c	6,42	2,35 ^{abc}
	14	27,21 ^{abc}	27,50 ^b	0,00	9,90	1,78 ^c	4,07	6,01 ^{ab}
	15	35,00 ^{ab}	26,95 ^b	0,00	8,59	3,25 ^{bc}	3,69	1,85 ^{bc}
	16	36,04 ^a	26,81 ^b	0,00	5,51	7,17 ^{ab}	3,13	4,53 ^{abc}
P Değerleri								
Grup		0.468	0.235	0.938	0.001	0.591	0.069	0.327
Hafta		0.001	0.004	0.300	0.657	0.001	0.251	0.049
Grup x Hafta		0.974	0.328	0.999	0.795	0.852	0.806	0.546

Aktif davranışlardan ayakta dikilme davranışı, gezinti davranışı, yem arama davranışı, su içme davranışı haftalar arası olarak önemli bulunmuştur ($P < 0,05$).





Şekil 4. 8: Kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin davranış özelliğinin karşılaştırılması

Şekil 4.8’de görüldüğü gibi 7 farklı aktif davranış şeklinden kapalı ve serbest yetiştirme sistemleri arasında görülen en büyük fark agresiflik davranışında görülmektedir. Bunun dışında ayakta dikilme davranışı her iki yetiştirme sisteminde de birbirine yakın olduğu için kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinin ayakta dikilme davranışının üzerinde çok fazla değişik göstermediği görülmüştür. Gezinti davranışı kapalı yetiştirme ve serbest yetiştirme sisteminde çok büyük bir fark gözlemlenmemiş haftalara göre değişimler görülmüştür. Tüy gagalama davranışı kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde birbirine yakın şekilde devam ettiği gözlemlenmiştir. Agresif davranış ilk haftadan son haftaya kadar serbest yetiştirme sistemine göre kapalı yerleştirme sisteminde daha yüksek olduğu bunun nedeninin metrekareye düşen hayvan sayısının yüksek olmasından kaynaklandığı öngörülmektedir. Yem arama davranışının her iki yetiştirme sisteminde de birbirine yakın olduğu gözlemlenmiştir. Yem yeme davranışının kapalı sistemde serbest sisteme göre daha fazla olmasının nedeni yerleşim sıklığı nedeniyle yeme rahat ulaşabilme kaygısı olarak gözlemlenmiştir. Su içme davranışının kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde yetiştirme sistemine göre ve haftalara göre birbirinden bağımsız değişimler gözlemlenmiştir.

