



# ETLİK TAVUK (BROİLER) YETİŞTİRİCİLİĞİ ÖN FİZİBİLİTE RAPORU



**T.C. KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI**  
NORTH ANATOLIAN DEVELOPMENT AGENCY

*Bölgenin Pusulası, Özgün Fikirlerin Referans Noktası*





# Etlik Tavuk (Broiler) Yetiştiriciliği Ön Fizibilite Raporu

**WYG** Türkiye  
creative minds safe hands



**Bu belge, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı tarafından bastırılmıştır.**

**Belge No :** 2016-RP-2/98

**Revizyon No :** -

**Revizyon Tarihi :** -

**ISBN :** 978-605-9635-04-2

1. Basım, HAZİRAN 2016

**Editör(ler)** : Aykut ONAT – Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı  
Berkol ALEVLİ – Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı  
Mustafa KOLAY – Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı

**Tasarım** : PINAR SALHA

**Basım Yeri** : Hürriyet Matbaası  
5501 Sokak No: 6 Kat: 1 Tuna Mahallesi Çamdibi / İZMİR  
www.hurriyetmatbaa.com  
Tel: 0232 435 69 69 Faks: 0232 462 31 62

**Matbaa Sertifika No** : 17925

**Basım Tarihi** : 24 Haziran 2016

Bu belgenin her türlü yayın hakkı Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı'na aittir.

Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı'nın izni olmadan, eğitim ve tanıtım amaçlı da olsa hiçbir şekilde bu belgenin tümü veya bir kısmı yayınlanamaz ve çoğaltılamaz.

**T.C. Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı**

Cebrail Mah. Saray Sk. No: 1 37200 / KASTAMONU

Tel.: 0 (366) 212 58 52 Faks : 0 (366) 212 58 55

E-posta: bilgi@kuzka.gov.tr

[www.kuzka.gov.tr](http://www.kuzka.gov.tr)

**WYG Türkiye – MENA**

Mustafa Kemal Mahallesi, MKM İş Merkezi, 2127

Sok. No: 42/7 06520 / ANKARA

Tel: +90 312 219 77 55

[www.wyg.com.tr](http://www.wyg.com.tr)



# İÇİNDEKİLER

<b>TABLolar</b> .....	IV
GİRİŞ VE METODOLOJİ .....	1
1. PROJE ÖZETİ .....	2
1.1. Projenin Gerekçesi.....	2
1.2. Proje Hakkında Özet Bilgiler .....	2
1.2.1.Projenin Adı .....	2
1.2.2. Kuruluş Yeri: .....	2
1.2.3. Tesis Kurulu Kapasitesi.....	2
1.2.4. Toplam Yatırım Tutarı.....	2
1.2.5. Öngörülen Finansman Kaynakları.....	2
1.2.6. Yatırım Süresi ve Uygulama Planı:.....	2
1.2.7. Yatırımın Faydalı Ömrü .....	2
1.2.8. Tam Kapasitede İşletme Gelir ve Giderleri .....	2
1.2.9. Tam Kapasitede İstihdam:.....	3
1.2.10. Değerlendirme Sonuç ve Önerileri:.....	3
2. ÜRÜNÜN TANIMI VE KULLANIM ALANLARI .....	3
3. EKONOMİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME .....	4
3.1. Sektörün Tanımı ve Yasal Çerçeve .....	4
3.1.1. Sektörün Tanımı .....	4
3.1.2. Yasal Çerçeve.....	4
3.1.3. Sektörle İlgili Uygulanan Teşvikler.....	4
3.2. Arz ve Talep Durumu .....	5
3.2.1. Kapasite ve Üretim Analizi.....	5
3.2.2. Talep Analizi.....	7
3.2.3. Sektörün Dış Ticaret Durumu .....	7
3.3. Pazar Analizi ve Pazarlama .....	8
3.3.1. Sektörün-Pazarın Yapısı ve Rekabet Koşulları .....	9
3.3.2. Sektördeki Eğilimler ve Yeni Gelişmeler .....	9
3.3.3. Pazarlama Stratejisi .....	9
3.3.4. Ürün Satış Fiyatları ve Koşulları.....	9
3.4. Tesis İçin Öngörülen Satış Miktarları.....	9
4. GİRDİ PİYASASI .....	10
4.1. Hammaddenin Tanımı ve Kullanım Alanları.....	10
4.2. Girdi Piyasasının Değerlendirilmesi .....	10
5. KURULUŞ YERİ.....	10
6. TEKNİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME.....	10
6.1. Mevcut Üretim Teknikleri.....	11
6.2. Üretim Tekniği Seçimi ve Üretim Tekniği .....	11
6.3. İnşaat İşleri .....	22
6.4. Toplam Yatırım Tutarı ve Uygulama Planı .....	23

6.4.1. Arsa .....	23
6.4.2. Etüd Proje .....	23
6.4.3. İnşaat Harcamaları .....	23
6.4.4.Makine ve Teçhizat .....	23
6.4.5.Montaj Giderleri .....	25
6.4.6. Genel Giderler.....	25
6.4.7. Beklenebilecek Farklar.....	25
6.4.8. İşletme Sermayesi İhtiyacı .....	25
6.4.9. Yatırım Uygulama Planı .....	25
6.5. Tam Kapasitede İşletme Gelirleri.....	25
6.6. Tam Kapasitede İşletme Giderleri.....	26
7. FİNANSAL DEĞERLENDİRME .....	28
8.SONUÇ VE DEĞERLENDİRME .....	28

## **TABLULAR**

Tablo 1: Türkiye Kanatlı Eti Üretimi (ton).....	5
Tablo 2: Amaçlarına Göre Kanatlı İşletme ve Kümes Sayıları (adet).....	6
Tablo 3: Türkiye Kanatlı Eti İhracatı (ton).....	8
Tablo 4: Farklı Nem Değerlerinde Hissedilen Sıcaklık Değerleri.....	15
Tablo 5: 10.000 Hayvan İçin Havalandırma Hesabı.....	18
Tablo 6: Kanatlılar İçin İçme Suyu Standartları.....	19
Tablo 7: Yatırım Tutarı Tablosu.....	25
Tablo 8: İşletme Dönemi Giderleri (TL).....	28
Tablo 9: Finansman Tablosu (TL).....	28

## GİRİŞ VE METODOLOJİ

Gerekli öz kaynağa sahip ve ihtiyaç duyacağı ek kaynağı temin edebilecek yatırımcılar, kaynaklarını kuşkusuz riski düşük ve getirisi büyük yatırım alanlarında değerlendirmek isterler. Bu itibarla öngörülen sermaye yatırımı için karar verilmeden önce "ön fizibilite" çalışması yapılması mutlak zorunluluk arz etmektedir.

Ön fizibilite, bir yatırım fikrinin yatırımcının yatırım yapma kararının kesinleştirilmesinden önce proje ile ilgili olarak yapacağı her türlü ekonomik ve teknik çalışmaları kapsar. Ön fizibilite çalışmalarının yatırımcı tarafından olumlu bulunması neticesinde yatırımcı ayrıntılı bir çalışma olan fizibilite çalışmasına geçiş yapar.

Bu itibarla Çankırı ili için potansiyel arz edeceği düşünülen "Etlik Tavuk (Broiler)" ön fizibilite raporu, Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı (KUZKA) tarafından WYG Türkiye'ye hazırlanmıştır.

Hazırlanan bu yayının içeriği KUZKA ve Bakanlığın görüşlerini yansıtmamakta olup, WYG Türkiye'nin saha ziyaretleri ve akademik araştırmaları ile hazırlanmıştır.

Bu çerçevede işbu ön fizibilite raporu, aşağıda verilen usul ve esaslar çerçevesinde hazırlanmıştır.

- Yapılan bu çalışmada arazinin ön fizibilite aşamasında belirsiz olması nedeniyle arsanın bedelsiz tahsis edileceği öngörülmüş olup yatırımcı ve arsa netleştiğinde detay fizibilite aşamasında dikkate alınacaktır.
- Öngörülen makine ve teçhizat fiyatları montaj dâhil anahtar teslimi olarak düşünülmüştür. Bu çerçevede taşıma-sigorta, ithalat-gümrükleme ve montaj giderleri öngörülmemiştir.
- Öngörülen girdi ve satış fiyatları; önceden yapılmış çalışmalar, tedarikçi ve/veya üretici firmalar ile yapılan görüşmeler çerçevesinde öngörülmüştür.
- Öngörülen kapasite kullanım oranları TCMB sektör bilanço verileri, yatırımın özellikleri çerçevesinde yapılmıştır.
- Gider unsurları ile ilgili öngörüler standart öngörüler olmayıp yatırımın sektörü ve bu sektördeki benzer çalışmalar ayrıca üreticilerle yapılan görüşmeler çerçevesinde yapılmıştır.

# 1. PROJE ÖZETİ

## 1.1. Projenin Gerekçesi

KUZKA; sorumluluk alanında bulunan Çankırı, Kastamonu ve Sinop'un mevcut yatırım potansiyelinin değerlendirilmesi amacıyla, bölge yatırımcıların da görüşleri alınarak, 3 ile yönelik toplam 9 yatırım konusu için ön fizibilite raporlarının hazırlanmasına karar vermiştir. Projede belirlenen 9 fizibilite konusundan Çankırı için öngörülen 3 yatırımdan biri olan "**Etlik Tavuk (Broiler) Yetiştiriciliği**"ne yönelik bu ön fizibilite raporu hazırlanmıştır.

## 1.2. Proje Hakkında Özet Bilgiler

**1.2.1. Projenin Adı:** Etlik Tavuk (Broiler) Yetiştiriciliği ön fizibilite raporu.

**1.2.2. Kuruluş Yeri:** Çankırı

### 1.2.3. Tesis Kurulu Kapasitesi

Tesis bir dönemde 50.000 adet olmak üzere 6 dönemde yıllık 300.000 adet etlik tavuk (broiler) kapasitesine sahiptir.

### 1.2.4. Toplam Yatırım Tutarı

<b>Sabit Yatırım Tutarı</b>	911.845 TL
<b>İşletme Sermayesi Tutarı</b>	7.500 TL
<b>Toplam Finansman İhtiyacı</b>	919.345 TL

### 1.2.5. Öngörülen Finansman Kaynakları

<b>Öz Kaynak</b>	459.673 TL	50%
<b>Yabancı Kaynak (*)</b>	459.672 TL	50%
<b>Toplam Finansman</b>	919.345 TL	100%

(\*): Yabancı kaynak olarak banka kredisi kullanılması öngörülmüştür. Çünkü, 2012/3305 sayılı Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın 29.maddesi gereği, genel teşviklerden faydalanılması durumunda diğer Kamu kurum ve kuruluşların desteklerinden yararlanılamaz (İKAP Mali Desteği, İPARD vb). Ancak yatırım sonrası işletme döneminde programların uygunluğuna göre hibe programlarından yararlanabilir.

**1.2.6. Yatırım Süresi ve Uygulama Planı:** 4 ay.

**1.2.7. Yatırımın Faydalı Ömrü:** Projenin faydalı ömrü 10 yıl olarak öngörülmüştür.

### 1.2.8. Tam Kapasitede İşletme Gelir ve Giderleri

<b>Yıllık İşletme Gelirleri</b>	349.125 TL
<b>Yıllık İşletme Giderleri</b>	149.750 TL
<b>Brüt Nakit Farkı</b>	199.375 TL

**1.2.9. Tam Kapasitede İstihdam:**1 ailenin istihdam edileceği öngörülmüştür.

### **1.2.10. Değerlendirme Sonuç ve Önerileri:**

Projenin sabit yatırım tutarı ve üretilecek ürüne olan talep dikkate alındığında ihtiyaç duyulan kaynakların (öz kaynak, kredi, hibe vb.) temininde herhangi bir darboğaz yaşanması beklenmemektedir.

## **2. ÜRÜNÜN TANIMI VE KULLANIM ALANLARI**

Kanatlı eti kavramı içinde piliç, tavuk, hindi, bıldırcın, sülün, ördek, kaz gibi evcil hayvanların etleri bulunmasına rağmen ülkemizde sadece tavuk, piliç ve hindiyle ilgili bir sanayi bulunmaktadır.

İnsan beslenmesi açısından önemli bir yer tutan hayvansal proteinin temininde stratejik bir konuma sahip olan kanatlı etleri, sürekli olarak fiyatlarının artması nedeniyle yeterli miktarda tüketilemeyen kırmızı et tüketiminden çıkan açığı da kapamaktadır.

Etlik piliç (brolier) üretiminde Çankırı önemli bir potansiyel sahip olup, Kastamonu ve Sinop'ta bu sektör yok denecek kadar küçük hacimlidir.

Avrupa Topluluğunda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistik Sınıflaması Nace Rev.2'ye<sup>1</sup> göre aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır:

### **01 Bitkisel ve hayvansal üretim ile avcılık ve ilgili hizmet faaliyetleri**

#### **01.4 Hayvansal üretim**

#### **01.47 Kümes hayvanları yetiştiriciliği**

Bu sınıf aşağıdakileri kapsamaktadır;

- Kümes hayvanlarının yetiştirilmesi ve üretilmesi; tavuklar, hindiler, ördekler, kazlar ve beç tavuğu,
- Kümes hayvanlarından yumurta üretilmesi,
- Kümes hayvanları civciv üretme çiftliklerinin işletilmesi.

Kapsam dışı olanlar;

- Kuş tüyü veya ince kuş tüyü üretimi, bkz. 10.12.



<sup>1</sup>[http://www3.tcmb.gov.tr/seyktor/2015/Raporlar/NACE\\_REV2.pdf](http://www3.tcmb.gov.tr/seyktor/2015/Raporlar/NACE_REV2.pdf)



## 3. EKONOMİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME

### 3.1. Sektörün Tanımı ve Yasal Çerçeve

#### 3.1.1. Sektörün Tanımı

Kanatlı et (broiler) yetiştiriciliği Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK)'na göre "Et Üreten Tarımsal İşletmeler" içerisinde yer almaktadır.

#### 3.1.2. Yasal Çerçeve

Bilindiği üzere Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED)<sup>2</sup>, Gerçekleştirilmesi planlanan projelerin çevreye olabilecek olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesinde, olumsuz yöndeki etkilerin önlenmesi ya da çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesi için alınacak önlemlerin, seçilen yer ile teknoloji alternatiflerinin belirlenerek değerlendirilmesinde ve projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde sürdürülecek çalışmalardır.

Bu itibarla ÇED Yönetmeliği'ne göre;

- Bir üretim periyodunda 60.000 adet ve üzeri tavuk (civciv, damızlık, piliç, vb.) veya eşdeğer diğer kanatlılar) (1 adet hindi = 7 adet tavuk esas alınmalıdır)kanatlı yetiştirme tesisi olması durumunda Ek-1'de "Çevresel Etki Değerlendirmesi Uygulanacak Projeler Listesi"nde,

- Bir üretim periyodunda 20.000 adet ve üzeri tavuk (civciv, piliç ve benzeri) veya eşdeğer diğer kanatlılar) (1 adet hindi = 7 adet tavuk esas alınmalıdır)kanatlı yetiştirme tesisi olması durumunda Ek-2'de "Seçme-Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi"nde

yer almaktadır.

Diğer taraftan kanatlı et yetiştiriciliğine başlamadan önce yatırımcıdan;

- Arazi Aplikasyon Krokisi,
- İmar Durum Belgesi,
- İlgili Kurumlardan Alınmış Görüş Yazıları (Halk Sağlığı Kurumu, AFAD, DSİ, TEDAŞ, Kültür Bakanlığı, Tarım Bakanlığı ve ilgili diğer kurumlar),
- Arazi Plan Kotası (Yükselti ve Eğimleri Gösteren Harita ölçümü)

istenmektedir.

#### 3.1.3. Sektörle İlgili Uygulanan Teşvikler

Etlik tavuk yetiştiriciliği, kanatlı entegre yatırımı olmadığı için 19.06.2012 tarih ve 28328 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan (Karar Sayısı: 2012/3305) "Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ'de<sup>3</sup> (Tebliğ No:2012/1) belirtilen teşvik uygulamalarından yararlanamaz.

Ancak IPARD kapsamında kanatlı et üreten tarımsal işletmelere desteğe esas harcama çerçevesinde en az 15.000 Euro, en fazla 500.000 Euro hibe desteği verilebilmektedir. Destek

<sup>2</sup><http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2014/11/20141125-1.htm>

<sup>3</sup><http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120620-8.htm>

oranı uygun harcamalar toplamının %50'sidir. Başvuru sahibi (gerçek kişi durumunda kendisi, tüzel kişiliklerde ise tüzel kişiliği temsil ve ilzama yetkili kişi) başvuru sunulduğu tarihte 40 yaşın altında ise destek oranı %55, dağlık alandaki tarımsal işletme ise destek oranı %60 (Dağlık Alanların Listesine göre), başvuru sunulduğu tarihte 40 yaşın altında ve dağlık alandaki tarımsal işletme ise destek oranı %65 olmaktadır.