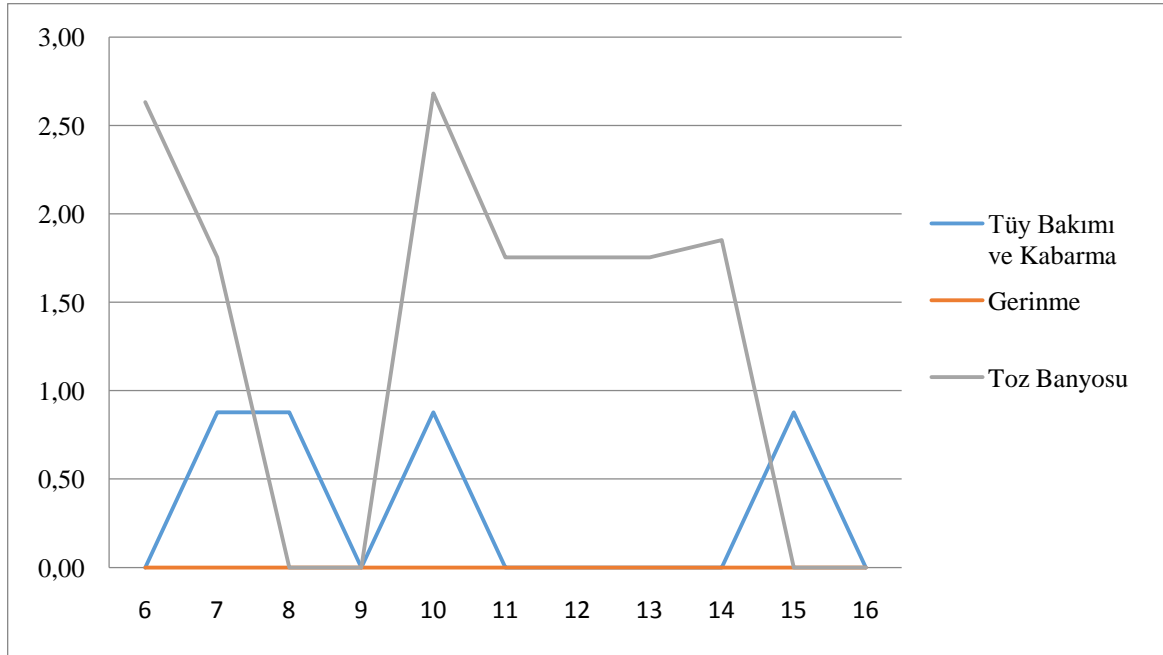
4.1.3 Konfor Davranış Özellikleri

Kişisel bakım olarak da yorumlayabileceğimiz konfor davranışları kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde altıncı haftadan itibaren ayrı ayrı gözlemlenmiştir. 6 ile 16 haftalık süreçteki kapalı ve serbest yetiştirme sistemine göre konfor davranışları; tüy bakımı ve kabarma, gerinme, toz banyosu olarak belirlenmiş ve bu özelliklerine ait istatistikler kayıt edilmiştir.

Bu bağlamda kapalı yetiştirme sisteminde 6-16 hafta arasındaki sülünlerde haftalara göre belirlenen konfor davranışları Tablo 4.7’de bu tabloya bağlı olarak da elde edilen grafik Şekil 4.9’da verilmiştir.

Tablo 4. 8: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Konfor Davranış		
		Tüy Bakımı ve Kabarma	Gerinme	Toz Banyosu
Kapalı	6	0.00	0.00	2.63
	7	0.88	0.00	1.75
	8	0.88	0.00	0.00
	9	0.00	0.00	0.00
	10	0.88	0.00	2.68
	11	0.00	0.00	1.75
	12	0.00	0.00	1.75
	13	0.00	0.00	1.75
	14	0.00	0.00	1.85
	15	0.88	0.00	0.00
	16	0.00	0.00	0.00
Ortalama		0.32	0.00	1.29
Standart Hata		0.541	0.327	1.359