## 3.2. Arz ve Talep Durumu

### 3.2.1. Kapasite ve Üretim Analizi

Kırmızı et üretiminin giderek azalması ve fiyatlarının devamlı artış trendinde olması nedeniyle hayvansal protein ihtiyacı tavuk etiyle karşılanmaktadır.

Beyaz Et Sanayicileri ve Damızlıkçıları Birliği Derneği (BESD-BİR)<sup>4</sup> verilerine göre; Türkiye kanatlı et üretimi istikrarlı bir şekilde artmaktadır. 1990 yılında 216.759 ton olan kanatlı et üretimi, 1995 yılında 417.539 ton, 2000 yılında 752.382 ton ve 2013 yılında 1.923.500 ton olarak gerçekleşmiştir.

Yıllar	Piliç Eti	Hindi Eti	Köy ve Yumurta Tavukları, Diğer	Toplam
1990	162.559	0	54.190	<b>216.759</b>
1995	313.154	2.646	101.739	<b>417.539</b>
2000	662.096	23.265	67.021	<b>752.382</b>
2009	1.184.000	28.000	60.000	<b>1.272.000</b>
2010	1.423.000	33.000	62.000	<b>1.518.000</b>
2011	1.626.000	31.200	72.000	<b>1.729.200</b>
2012	1.714.000	45.400	80.000	<b>1.839.400</b>
2013	1.791.000	44.000	88.500	<b>1.923.500</b>

*Kaynak: BESD-BİR*

Tablo 1: Türkiye Kanatlı Eti Üretimi (ton)

Türkiye kanatlı et üretimiyle birlikte toplam kanatlı işletme ve kümes sayıları da yıllar itibariyle artmıştır. 2006 yılında toplam 10.523 adet olan işletme sayısı, 2014 yılında 11.328'e yükselmiştir. Kümes sayısı ise 2006'da 15.749 adet iken 2014 yılında 19.738 olarak gerçekleşmiştir<sup>5</sup>. Gerek işletme sayısı, gerekse kümes sayısı olarak en büyük payı ticari etlik almaktadır.

<sup>4</sup>[http://www.besd-bir.org/assets/documents/Turkiye\\_Kanatli\\_Eti\\_Uretimi.pdf](http://www.besd-bir.org/assets/documents/Turkiye_Kanatli_Eti_Uretimi.pdf)

<sup>5</sup><http://www.tarim.gov.tr/HAYGEM>

Yıllar		Kuluçkahane	Damızlık	Ticari Etlik	Ticari Yumurtacı	Toplam
2006	İşletme Sayısı	82	238	8.899	1.304	<b>10.523</b>
	Kümes Sayısı	---	1.445	11.020	3.284	<b>15.749</b>
2007	İşletme Sayısı	81	248	8.919	1.195	<b>10.443</b>
	Kümes Sayısı	---	1.507	11.263	3.289	<b>16.059</b>
2008	İşletme Sayısı	81	247	8.948	1.075	<b>10.351</b>
	Kümes Sayısı	---	1.548	11.543	3.059	<b>16.150</b>
2009	İşletme Sayısı	90	274	8.827	1.078	<b>10.269</b>
	Kümes Sayısı	---	1.586	11.350	3.120	<b>16.056</b>
2010	İşletme Sayısı	79	277	8.908	1.072	<b>10.410</b>
	Kümes Sayısı	---	1.657	11.623	3.162	<b>16.442</b>
2011	İşletme Sayısı	79	276	9.164	1.042	<b>10.561</b>
	Kümes Sayısı	---	1.769	12.227	3.044	<b>17.040</b>
2012	İşletme Sayısı	78	302	9.403	1.050	<b>10.900</b>
	Kümes Sayısı	---	1.949	12.852	3.243	<b>18.044</b>
2013	İşletme Sayısı	80	322	9.444	994	<b>10.840</b>
	Kümes Sayısı	---	2.086	13.505	3.103	<b>18.694</b>
2014	İşletme Sayısı	80	341	9.782	1.046	<b>11.328</b>
	Kümes Sayısı	---	2.237	14.360	3.141	<b>19.738</b>

Kaynak: HAYGEM

Tablo 2: Amaçlarına Göre Kanatlı İşletme ve Kümes Sayıları (adet)

Çankırı ili imalat sanayi, tarım, hayvancılık ve madencilik sektörü ağırlıklı bir ekonomik yapıya sahiptir. Pazara yakınlık ve teşvik yasasının sağladığı avantajlar ilde bulunan Korgun, Şabanözü ve Çerkeş Organize Sanayi Bölgelerinde %100'e yakın doluluk oranına ulaşılmasını sağlamıştır.

Çankırı ilinde et ve et ürünleri üretimi gerçekleştiren büyük ölçekli, ulusal pazara hitap eden "Aytaç Entegre Et Tesisleri" bulunmakta olup, söz konusu firmanın bölgede anlaşma yaptığı çok sayıda kanatlı kümes bulunmaktadır.

2006 yılında bölgede özellikle Çankırı'da etlik piliç üretimi yüksek düzeyde yer alırken, kuş

gribi vakasının 2007 yılında bölgede faaliyet gösteren işletmeleri ve dolayısıyla entegre firmayı olumsuz etkilediği görülmüştür. Bölgede, 2006 yılında, etlik piliç sayısı 2.385.578 iken yıl içerisinde ortaya çıkan kış gribi vakası nedeniyle bu sayı 2007 yılında %64'lük bir azalışla 856.901'e düşmüştür. 2008 yılından itibaren bölgede etli piliç üretiminde cüzi bir artış sağlanmıştır (Tavukçuluk Sektör Analizi, Haziran 2012, KUZKA).

Etlik piliç üretimi, TR82 iller bazında değerlendirildiğinde sadece Çankırı için bir anlam ifade etmektedir. Kayıtlı işletme sayısına bakıldığında Çankırı'da 52 adet etlik piliç üreten tesis ve varken, Kastamonu ve Sinop'ta hiç bulunmamaktadır. 2014 yılı sonu itibarıyla Çankırı etlik piliç kapasitesi 2.142.500 adet olarak gerçekleşmiştir (Çankırı İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 2014 Yılı Çalışma Raporu)<sup>6</sup>.

Çankırı önemli bir tavukçuluk merkezi olma yolunda ilerlemektedir. İde 2012'de 29 olan tavukçuluk işletme sayısı, 2013'te 40'a, 2014'te 52'ye ulaşmıştır. Bu işletmelerin kümes sayıları da 60'dan 114'e yükselmiştir<sup>7</sup>.

İlin büyük yerleşim yerlerine yakınlığı ve iklim ve coğrafi yapının uygun olması nedeniyle bu sektörde gerek et gerekse yumurta üretimine yönelik yatırımlar ön plana çıkmaktadır. Ancak sektör, kuş gribi, ürünlerin yüksek hormon içermesi gibi iddialara karşı son derece hassas durumdadır. Bunun sonucunda üretim ve satış miktarlarında dalgalanmalar olabilmektedir.

Kümes yetiştiriciliğiyle ilgili spesifik kapasite kullanım oranları (KKO) mevcut olmadığı için geçmiş yıllara ait KKO gerçekleşmeleri verilmemiştir.

### 3.2.2. Talep Analizi

2001'de kişi başına kanatlı et tüketiminde ulaşılan 9,69 kg (8,51'i piliç, 0,57'si hindi ve 0,61'diğer), 2013 yılında 20,53 kg'a (19,39 piliç, 0,49 hindi, 0,65 diğer) ulaşmıştır<sup>(7)</sup>. Kişi başı piliç tüketiminde bu miktar ABD'nin oldukça altında (43,2 kg), AB ülkeleri (18 kg) ile hemen hemen aynı seviyededir<sup>8</sup>. Sağlıklı ve daha önemlisi kırmızı ete göre ucuz olması nedeniyle Türkiye'de kanatlı ete olan talep artmaktadır. Ancak bu artışın bundan sonraki dönemlerde yüksek oranlı değil de, istikrarlı ve daha düşük oranda artacağı düşünülmektedir.

### 3.2.3. Sektörün Dış Ticaret Durumu

Ülkemizde üretilen kanatlı etin 2001 yılında %4'ü ihraç edilirken, yapılan destekler ve pazar araştırmaları neticesinde ihracattaki payı 2013 yılında %21'e yükselmiştir. Türkiye'nin beyaz et ihracatı son yıllarda önemli miktarda artmıştır. İhracatın önemli bir kısmı Türkiye'nin yakın komşusu olan Dünya'nın en önemli beyaz et ithalatçıları olan Ortadoğu ülkelerine yapılmıştır. 2001 yılında 24.417 ton olan kanatlı et ihracatı, 2013 yılında 395.694 tona yükselmiştir. Türkiye'nin 2009-2013 yılları arasında gerçekleştirmiş olduğu tavuk eti ve toplam kanatlı et ihracatı miktar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Yurtiçi kanatlı et ithalatı ihmal edilebilir seviyededir.