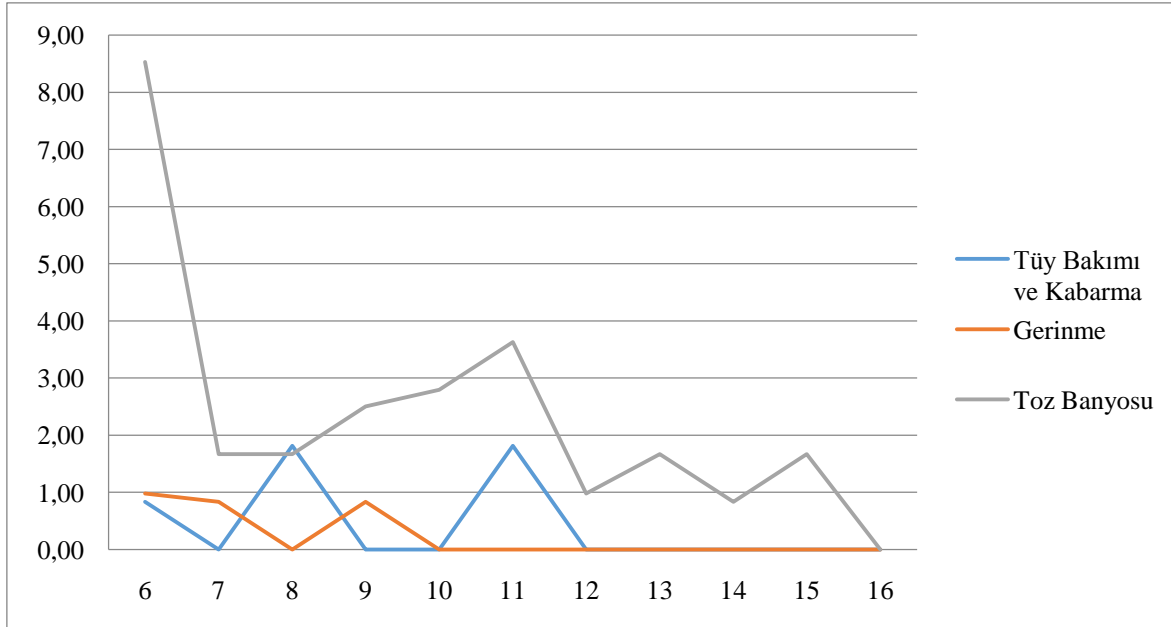


Şekil 4. 9: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı

Serbest yetiştirme sisteminde 6-16 hafta arasındaki sülünlerde haftalara göre belirlenen konfor davranışları ise Tablo 4.8’de bu tabloya bağlı olarak da elde edilen grafik Şekil 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4. 9: Serbest yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Konfor Davranış		
		Tüy Bakımı ve Kabarma	Gerinme	Toz Banyosu
Serbest	6	0.83	0.98	8.53
	7	0.00	0.83	1.67
	8	1.81	0.00	1.67
	9	0.00	0.83	2.50
	10	0.00	0.00	2.79
	11	1.81	0.00	3.63
	12	0.00	0.00	0.98
	13	0.00	0.00	1.67
	14	0.00	0.00	0.83
	15	0.00	0.00	1.67
	16	0.00	0.00	0.00
Ortalama		0.41	0.24	2.36
Standart Hata		0.541	0.327	1.359