<sup>6</sup> <http://cankiri.tarim.gov.tr/Belgeler/KutuMenu/2014y%C4%B1%C4%B1%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fmakitab%C4%B1.pdf>

<sup>7</sup> <http://www.dunya.com/guncel/cankirida-kumes-sayisi-hizla-artiyor-2-mudurnu-doguyor-254337h.htm>

<sup>8</sup> [www.besd-bir.org/assets/documents/Turkiye\\_Kisi\\_Basina\\_Kanatli\\_Eti\\_Tuketimi\\_20012014\\_Kg\\_1.pdf](http://www.besd-bir.org/assets/documents/Turkiye_Kisi_Basina_Kanatli_Eti_Tuketimi_20012014_Kg_1.pdf)

Yıllar	Tavuk (ton)	Toplam (ton)
2001	12.286	24.417
2009	81.632	115.099
2010	104.106	151.243
2011	195.937	247.861
2012	269.032	326.249
2013	322.429	395.694

*Kaynak: BESD-BIR*

Tablo 3: Türkiye Kanatlı Eti İhracatı (ton)<sup>9</sup>

### 3.3. Pazar Analizi ve Pazarlama

Çankırı İli'nin başta Ankara olmak üzere büyük yerleşim yerlerine yakınlığı ve iklim ve coğrafi yapının uygun olması nedeniyle bu sektörde, gerek et gerekse yumurta üretimine yönelik yatırımlar ön plana çıkmaktadır.

Bu potansiyeli değerlendirmek amacıyla Türkiye'nin en büyük kanatlı ve kırmızı et işleme tesislerinden biri olan Aytaç Et entegre tesisleri uzun yıllardır Çankırı'da faaliyet göstermektedir. Türkiye ölçeğinde önemli bir büyüklüğe sahip olan Aytaç Et entegre tesisleri, beyaz et ve kırmızı et üretiminde önemli bir kapasiteye sahiptir (günde 100.000 adet tabaklı ürün, 60.000 adet poşetli bütün).

Beyaz et işleme sektöründe en önemli girdiyi sağlayan hayvancılık sektörüdür. Bu nedenle beyaz et üreticileri ağırlıklı olarak civcivden başlayıp tüm girdileri içeren ve sonuçta kesimhanede et olarak elde edilip pazarlanmasına kadar geçen her aşamada entegre çalışma sistemini benimsemişlerdir.

Türkiye'de faaliyet göstermekte olan etlik piliç entegrasyonları genelde dikey tarzda entegrasyonunu tamamlamış ve büyük çoğunluğu damızlık üretiminden pazarlama aşamasına kadar tüm süreçleri içerecek şekilde yapılmıştır. Söz konusu entegrasyonu sağlamak için güçlü bir organizasyon ve sermaye gerekmektedir.

Etlik piliç üretimi yapmak isteyen üretici; ya kendisi bağımsız olarak veya piyasada çoğunlukla uygulanan çeşitli entegre firmalarla sözleşme imzalayarak üretime başlamaktadır. Kendi başına üreticinin üretime başlaması durumunda; sağlık, altlık, civciv, yem, ilaç, nakliye, kesimhane, paketleme ve pazarlama işlemleri için bizzat kendisi değişik firmalarla ilişki kurması gerekmektedir. Bu sistem zor ve zahmetli bir iştir. Diğer yöntem olan entegre firmalarla sözleşme imzalanarak üretime başlanması durumunda; yukarıda sayılan tüm işlemleri entegre firma üstlenir. Üretici yalnızca civcivleri büyütüp kesimlik piliç oluncaya kadarki bakım ve idaresini yaparak riski minimize etme imkânına sahip olur.

Bu itibarla kümeslerde yetiştirilecek etlik piliç üretimi, anlaşmalı entegre firmalara pazarlanacaktır.

<sup>9</sup>[http://www.besd-bir.org/assets/documents/Turkiye\\_Kanatli\\_Eti\\_Ihracat\\_20012014\\_Ton.pdf](http://www.besd-bir.org/assets/documents/Turkiye_Kanatli_Eti_Ihracat_20012014_Ton.pdf)



### **3.3.1. Sektörün-Pazarın Yapısı ve Rekabet Koşulları**

Ülkemizde üretilen beyaz etin yaklaşık %80'i yurt içinde tüketilmektedir. Sağlıklı ve özellikle ucuz oluşu nedeniyle Ülkemizde beyaz et ürünlerine olan talep son yıllarda artış oranı yavaşlaşsa da düzenli olarak artmaktadır.

Üretilen ürünler büyük zincir marketlere, kasaplara, zincir fast-food işletmelerine, lokantalara doğrudan, bayilik sistemiyle ya da distribütörler aracılığıyla pazarlanmaktadır. Sektörde çok sayıda firma olması nedeniyle rekabet edebilmek için; markalaşma, uygun fiyat, mümkün olduğunca katkısız üretim ve en önemlisi üretimin temel girdisi olan etlik piliç arzının anlaşmalı yetiştiricilerden temini büyük önem arz etmektedir.

### **3.3.2. Sektördeki Eğilimler ve Yeni Gelişmeler**

Sektörde rekabet yoğun bir şekilde yaşanmaktadır. Bu nedenle beyaz et üretiminde hijyen, yeni ürünlerin keşfi, mümkün olduğunca doğal üretim ve lezzet önemli bir avantaj sağlamakta olup, bütün bunları sağlayacak temel unsur ise broilerin yetiştirildiği modern ve hijyen kurallarına uygun kümeslerin varlığıdır.

### **3.3.3. Pazarlama Stratejisi**

Sektör genel olarak; ürün standartları, müşteri grupları, üretim teknolojileri, satış ve pazarlama politikaları benzer olup, homojen bir yapıya sahiptir.

Bu itibarla kümeslerde yetiştirilecek etlik piliç üretimi, anlaşmalı entegre firmalara pazarlanması önemli bir avantaj yaratacaktır.

### **3.3.4. Ürün Satış Fiyatları ve Koşulları**

Kanatlı et yetiştirme kümeslerinde yetiştirilecek broiler, anlaşmalı entegre kanatlı et işleme tesislerine satılacak olup, satış fiyatının 0,50 TL/kg olacağı öngörülmüştür. Bu fiyat daha önce yapılan benzeri çalışmalardan ve piyasa araştırmaları sonucunda öngörülmüştür.

## **3.4. Tesis İçin Öngörülen Satış Miktarları**

Çankırı'da yapılması uygun görülen yatırım konusu kanatlı et yetiştirme kümeslerinin kapasitesi yıllık 300.000 adet belirlenmiş olup, %5 fire düşüldükten sonra 285.000 adedinin satılacağı öngörülmüştür.

## 4. GİRDİ PİYASASI

### 4.1. Hammaddenin Tanımı ve Kullanım Alanları

Yukarıda bahsedildiği üzere sektör, fason bakım anlaşmasına dayalı sistemle çalışmaktadır. Üreticilerin kendisine ait kümesi ve karşı tarafta ise etlik piliç entegre tesisleri bulunmaktadır. Etlik piliç entegre tesisleri civciv, aşı, yemi kümes sahiplerine emaneten vererek, verdikleri civcivlerin gönderdikleri yemle beslenip büyütülmesini talep etmektedirler. Genellikle 40 ile 45 günlerde yetişen broiler piliçleri, entegre firma tarafından ilgili kümeslerden bizzat alınır.

Bu itibarla kümes sahiplerinin civciv, aşı ve yem maliyetleri bulunmamakta, yükümlülükleri aşağıda belirtilen kalemlerden oluşmaktadır.

- Kümeste kullanılan altlık(odun talaşı veya çeltik kavuzu).
- Her türlü ısıtma gideri(LPG, kömür vb).
- Elektrik gideri.
- Temizlik gideri.
- İşçilik gideri.



### 4.2. Girdi Piyasasının Değerlendirilmesi

Etlik piliç entegre tesislerinde temel girdiler olan civciv, aşı, yem entegre firmalar tarafından kümes sahiplerine bedelsiz verilmekte; kümeste kullanılan odun talaşı veya çeltik kavuzu, LPG, kömür, ilaç ve dezenfektanlar piyasadandan temin edilmektedir. Girdilerin temininde herhangi bir darboğaz yaşanmamaktadır.