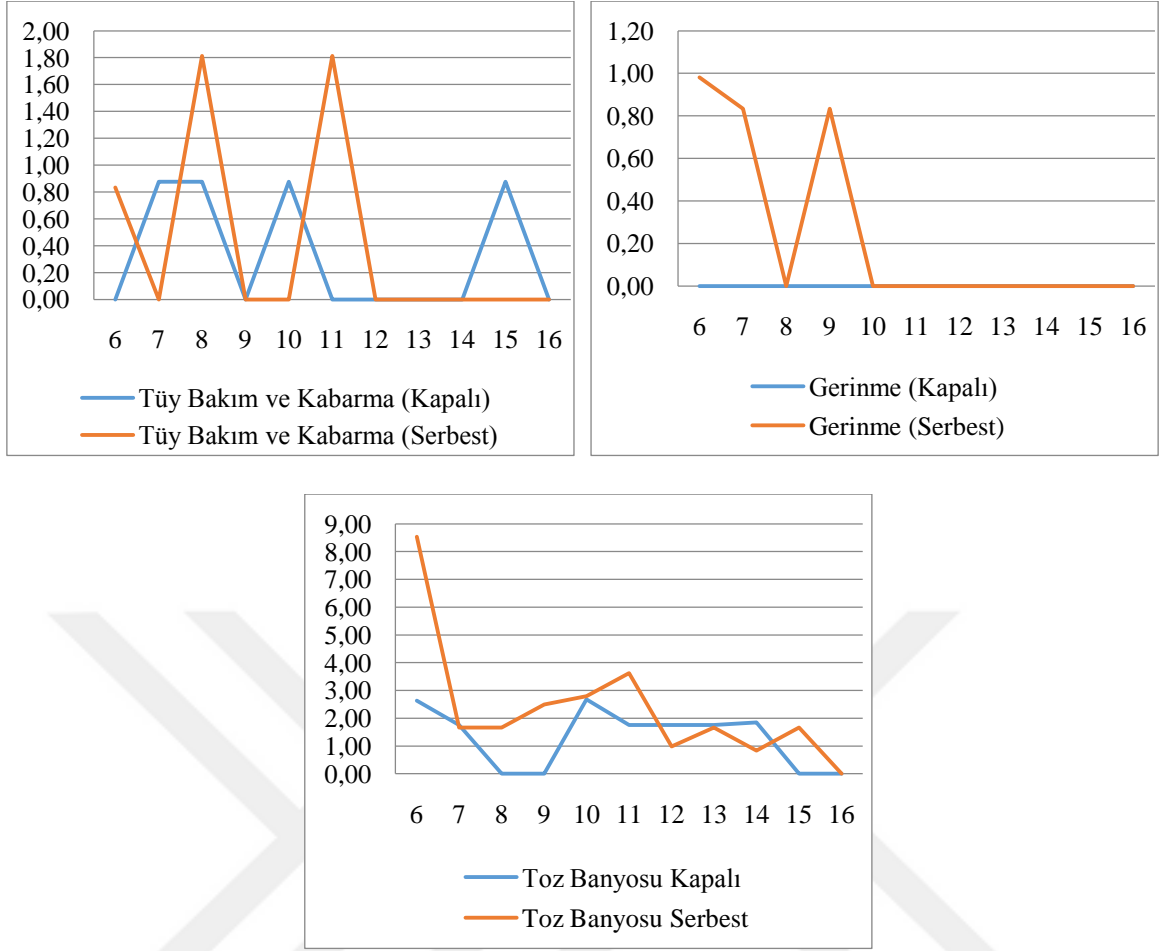


Şekil 4. 10: Kapalı yetiştirme sisteminde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin dağılımı

Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerindeki konfor davranışlarının karşılaştırılması sonucu oluşan ortalama değerler Tablo 4.9’da verilmiş olup, her bir konfor davranışının haftalık değerleri ise Şekil 4.11’de grafikler halinde verilmiştir.

Tablo 4. 10: Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin karşılaştırılması

Yetiştirme Sistemi	Hafta	Konfor Davranış		
		Tüy Bakımı ve Kabarma	Gerinme	Toz Banyosu
Kapalı		0,32	0,00	1,29
Serbest		0,41	0,24	2,36
Standart Hata		0,163	0,099	0,483
	6	0,42	0,49	5,58 ^a
	7	0,44	0,42	1,71 ^b
	8	1,35	0,00	0,83 ^b
	9	0,00	0,42	1,25 ^b
	10	0,44	0,00	2,74 ^b
	11	0,91	0,00	2,69 ^b
	12	0,00	0,00	1,37 ^b
	13	0,00	0,00	1,71 ^b
	14	0,00	0,00	1,34 ^b
	15	0,44	0,00	0,83 ^b
	16	0,00	0,00	0,00 ^b
P Değerleri				
Grup		0,708	0,087	0,068
Hafta		0,225	0,627	0,014
Grup x Hafta		0,291	0,627	0,388



Şekil 4. 11: Kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde sülünlerin konfor davranış özelliklerinin karşılaştırılması

Yapılan çalışmalarda kapalı ve serbest sistemdeki konfor davranışları karşılaştırıldığında tüm davranış kriterlerinde belirgin bir benzerlik göze çarpmaktadır. Ancak serbest sistemlerde yetiştirilen sülün bireylerinde konfor davranışlarının kapalı sistemlerdeki davranışlara oranla daha yüksek değerlerde olduğu da göze çarpmaktadır. Tüy bakımı ve kabarma davranışı kapalı ve serbest yetiştirme sisteminde birbirine yakın değerlerde sergilemekle beraber haftalar ölçeğinde benzer yükselme ve alçalmalara sebep olmaktadır. Serbest sistemde yetişen sülünlerin kapalı ortamda yetişen sülünlere oranla tüy bakımı ve kabarma davranışını daha fazla yaptığı görülmektedir. Bu davranıştaki en göze çarpan değer her iki sistemde de 12., 13. ve 14. haftalarda tüy bakım ve kabarma davranışının hiç gözlenmemiş olmasıdır. Bunu 12. Haftadan sonra sülünlerin tüy gelişimini tamamlamış ya da en uygun hale gelmiş olması ile açıklamak mümkün olabilir.

Diğer bir konfor davranışı olan gerilme davranışının kapalı yetiştirme sisteminde hiç görülmemesi oldukça dikkat çekicidir. Kapalı alanlardaki mekansal sınırlılık muhtemelen bireylerde gerilme için yeterli alan olmamasına sebep olmakta bu da gerilme davranışının yapılmasına sebep olmaktadır. Açık yetiştirme sisteminde ise 6-10 haftalar arasında düzensiz bir dağılım gösteren gerilme davranışı 10. haftadan sonra tamamen kaybolmaktadır.