## 5. KURULUŞ YERİ

Yatırımın Aytaç Entegre Et Tesislerinin bulunduğu Çerkeş'te gerçekleştirilmesinin uygun olacağı düşünülmektedir. Elbette kuruluş yeri faktörleri dikkate alınarak başka alternatifler de mümkündür. Fizibilite aşamasında yatırımcısı da belli olduğunda OSB'de dâhil uygun kuruluş yeri belirlenecektir.

## 6. TEKNİK İNCELEME VE DEĞERLENDİRME

Bu ön fizibilitede "**Sözleşmeli Yetiştiricilik**" kapsamında toplam kapalı alanı 3.000 m<sup>2</sup> olan iki adet, tek katlı "**Etlik Piliç Üretim Tesisi**" yatırım planlaması yapılmıştır.<sup>10</sup>

Beyaz et işleme firmaları ile yetiştiriciler arasında yetiştirme dönemi öncesinde yapılan, yetiştiriciye bazı giderlerin ve yetiştirme sorumluluğunun yüklendiği, firmanın da üretilen ürün

<sup>10</sup>Yapılan bu çalışmada teknik detaylar oluşturulurken sektörle ilgili web araştırmaları yapılmış, mevcut yatırımcılar ve veterinerlerle görüşülmüş toplanan bilgiler eşliğinde çalışma tamamlanmıştır. Makine –teçhizat tespitinde ise TAVŞAN Tavukçuluk Ekipmanları San. Tic. A.Ş. firması ile görüşmeler yapılmıştır.

ile ilgili olarak belirlenen koşullarda ödeme yaptığı anlaşmaya dayalı üretim modeli "**Sözleşmeli Yetiştiricilik**" tanımlanmaktadır.

Faaliyet konusu Etlik Piliç Yetiştirme Tesisi; 03.10.2013 tarih ve 28784 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği'nin Ek-II'de verilen "Seçme Eleme Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi"nin (Madde 32. ç) Kanatlı yetiştirme tesisleri [(Bir üretim periyodunda 20.000 adet ve üzeri tavuk (civciv, piliç ve benzeri) veya eşdeğer diğer kanatlılar) (1 adet hindi = 7 adet tavuk)], kapsamında değerlendirilmiştir.

## 6.1. Mevcut Üretim Teknikleri

Etlik piliç üretimi, yer durumuna göre altlıklı yer sisteminde ya da kafeslerde gerçekleştirilmektedir.

**Altlıklı Yer Sistemi:** Bu sistemde kümes tabanı altlık veya yataklık denilen talaş veya benzeri materyaller ile uygun kalınlıkta tamamen kaplanır. Civcivler, yemlik ve suluk gibi ekipmanlar yataklık üzerine yerleştirilir. Hayvanlar üretim döneminin sonuna kadar burada tutulurlar. Besi sonunda tüm altlık uzaklaştırılıp kümes yeniden hazırlanır. Bu sistemde besi süresine göre yılda 5-7 dönem üretim yapılabilir. Ülkemizde de yaygın olarak bu sistem kullanılmaktadır.

**Kafes Sistemi:** Etlik piliç üretiminde kafes sisteminin uygulanması yeni değildir. İmalatçı firmaların bu husustaki çalışmaları 1960'lı yıllarda başlamıştır. Bu tip yetiştiricilikte kafesler, koloni kafesleri şeklinde geliştirilmiş ve değişik yaşlarda kafes tabanında, yemlik yüksekliğinde ve suluk sisteminde değişiklik yapmaya uygun kafesler kullanılmaktadır. Tavuk yetiştiriciliğinde sıcak iklimlerde kümesin serinletilmesi ve yeterli havalandırma için yüksek yatırıma ihtiyaç duyulması nedeniyle, arazinin sınırlı ve pahalı olduğu bölgelerde kafes sistemi daha ekonomik olabilmektedir. Bu sistem son yıllarda özellikle Mısır, Suudi Arabistan ve Kuveyt'te yaygın olarak kullanılmaktadır.

Etlik piliç yetiştirmede "**Hepsi İçeri-Hepsi Dışarı (Doldur-Boşalt) Sistemi**" dâhilinde üretim planlanmıştır.

Bu sistemde tüm civcivler, aynı gün alınır ve belli bir süre büyütüldükten sonra aynı gün kesime gönderilirler. Kümesler temizlenip dezenfekte edildikten ve bir süre boş bırakıldıktan sonra yeni bir parti konur ve bu işlem böylece sürdürülür. Bu sistemde, eldeki tüm hayvanlar aynı yaştaadır. Her partide kümesler temizlenip dezenfekte edildiği için, sistem hastalık açısından büyük güven sağlar. İki parti arasında boş kalan süre ise 7 ila 14 gün arasında değişir. Bu sistem fazla iş gücü gerektirmemektedir.

## 6.2. Üretim Tekniği Seçimi ve Üretim Tekniği

Bu ön fizibilite çalışmasında Altlıklı Yer Sistemi bir kümes ve Hepsi İçeri-Hepsi Dışarı (Doldur-Boşalt) Sistemi ile yetiştirme baz alınmıştır.

"**Etlik Piliç Kümesi**" sahipleri; entegre üretim irtibat bürolarına veya entegre üretim merkezine giderek koşulları öğrenmeleri ve istenen koşulları yerine getirmeleri durumunda sözleşmeli yetiştiricilik yapabilirler. Kümeste istenen koşullar aynı zamanda Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın da istemiş olduğu kurallardan oluşur. Kümesin yapısal ve ekipman durumunu belirleyen Kümes Bilgi Formu'nun ve yetiştiricinin etlik piliç bakım-büyütme için gerekli asgari hijyen şartlarının yer aldığı "**Biyogüvenlik Uyumluluk Formunu**"nun(\*) Entegre Üretim Firması tarafından onaylanması ve sözleşmenin yapılmasıyla sözleşmeli yetiştiricilik süreci başlar.

Biyogüvenlik hastalıklara karşı ilk savunma noktasıdır. Mikroorganizmaların işletmeye girişinin önlenmesi ve bu işlemin başarılması ve devamlılığın sağlanması çok önemlidir. Karmaşık olmayan basit işlemleri içerir ve sürekli eğitim isteyen bir sistemdir, iyi bir koordinasyon ve iletişim ile çalışır.

Biyogüvenlik işletme değil de kanatlı açısından düşünüldüğünde, en önemli tehdit başka bir kanatlı olacaktır. Bu nedenle biyogüvenlik sadece işletme etrafında bir hastalık bariyeri kurmaktan ibaret olmamaktadır. İşletme sınırları içindeki uygulamalara da gereken önem verilmelidir.

Biyogüvenlik sisteminin amacı; mikroorganizmaları elimine ederek, mikrobiyal üremenin kontrol edilmesidir. Bu kontrol sterilizasyon, dezenfeksiyon ve sanitasyon işlemleri ile sağlanır.

Mikroorganizmaların yayılması kümes içindeki taşıyıcılarla, işletmeye yeni hayvan girişiyle, infekte damızlık yumurtaları ile insanlarla ve diğer canlılarla (yabani kuş, yırtıcı hayvan, rodent, sinek, insekt) ve de kontamine fomitlerle (toz, tüy, ekipman, vs.) olur.

Üretim yani yetiştirme süreci aşamalı olarak aşağıda belirtilen şekilde gerçekleştirilir.

## **1. Cıvciv Gelmeden Önce Yapılacaklar**

### **a) Temizlik ve Dezenfeksiyon**

Kümes, tavanından başlanıp yan duvarlar ve son olarak da taban suyla ıslatıldıktan sonra basınçlı suyla yıkanmalıdır. Havalandırma delikleri, fanlar, kolon ve makas üst kısımları unutulmamalıdır.

- Temizlik ve tamiratı yapılan ekipmanlar, kümes içine alınıp monte edilmelidir.
- Altlık çıkartıldıktan sonra kümesin basınçlı suyla yıkanması dezenfektanların etkili çalışabilmesi için çok önemlidir.
- Başarılı bir temizlikte, fiziksel çabanın payı %99, kimyasal maddenin payı ise %1 düzeyindedir.

Kümeşte yapılan işlemler sonucu, mikroorganizma yükünün azalması ile ilgili sonuçlar aşağıdaki gibidir;

- Yüzeyleri yeterince temizlemeden dezenfektan uygulaması = %50
- Sadece su ile bolca yıkama = %75
- Sadece su ile bolca yıkama + Etkili bir deterjan ile ön yıkama = %90
- Sadece su ile bolca yıkama + Etkili bir deterjan ile ön yıkama + Geniş spektrumlu bir dezenfektan uygulama = %95
- Sadece su ile bolca yıkama + Etkili bir deterjan ile ön yıkama + Geniş spektrumlu bir dezenfektan uygulama + Fumigasyon = %99 etkilidir.

Ön yıkama, su ile gerekli oranda karıştırılmış deterjan ile yapılmalıdır. Bu deterjanların kısmi dezenfektan etkisi de vardır. Deterjanla yapılan ön yıkama uygulamasından yarım saat sonra su ile durulama yapılmalıdır.

Ön yıkama bittikten sonra metrekare alana pürüzlü kümes yüzeylerinde 200 cc, pürüzsüz yüzeylerde ise 150 cc dezenfektanlı solüsyon gelecek şekilde spreyleme yapılmalıdır.

Tüm kümes ekipmanları içeri alındıktan sonra, sulu dezenfeksiyonla ulaşılamayan yerler için tütsü dezenfeksiyon (fumigasyon) yapılması gereklidir. Tütsü dezenfeksiyondan sonra kümes 24 saat kapalı tutulmalı, sonrasında havalandırma yapılmalıdır.

## **b) Bakıcı Seçimi**

İyi bir performans için bakıcının fonksiyonu, kaliteli yem ve civciv faktörü kadar önemlidir. Bu nedenle kümeslerde çalışacak olan bakıcının seçiminde çok titiz davranmak gerekmektedir. Kümes adedi 2 den fazla olduğunda vardiya usulünde ikinci bir bakıcı gerekebilir.

## **c) Yerleşim Sıklığı ve Kesim Programı**

Yerleşim sıklığı nihai olarak yerel hayvan hakları yönetmeliğine ve ekonomik göstergelere bağlı bir karardır. Yerleşim sıklığının yüksek olması hayvanlar üzerinde çevresel baskıları arttırıp, hayvan refahından ödün verdirip karlılığı düşürür.

Kümesin ve çevresel kontrol sistemlerinin niteliği en uygun yerleşim sıklığını belirler. Eğer yerleşim sıklığı artacak olursa buna paralel olarak kümeste havalandırma oranı, yemlik ve suluk alanı tekrar gözden geçirilmelidir. Bir hayvan için ihtiyaç duyulan yaşama alanı;

- Kesimdeki hedef canlı ağırlık ve yaş,
- İklim ve mevsim,
- Havalandırma başta olmak üzere kümesin ve ekipmanların sistemi ve tipi,
- Yerel yönetmelikler,
- Kalite güvence sertifikasyon ihtiyaçları

faktörlerine bağlıdır.

Yerleşim sıklığı ile ilgili yönetmelikler dünyanın belli bölgelerinde basitçe m<sup>2</sup> düşen kg canlı ağırlığa göre hesaplanır. Bunun bir örneği Avrupa Birliği tavsiyeleridir.

Avrupa Birliğinde uygulanan yerleşim sıklığında, Avrupa Birliği Broiler Refahı Yönergesi temel alınmıştır. Buna göre;

- 33 kg/ m<sup>2</sup>,
- 39 kg/m<sup>2</sup> refah standartları gereğince karşılanıyorsa,
- 42 kg/m<sup>2</sup> çok yüksek refah standartları uzun bir dönem boyunca karşılanıyorsa

uygulanabilir.

**Refah standartları;** yem ve suyun yeterli oranda sağlanmasına, kümes içinde sürekli uygun iklim koşullarının olmasına ve taban yastığı yangısı gibi hastalıkların oluşma olasılıklarının en aza indirilmesine katkıda bulunur.

Uygulama ile ilgili diğer bir öneri ise bakıma bağlı olarak birim alandaki hayvan sayısı ve



hayvanın canlı ağırlığının dikkate alınmasıdır.

Bu çalışmada AB' deki tavsiyeler de temel alınmıştır. Bu tavsiyeleri,

- Kesime gidecek sürülerde canlı ağırlık ve yaşa bağlı olarak yerleşim sıklığının ayarlanması,
- Yerleşim sıklığının iklimlendirme ve kümes sistemi ile örtüşmesi,
- Sıcak iklimden ya da mevsimden dolayı kümes içi hedef sıcaklıkları sağlanamıyorsa yerleşim sıklığının azaltılması,
- Yerleşim sıklığının arttırıldığı durumlarda yemlik ve suluk alanı ile havalandırmanın tekrar gözden geçirilmesi,
- Kalite güvenlik standartlarının karşılanması ve yerel yönergelere uyulması olarak belirleyebiliriz.

Yerleşim sıklığı anlatılanların dışında kesim programına göre de değişmektedir.

#### **d) Altlık**

Civcivler gelmeden önce kümesin zeminine bir altlık malzemesi serilmelidir. Bu malzeme yazın 4 cm, kışın ise 6 cm yükseltide olmalıdır. Kümesin zemin metrekaresinde 4-6 kg altlık olmalıdır.

Altlık olarak en uygun malzeme planya talaşıdır. Talaşın tozsuz ve kuru olması (%15 nemli), yabancı madde içermemesi gerekmektedir. Ancak planya talaşı bulmak her zaman mümkün değildir. Bu bulunamadığında çeltik kavuzu da kullanılabilir.

Altlık, civcivlerin üşümesine engel olup aynı zamanda yumuşak bir zemin oluşmasını sağlar. Civciv girmeden önce dönem sonuna kadar kullanılacak altlığın tamamının kümese serili olması gerekmektedir.

Kümes içinde altlığın uygun şekilde muhafazası için; Altlık nemi %25–30 arasında tutulmalıdır. Bunun için yeterli havalandırma ve kümes sıcaklığı sağlanmalıdır. Altlıktaki nem %20'nin altına düştüğünde tozlanma artar. Nem seviyesi %40'ı geçtiğinde ise altlık nemlenir ve kekleşme başlar.

#### **e) Civciv Bölmesi**

Kümesin 1/3 kısmında branda perde ile çok gergin, fanlar çalıştığında hava geçişine izin vermeyecek şekilde yapılan bölmedir.

#### **f) Civciv Yemlik ve Suluğu**

200 civcive bir tane düşecek şekilde hesaplanır. Metrekareye konulan civciv arttırıldığı durumda yemlik ve suluk alanı tekrar gözden geçirilmelidir.

#### **h) Civciv Altlık Kağıdı**

Kümese civciv gelmeden önce nipel sulukların altına serilen kâğıttır. Amaç civciv kâğıdından çıkan seslerin civcivleri suya kolay ulaştırmasıdır.

## ı) Isıtma

Kümes içinde sıcaklığın 32°C derece olması gerekmektedir. Cıvcivler büyüdüğünde ihtiyaç duyulan sıcaklık değerleri aşağıda verilmiştir. Bu sıcaklık kümesin yerden 1 metre yükseklikte ve radyantdan 3 metre uzaklıktaki bir noktanın sıcaklığıdır. Bu nedenle kontrol panosunun bir adet sıcaklık sensörü buna uygun bir yere ve bölmenin ortalarına konulmalıdır. Kümesin boş kısmındaki diğer sensörler sökülmeli veya devre dışı bırakılmalıdır. Kümesin tamamı kullanıldığında kontrol panosuna bağlı sensör sayısı en az 2 adet olmalıdır.

Serin mevsimde 12 saat, kış döneminde 2 gün önce cıvciv gelmeden kümes ısıtılmalıdır. Bölge, iklim ve kümes izolasyonuna bağlı olarak kümesin ısıtılmasına daha erken de başlanılabilir.

Yaş	Hedef		Farklı Nem (%) Düzeylerinde Sıcaklık				
	Sıcaklık oC	Nem %	40	50	İdeal		80
					60	70	
1	30,0	60 - 70	36,0	33,2	30,8	29,2	27,0
3	28,0	60 - 70	33,7	31,2	28,9	27,3	26,0
6	27,0	60 - 70	32,5	29,9	27,7	26,0	24,0
9	26,0	60 - 70	31,3	28,6	26,7	25,0	23,0
12	25,0	60 - 70	30,2	27,8	25,7	24,0	23,0
15	24,0	60 - 70	29,0	26,8	24,8	23,0	22,0
18	23,0	60 - 70	27,7	25,5	23,6	21,9	21,0
21	22,0	60 - 70	26,9	24,7	22,7	21,3	20,0
24	21,0	60 - 70	25,7	23,5	21,7	20,2	19,0
27	20,0	60 - 70	24,8	22,7	20,7	19,3	18,0

Tablo 4: Farklı Nem Değerlerinde Hissedilen Sıcaklık Değerleri

## i) Nem

Kümesine gelen 35-40 gramlık her bir cıvcivin %90'ı sudan oluşmaktadır. Bu nedenle kümesin nem düzeyi önemlidir. Cıvcivin ilk günlerde koruyucu asıl tüyleri olmadığından kümesin sıcak tutulması gerekmektedir. Ancak kümes içi ısıtıldığında rutubetinde düşeceği unutulmamalıdır. Düşük rutubet ilk günlerde cıvcivlerin su kaybetmesine neden olduğundan randımanlı bir sürü çıkartmak imkânsızdır.