Birçok kuş türü için oldukça önemli olan toz banyosu her iki yetiştirme sisteminde de her hafta düzenli olarak görülmektedir. Her iki sistemde de ilk haftalar yüksek olan toz banyosu haftaların ilerlemesi ile rutin değerlerde seyretmektedir. Toz banyosu davranışı serbest yetiştirme sisteminde kapalı yetiştirme sistemine göre daha yüksek oranda görülmüştür. Serbest yetiştirme sisteminde kapalı yetiştirme sistemine göre alan genişliği yüksek olduğundan davranışın daha fazla olduğu düşünülmektedir. Toz banyosu davranışı serbest yetiştirme sisteminde daha geniş alandan dolayı daha fazla görülmüştür. Toz banyosu davranışı haftalar arasında önemli bulunmuştur (0,05).

Genel itibarı ile 6-16 haftalar arasında sülünlerde görülen konfor davranışları serbest sistemlerde çoklukla kapalı sisteme göre daha fazla görülmüştür. Bunun en önemli sebebi olarak birim hayvan başına düşen yaşam alanının daha fazla olmasıdır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sülün yetiştirmede kullanılan iki farklı sistem olan kapalı ve serbest sistemde yetiştirilen sülünlerin davranış özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yapılan bu çalışmada yetiştirme ortamı ve siteminin farklı tip davranışlara olan etkileri incelenmiştir. Yapılan deneme alanlarında kapalı sistemler 2x1 m serbest sistemler ise 2x1+2x1 metre olarak hazırlanmış ve 6 haftalık sülünlerin bu yetiştirme alanlarına salınması denemeler başlamıştır.

6 haftalık sülünler 16 haftalık olana kadar hem kapalı hem de serbest alanlarda her hafta ve hafta 3 gün gözlemlenmiştir. Bu gözlemler sırasında pasif, aktif ve konfor olmak üzere 3 farklı davranış modeli ve her model altında da belirlenen davranış şekilleri incelenmiştir. Buna göre: Pasif davranışlar dinlenme, uyuma, tüneme; aktif davranışlar ayakta dikilme, gezinti, tüy gagalama, agresif, kaçış, keşif, yem arama, yem yeme, su içme; konfor davranışları ise tüy bakımı ve kabarma, gerinme ve toz banyosu olarak belirlenmiştir.

Yapılan incelemeler ve değerlendirmeler sonucunda yetiştirme süresi boyunca tüm davranış modelleri ve davranış kriterlerinin hem kapalı yetiştirme ortamında hem de serbest yetiştirme ortamında benzer seyirler gösterdiği belirlenmiştir. Her iki yetiştirme siteminde haftalar bazında yapılan ölçümlerde her bir davranış kriterinin aynı şekilde azaldığı ve ya arttı görülmektedir. Örneğin; kapalı yetiştirme sistemlerinde pasif davranışlardan dinlenme kriteri her iki yetiştirme sisteminde de 6-10. haftalarda azalırken 11-13. haftalarda artmakta ve daha sonra 16. haftaya kadar düşmektedir. Yine pasif davranışlardan olan uyuma her iki yetiştirme siteminde de haftalar ölçeğinde düzensiz bir seyir izlemekte inişli çıkışlı bir grafik sergilemektedir. Aktif davranış özelliklerinden ayakta dikilme kriteri ele alındığında kapalı ve serbest yetiştirme sitemlerinin her ikisinde de 6. haftadan itibaren başlayarak sürekli bir artış eğiliminde olduğu görülmektedir. Yine bir başka aktif davranış modeli olan gezintide kriterinde ise 6-8. haftalar arasında her iki yetiştirme siteminde de bir azalma eğilimi olmuşken daha sonra stabil hal almış ve dalgalanma oldukça azalmıştır.

Aktif davranış modelinin en önemli kriterlerinde birisi olan agresiflik de kapalı ve serbest yetiştirme sistemlerinde benzer model oluşturmuştur. Agresiflik yetiştirme başladığı ilk iki hafta sert bir düşüş sergilemekte sülünler 10 haftalık oluncaya kadar bu azalış devam etmektedir. Ancak 11. haftadan sonra bu noktada kapalı ve serbest yetiştirme sistemleri

arasında bir farklılık olduğu görülmektedir. Bu haftadan sonra kapalı yetiştirme sisteminde agresifliğin giderek arttığı buna karşı serbest yetiştirme sisteminde ise giderek azaldığı net olarak görülmektedir. Kapalı yetiştirme sistemlerinde agresiflik 14. haftadan itibaren düşmeye başlasa da serbest sisteme göre belirgin olarak yüksek oranlarda seyretmektedir.