Kümeslerde ilk günlerde %50-70 arası rutubet olması gerekirken yapılan ölçümler rutubetin %30 seviyelerine düştüğünü göstermektedir. Bu nedenle özellikle ilk 3 gün kümesine rutubet sağlayacak önlemler alınmalıdır.

## 2) Cıvciv Geldiğinde Yapılacaklar

1950'lerden bu yana süren ıslah çalışmaları, daha az yemle daha fazla kilo alma özelliği geliştirilirken cıvcivler de son derece hassas hale gelmişlerdir. Bu nedenle kümesteki sıcaklık, hava, ışık ve bakım şartlarında en ufak bir değişiklik piliçlerin istenilen canlı ağırlık hedeflerinden sapmasına yol açacaktır.

## a) Cıvciv Taşıma

Cıvciv kutularını araçtan kümesine taşımaya yardımcı olacak kişiler (2.000 cıvcive 1 kişi olacak

şekilde) bulundurulmalı. Bu kişiler başka bir kümesin sahibi, başka bir küme bakıcısı ya da kümeslerle temas halinde olan kişiler olmamalıdır. Aksi halde birinci gün civcive hastalık bulaştırabilirler.

Civciv kutuları araçtan ikişer adet alınmalı ve kümese konulduğunda yan yana sıralanmalıdır. Kümesin enine yapılan bu sıralar arasında 1 metre boşluk olmalıdır. Civciv kutuları üst üste konulacak ise mutlaka duvar kenarlarına dizilmelidir. Radyant altına kesinlikle kutu konmamalıdır.

Civciv kutularının tamamı bu şekilde dizildikten sonra 10-15 dakika civcivlerin kutularda dinlenmesine müsaade edilmeli bu esnada suluklarda su, yemliklerde yemin hazır olup olmadığı tekrar gözden geçirilmelidir.

### **b) Civciv Sayımı**

Kümese dizili olan civciv kutuları bekleme esnasında, boşaltılmadan önce sayılmalıdır (fire hesaplama içi gereklidir).

### **c) Civciv Boşaltma**

Bu işleme başlamadan önce kümesin içindeki ışıkların bir kısmının kapatılıp loş bir ışık olması sağlanmalıdır. Boşaltmaya en uzaktaki kutu sırasından başlayıp, hep birlikte aynı anda yapılmalıdır. Kutular nazıkçe olduğu yere 90 derece açıyla eğilmeli, kutuyu önce ileri sonra kendinize doğru çekerek yavaşça civcivler boş bir yere boşaltılmalıdır. Civcivler kümeste ilk saatlerde sese fazla ilgi gösterdikleri için üflemleri soba gibi yüksek sesli cihazların olduğu bölümlere yığılma yapabilirler. Civcivlerin kümeste eşit dağılımı sağlanmalıdır.

### **d) Civciv Gözlenmesi**

Civcivler kümese boşaltıldığında çevrelerini araştırmaya başlarlar ve doğal içgüdüyle annelerini bulma telaşına kapılırlar. Kümese boşalan civcivler her tarafa eşit dağılmalı, canlı ve hareketli görünmelidir. Derhal sulukları ve yemlikleri bulup su içmeleri gereklidir. İlk gün ötüşmeleri rahatsız edici düzeydedir, daha sonra panikleri geçince normale döner.

Genel durumda bir aksaklık yok ise üçte biri yemlikte, üçte biri suluklarda görünürken üçte birinin de istirahat halinde olmaları arzu edilen bir durumdur. Ancak bu üç pozisyon da kümesin her yerinde eşit görülmelidir. Örneğin;

- Civcivler bir yere kümelenmiş ise hava cereyanı ve üşüme,
- Duvar kenarlarına kaçmışlar ise yüksek sıcaklık,
- Yem yemiyor veya az su tüketiyorlar

ise kümeste bir problem var demektir.

Civcivler ilk defa yem ve su ile tanıştırdığı anda hemen sonraki dönemde, hayvanlar aç olduklarından iyi yem tüketmeli ve kursaklarını doldurmalıdır.

Bütün civcivlerin suyu ve yemi bulduğundan emin olmak gayesiyle, civcivler kümeslere yerleştirildikten 8-24 saat sonra seçilen civcivlerin kursağı nazıkçe kontrol edilmelidir. Suyu ve yeme ulaşabilen civcivlerde kursak, yumuşak ve dolu olacaktır. Eğer kursak dolu fakat yumuşak değilse su içmemiş demektir. Hedeflenen kursak doluluk oranı civciv gelişinden 8 saat sonra %80, 24 saat sonra ise %95-99'dur.

## **e) Aydınlatma**

Aydınlatma programı basit olmalıdır. Sürekli veya sürekliliye yakın bir aydınlatma ideal değildir. Hayvan refahı göz önünde bulundurularak tüm yetiştirme dönemi boyunca ışık yoğunluğu 20 lüksten az olmamalıdır.

7 günlük yaşa kadar 23 saat 30-40 lüks aydınlık 1 saat karanlık uygulanmalıdır. 7 günlük yaştan itibaren 4 saat karanlık uygulaması ve ışık yoğunluğunun azaltılması faydalı olabilir.

Karanlık süresi kesinlikle 6 saati geçmemelidir.

## **f) Havalandırma**

Kümeadaki civcivlerin ilk günden itibaren temiz havaya ihtiyaçları vardır. Bu amaçla geliştirilen bir formül ile bir civcivin ne kadar temiz havaya ihtiyacı olduğu hesaplanabilmektedir. İki tip temel havalandırma metodu vardır; doğal ve ekipman destekli havalandırma.

### **Doğal (Açık Tip Kümes) Havalandırma :**

Açık kümeslerde kapılar, perdeler ve kapaklar vasıtasıyla doğal havalandırma yapılır. Kümes şartları tam olarak kontrol edilecekse, doğal havalandırma 24 saat sürekli idareyi gerektirir. Sıcaklık, nem, rüzgar yönü ve hızındaki değişimleri telafi etmek için perdelerin ayarlanması ve koşulların düzenli olarak izlenmesi gerekir.

Açık ve doğal olarak havalandırılan kümeslerin sevk-idaresi daha zor olduğu için tercih edilmemektedir. Çevre kontrollü kümesler (kapalı kümesler) ise daha düşük ölüm oranı, yüksek büyüme hızı, düşük yem değerlendirme ve daha iyi hayvan refahı sağladığı için tercih edilmektedir.

### **Ekipman Destekli Havalandırma:**

Ekipman destekli (çevre kontrollü) kümeslerde havalandırma metodları;

- Minimum (genç hayvanlar ve soğuk hava koşulları için tercih edilir),
- Geçişli (hayvanların yaşına ve dışarıdaki sıcaklığa bağlı olarak iki havalandırma ilkesini temel alır),
- Tünel havalandırma (yüksek hızlı hava akımının soğutma etkisi kullanılarak ağır hayvanların yetiştirildiği yerlerde ve sıcak havalarda tercih edilir ) ,
- Evaporatif soğutma petekleri ve sisleme (sıcak havalarda çevre koşullarını iyileştirmek ve tünel havalandırmanın etkinliğini arttırmak için)

olarak detaylandırılabilir.

Ekipman destekli veya negatif basınçlı havalandırma, kümes içi şartları kontrol etmek için kullanılan en yaygın havalandırma yöntemidir. Güç kaynaklarına mutlak acil durumlar için jeneratöre gereksinim vardır. Hava değişim hızı ve değişim akışının daha iyi kontrolü kümes içerisinde daha üniform şartları sağlar.

Ekipman destekli havalandırma yapan sistemler, kümes içindeki havayı dışarı atmak için elektrikle çalışan fanlar kullanır. Bu nedenle kümes içinde, dışarıya göre daha düşük bir basınç yaratılır. Bu negatif etki dışarıdaki havanın, duvar kenarı boyunca dizilen ve açıklıkları kontrol

edilebilen menfezlerden (air inlet) içeriye girebilmesi için, kümes içinde kısmi bir vakum etkisi yaratır. Kümese giren havanın hızı kümes içinde yaratılan vakumun miktarıyla belirlenir. Bu durum sırasıyla, fan kapasitesinin ve menfez alanının fonksiyonudur.