Kapalı yetiştirme sistemi ile serbest yetiştirme sisteminde diğer davranış kriterlerinden farklı olarak agresiflikte gözlenen değişime benzer bir durumda yem yeme davranışında göze çarpmaktadır. Yem yeme davranışı 6 haftalık dönemden 10 haftalık döneme kadar her iki yetiştirme sisteminde de aynı seyri izlerken 11. haftadan sonra kapalı yetiştirme sisteminde hızla artmaya başlamış buna karşın aynı dönemde serbest yetiştirme sisteminde ise hızla azalmaya başlamıştır.

Pasif ve aktif davranış modellerinde gözlenen kapalı yetiştirme sistemi ile serbest yetiştirme sistemi arasında gözlenen benzerlik konfor davranış modelinde de kendini göstermektedir. Konfor davranışları arasında ise en dikkati çeken nokta gerinme kriterinde göze çarpmaktadır. Serbest yetiştirme sisteminde 10. haftaya kadar inişli çıkışlı bir seyir izleyen gerinme davranış bu haftadan sonra gözlenmezken kapalı yetiştirme sistemlerde ise yetiştirme süresi boyunca hiç gözlemlenmemiştir.

Eldeki bu sonuçlar doğrultusunda 6 haftalık iken kapalı ve serbest ortamda yetiştirilmeye başlanan sülünlerde 16 haftalık olana kadar geçen 10 haftalık sürede pasif, aktif ve konfor davranışlarının kapalı yetiştirme sistemi ile serbest yetiştirme sisteminde çok belirgin değişiklikler göstermediği söylenebilir.

Her iki sistem arasında sülünlerin davranış özellikleri arasındaki en önemli farkın agresiflik ve yem yeme davranışları arasında görülmüştür.

Bu noktada dikkat etmemiz gerek bir diğer husus ise belirlenen davranış tiplerin yetiştirme sistemlerine göre miktarları olmasıdır. Her ne kadar şekilsel ve oransal olarak farklı iki tip sistemde bu davranışlar benzer bir görünüm sergilese de bunların yetiştirme sistemlerine göre gözlenen miktarları oldukça farklılık göstermektedir.

Pasif davranışların sırası ile kapalı yetiştirme sistemlerdeki ortalama değerleri ile serbest yetiştirme ortamındaki ortalama değerleri dikkate alındığında dinlenme davranışı kapalı

sitemde 7,12 iken serbest sistemde 8,90; uyuma kapalı sistemde 0,57 iken serbest sitemde 1,11; tüneme ise kapalı sistemde 9,75 iken serbest sistemde 13,98 olarak belirlenmiştir.

Aktif davranış modellerinde ortalama davranış kriterleri incelendiğinde ayakta dikilme davranışının serbest yetiştirme siteminde 29,00 kapalı yetiştirme sisteminde ise 27,76 olduğu bununla paralel bir davranış olan gezintinin ise tam tersine kapalı sitemde 19,20 serbest sitem de ise 27,22 olduğu görülmektedir. Gelişme büyümede oldukça önemli olan bu iki davranış modelinde serbest yetiştirme sistemlerinde mekânsal rahatlık her birey için kendine uygun bir dinlenme alanı sunmakta, buna karşın mekânsal rahatlığın daha az olduğu kapalı sitemde ise bireyler gezinerek mekân içindeki varlıklarını ve güvenliklerini sağlamaktadır.

Kapalı yetiştirme sistemleri ile serbest yetiştirme sistemlerinde yetiştirilen sülünlerde en belirgin davranış değişikliği daha önceden de belirtildiği üzere agresiflik ve yem yeme davranışlarında göze çarpmaktadır. Kapalı yetiştirme siteminde sülünlerde görülen ortalama agresiflik seviyesi 11,05 iken bu değer serbest yetiştirme sitemlerinde yaklaşık 1/3 oranında azalara 4,20 değerine düşmüştür. Yine kapalı yetiştirme siteminde haftalık yem yeme davranışı ortalaması 5,35 iken bu değer serbest yetiştirme sitemlerin 3,68 olarak hesaplanmıştır.

Diğer birçok davranıştan farklı olarak agresiflik ve yem yeme sülünlerde gelişmeyi etkileyen en önemli iki davranış şeklidir. Bu noktada kapalı yetiştirme sitemlerinin alan ve mekân ferahlığı olarak serbest yetiştirme sistemlerine göre daha az konforlu olması bireylerin hayatta kalma içgüdüleri doğrultusunda onları mekân koruma ve hayta kalma amacı ile agresifliğe ve daha çok besin bulma ve yeme eğilimine yöneltmektedir. Ancak mekân ferahlı ve can güvenliğinin olması bireylerin daha sakin olması ve daha rahat besin araması ile sonuçlanmakta ve yetiştirme daha başarılı olmaktadır.

Yine mekân genişliğinin öne plana çıktığı bir davranış kriterini de konfor davranışlarında görmek mümkündür. Günlük bakım ve tüy sağlığı için çok önemli olan toz banyosu alanın genişliği mekânın konforlu olması sebebi ile serbest yetiştirme sistemlerinde kapalı yetiştirme sistemlerindeki ortalamanın iki katı olarak ölçülmüştür.

Sonuç olarak sülün yetiştiriciliğinde kapalı yetiştirme sistemleri ile serbest yetiştirme sistemleri arasında davranışlar açısından çok büyük bir farklılık görülmediği göze çarpmaktadır. Ancak agresiflik ve yem yeme gibi sülünlerin gelişmesini ve kalitesinin doğrudan etkileyen iki davranışın serbest yetiştirme sistemlerinde daha uygun değerlere sahip olduğu da gözden ardı edilmemelidir.

Bu noktada ister ekonomik boyutta ticari olarak ister amatör olarak yapılacak olan sülün yetiştiriciliğinde serbest yetiştirme sistemlerinin tercih edilmesi hem kalite hem de verim açısından çok daha uygun olacaktır.

Bunun dışında sülün yetiştiriciliğinde hem verim, hem kalite, hem de davranışların optimum seviyede olması için aşağıdaki kriterlere dikkat edilmesi ve mümkün olduğunca uyulmasında fayda vardır.

- Yetiştirme amacı ve hedefleri iyi belirlenmeli
- Yapılacak olan sistem bölgenin ekolojik ve coğrafi şartlarına uygun olması
- Kapalı yetiştirme sistemleri kurulacak ise mümkün olan en geniş alan ve yaşam alanı konforu sunulmalı
- Yetiştirme sırasında davranış değişiklikleri takip edilerek agresiflik gibi davranışların artması durumunda gerekli önlemler alınması
- Yetiştirme sisteminde yeme ve suya rahat erişebilmesi göz önünde bulundurulmalı
- Metrekareye düşen canlı sayısı optimum seviyede tutulmalı
- Yetiştirme sistemini türüne göre hayvan refahı ön planda tutulmalı

KAYNAKLAR

- Aktaş, H. (2009). Türkiye’de Hobi Amaçlı Olarak Yetiştirilen Bazı Sülün Türlerinin Verim Özellikleri. *Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni (Vet) Anabilim Dalı, Konya, 35 s.*
- Aysöndü, M. H., Özbey, R. ve Esen, F. (2013). Sülünlerin (*Phasianuscolchicus*) entansif şartlarda büyüme performansına farklı yetiştirme sistemlerinin etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26 (2): 131-135.
- Biçer, Y., Çam, M., Akbulut, N. K. ve Kırıkçı, K. (2022). Melanistik sülün etlerinin bazı fiziko-kimyasal özelliklerinin araştırılması. *Journal of Advances in VetBio Science and Techniques*, 7 (1): 37-44.
- Boz, M. A., Sarıca, M., Yamak, U. S. ve Öz, F. (2020). Beç tavuğu, sülün ve kekliklerde yetiştirme sistemi (kapalı ve serbest gezinmeli) ve karkas parçalarının (but ve göğüs) besin madde ve yağ asitleri kompozisyonuna etkileri. *Journal of Poultry Research*, 17 (2): 102-106.
- Çanakçıoğlu, H. ve Mol, T. (1996). *Yaban Hayvanları Bilgisi*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3948, Fakülte Yayın No: 440 ISBN: 975-404-424-4 İstanbul.
- Furtun, Ö. L. (2021). *Trakuş Türkiye’ni Kuşları*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Sertifika No:40077 ISBN: 978-625-405-476-1 Genel Yayın: 5178 Golden Medya Matbaacılık ve Tic. A.Ş. İstanbul.
- Genç, F. (2010). Farklı Yetiştirme Sistemlerinin Halkalı Sülünlerde (*Phasianus colchicus*) Yumurta Verimi, Kuluçka ve Yumurta Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. *Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Elazığ, 77 s.*
- Gürler, A. T., Bölükbaş, C. S., Pekmezci, G. Z., Umur, Ş. ve Açııcı, M. (2012). Samsun’da sülünlerde (*Phasianuscolchicus*) nekropsi ve dışkı bakısında saptanan helmintler. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 36 (4): 222-227.
- Kırıkçı, K. (2012). *Doğanın gizemli kuşları sülünler*. Dörtrenk Yayın Tanıtım Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara.
- Koçak, Ç. ve Özkan, S. (2000). *Bıldırcın, sülün ve keklik yetiştiriciliği*. 1.Baskı, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Bornova/İzmir.
- Kuźniacka, J. ve Adamski, M. (2010). Growth rate of body weight and measurements in pheasantsrearedupto 24 weeks of life (ShortCommunication), *Arch. Animation Breed*, <https://doi.org/10.5194/aab-53-360-2010>, 53 (3): 360–367.
- Özdemir, G. (2007) Kaya Keklikleri’nin (*Alectoris graeca*) Yer ve Kafes Sistemlerinde Büyüme, Besi Performansı ve Karkas Özellikleri. *Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Elazığ, 61 s.*

- Sarıca, M., Karaçay, N., Çam, M. A. ve Soley, F. (1995). Sülünlerde kesim yaşı ve karkas özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. Hayvancılık Bilim Kongresi, Antalya.
- Sarıca, M., Yamak, U. S., Boz, M. A. ve Uçar, A. (2021). Effect of production system and slaughterage on some meat quality and digestive tract traits of pheasants (*Phasianus colchicus*). *Journal of Agricultural*, 27 (1) : 56 – 61.
- SPSS, I. 2011. IBM SPSS statistics for Windows, version 20.0. New York: IBM Corp 440.
- Tarım ve Orman Bakanlığı (2023). *Gelemen Sülün Üretim İstasyonu Yerleştirme Programı, Tarım ve Orman Bakanlığı 11. Bölge Müdürlüğü, <http://bolge11.tarimorman.gov.tr/Haber/113/Gelemen-Sulun-UretimIstasyonu-Yerlestirme-Programi> (03.01.2023).*
- Uçar, A. (2022). *Alternatif Kanatlı Türleri ve İklim Değişikliği*. Hayvansal Üretim ve İklim Değişikliği, Editör: Hacer Tüfekçi, İKSAD Yayınevi, s. 209-229.
- Uçar, A. (2014). Sülünlerde Yumurta Verimi, Yaş ve Kuluçka Özellikleri Arasındaki İlişkiler. *Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı, Samsun, 49 s.*
- Uçar, A. ve Sarıca, M. (2018). The relationships between egg production, age and the hatching traits of pheasants. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 6(10): 1311-1316.
- URL-1 (2023). *Kanatlı Yetiştiriciliği*, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Hayvancilik/Kanatli-Yetistirciligi> (18.04.2023).
- URL-2 (2023). *Sülün Eti*, <https://www.tridge.com/intelligences/pheasant-meat/export> (15.05.2023).
- URL-3 (2023). <https://www.hedefhalk.com/9-sulun-53-yilda-340-bin-441-sulun-oldu/1693389/> (18.05.2023).
- Yamak, U. S. (2015). Artificial breeding of wild birds in Turkey: Partridge breeding case. *Indian Journal of Animal Research*, 49 (2): 258-261.
- Yamak U. S., Sarıca, M., Boz, M. A. ve Uçar, A. (2020). Effect of production system and age on the growth performance and carcass traits of pheasants (*Phasianu scolchicus*). *Annals of Animal Science*, DOI: 10.2478/aoas-2019-0050, 20 (1): 219–229.