Uygun negatif (veya statik) basıncı oluşturmanın püf noktası, kullanımdaki fanların sayısı ile duvar kenarındaki hava girişlerinin birbirleriyle uyumlu olmasıdır. Mekanik kontroller, fanın devir sayısını ve menfez açıklığını otomatik olarak ayarlayacaktır. Üretilen negatif basıncın miktarı, duvara monte edilmiş statik basınçölçer sayesinde izlenebilir.

Etlik piliçler büyüdükçe, havalandırma hızı arttırılmalıdır. İhtiyaç duyulduğunda, otomatik kontrol edilen fanlar ilave olarak kullanılmak üzere yerleştirilmelidir. Bu durum, tercihen hayvanın bulunduğu seviyedeki birçok noktaya veya kümesin merkezine yerleştirilen termostatlar ya da sıcaklık sensörleri vasıtasıyla sağlanabilir.

Gün	Çalışma Döngüsü Toplam Süre, Saniye (on-off süresi)	Çalışma Süresi, Saniye (on time)	Durma Süresi, Saniye (off time)	122 cm.lik Fan Fayısı (35.000 m3/Saat )
2	480	11	469	1
6	300	15	285	1
8	240	16	224	1
13	180	23	157	1
23	180	29	151	2
32	180	50	130	2
38	180	65	115	2

Tablo 5: 10.000 Hayvan İçin Havalandırma Hesabı

## g) Su

Günümüz kanatlı sektöründe yem ile karşılaştırıldığında içme suyunun kalitesi hakkında daha az çalışma yapılmıştır. Normal hava koşullarında piliçler yemin iki katı oranında su tüketir. Nipel suluklu kümeslerde 1,8 çanak suluklu kümeslerde ise bu oran 1,7 dir. Tüketim sıcaklık, yaş ve verime göre değişir. Hava sıcaklığı arttığında su tüketimi yenilen yemin 3-4 katına kadar çıkabilir.

Su tüketiminde ani düşme ve yükselme hastalık belirtisi olabilir. Bu nedenden dolayı su tüketiminin günlük kontrol edilmesi üretimde azami sonucun alınması açısından önemlidir.

Kanatlı hayvan üretiminde su, bakım ve idare ile içme suyu olmak üzere iki amaçla kullanılmaktadır. Birincisi gıdaların sindirilmesi ve taşınmasında, ikincisi ise yemin kursakta ilettilip yumuşatılmasında, sindirim sisteminden geçişi sırasında sindirilmesinde ve vücuda taşınmasında kullanılır.



Ter bezleri bulunmayan kanatlı hayvanlar vücutlarındaki fazla ısıyı, akciğerlerle ilişkisi olan hava keseleri yoluyla suyu buharlaştırarak uzaklaştırırlar. Tavukların vücut ağırlığının %58'i, bir haftalık civcivlerin %85'i, yumurtanın %65'i su olup ayrıca lenf ve kan sisteminde de işlevi vardır. Vücut atıklarının uzaklaştırılmasında önemli rol oynar. Hayvanın tedavisinde bir ortam olarak kullanılır.

Vücut suyunun %10 düzeyinde kaybı dehidrasyona, %20 kaybı ölüme yol açar. Civcivlerin kümese yerleştirildiği ilk günlerde hayvanların suya kolayca ulaşabilmeleri bu yüzden önemlidir. Bunun için kümeste ilk hafta içinde dikkatli olunmalı, problem işareti görüldüğünde hemen müdahale edilmelidir. Kümes yapmadan önce piliçlere içirilecek suyun analiz ettirilmesi gerekir.

Suyun alkali ve asit tabiatı pH değerine bağlıdır. Nötr suda pH 7 dir. Asit suda pH 7 den düşük, alkali suda ise pH 7 den büyüktür. Normal bir suda pH değeri verileri arasında bazı farklılıklar olmakla beraber 6,5–8 arasında olmalıdır.

İçerik	Normal Değer	Maksimum Değer	Açıklama
<b>Bakteri</b>			
Toplam bakteri	0 Koloni/ml	100 Koloni/ml	0/ml (arzu edilen değer)
Koliform bakteri	0 Koloni/ml	50 Koloni/ml	0/ml (arzu edilen değer)
<b>Nitrojen Bileşikleri</b>			
Nitrat	10 mg/l	25 mg/l	3-20 mg/l arasında bir değerden performans etkilenebilir.
Nitrit	0.4 mg/l	4 mg/l	-
<b>Asitlik ve Sertlik</b>			
pH	6.8-7.5	-	6.0 olması arzu edilmez, bu değer 6.3'ün altında olması performansı etkileyebilir.
Sertlik (Fr)	10 – 20	-	10'ın altında olması yumuşak, 30'ın üstünde sert olduğunu gösterir.
<b>Doğal Kimyasallar</b>			
Kalsiyum	60 mg/l	-	
Klorit	14 mg/l	250 mg/l	Na, miktarı 50 mg/l den yüksek ve 14 mg/l den az olursa performansı etkileyebilir.
Bakır	0.002 mg/l	0.6 mg/l	Bakır düzeyinin yüksekliği suyun tadını acılaştırır.
Demir	0.2 mg/l	0.3 mg/l	Düzeinin yüksekliği suya kötü koku ve tat vermektedir.
Kurşun	-	0.02 mg/l	Yüksek düzeyi zehirlidir.
Magnezyum	14 mg/l	125 mg/l	Yüksek düzeyi ishal yapar, sudaki sülfat yüksekse 50 mg/l lik düzey verimi etkiler.
Sodyum	32 mg/l	-	50 mg/l den yüksek olması, sülfat veya klorit miktarı yüksekliğine göre verimi etkiler.
Sülfat	125 mg/l	250 mg/l	Yüksek düzeyinin ishal etkisi vardır. 50 mg/l den yüksek olması, magnezyum ve klorit yüksekliğine bağlı olarak performansı etkiler.
Çinko	-	1.5 mg/l	Yüksek düzeyi zehirli olmaktadır.

Tablo 6: Kanatlılar İçin İçme Suyu Standartları

Bazı hallerde temizleyicilerin çok kullanılmasından dolayı bu durum aniden dramatik olarak değişebilir. Suyun pH'nın biraz asit olması alkali ortamda daha iyi gelişen bazı bakterileri kontrol altında tutulabilir. pH değerinin istenen sınırlar içinde olması:

- Temiz ve kuru altlık,
- Daha az amonyak ve iyi atmosfer,
- Solunum sistemi enfeksiyonlarına duyarlılığının azalması,
- Sternumda daha az yara/ apse oluşumu,
- Daha sağlıklı hayvan,
- Daha iyi kilo alımı ve üniformite gibi

hayvan sağlığı açısından büyük avantaj sağlar.

Bununla birlikte, pH sınırının 6-9 değerlerinin dışında olması metalik ekipmanlarda aşınmaya neden olmaktadır.

Tavuklar tuzlu ve acı olmak üzere yalnızca iki çeşit tadı algılar. Doğada çoğu toksin acı veya alkaloiddir. Bu yüzden eğer tadı acı ise doğal olarak tavuklar daha az su içer. Suyun acı tadı asitlendirilerek maskelenebilir ve su tüketimi artırılabilir.

Genelde sulama sistemleri ve suluk hattı içerisinde biyofilm tabakası olarak tanımlanan ve mikroorganizma gelişimi için uygun bir ortam olan polisakkarid tabaka oluşmaktadır.

Sulama sisteminde ve suluk hattında biyofilm tabakasının temizliğine öncelik verilmelidir.

### **3) Kümes Kayıtları**

#### **a) Ölümler**

Mevcut civcivler kümes kartında kayıt altına alınır . Günlük ölümler sabah-akşam veya günde bir defa aynı saatte kümes kartına not edilir. Toplam gelen civciv adeti ile kesime giden piliç adeti arasındaki fark, kümesdeki toplam ölüm adeti ile yaklaşık aynı değerde olmalıdır. Günlük ölüm oranının kümesteki civciv sayısının % 0,1'i kadar olması normaldir.

Ölü hayvanlar ölü imha çukurlarına atılır. Bu çukur  $3 \times 2 \times 3 = 18$  m<sup>3</sup> kapasitede öngörülmüştür. Bunun gibi 5 adet çukur günde 455 kg karkası yok eder.

#### **a) Canlı Ağırlık**

Kümesde her hafta aynı saatte hayvanlar tartılarak belirlenen canlı ağırlıkları, kümes kartına kaydedilir. Tartılacak etlik piliçler kümesin başı, ortası ve sonundan alınmalıdır. Tartım sayısı ise toplam hayvan sayısının %0,5'i oranında olmalıdır.

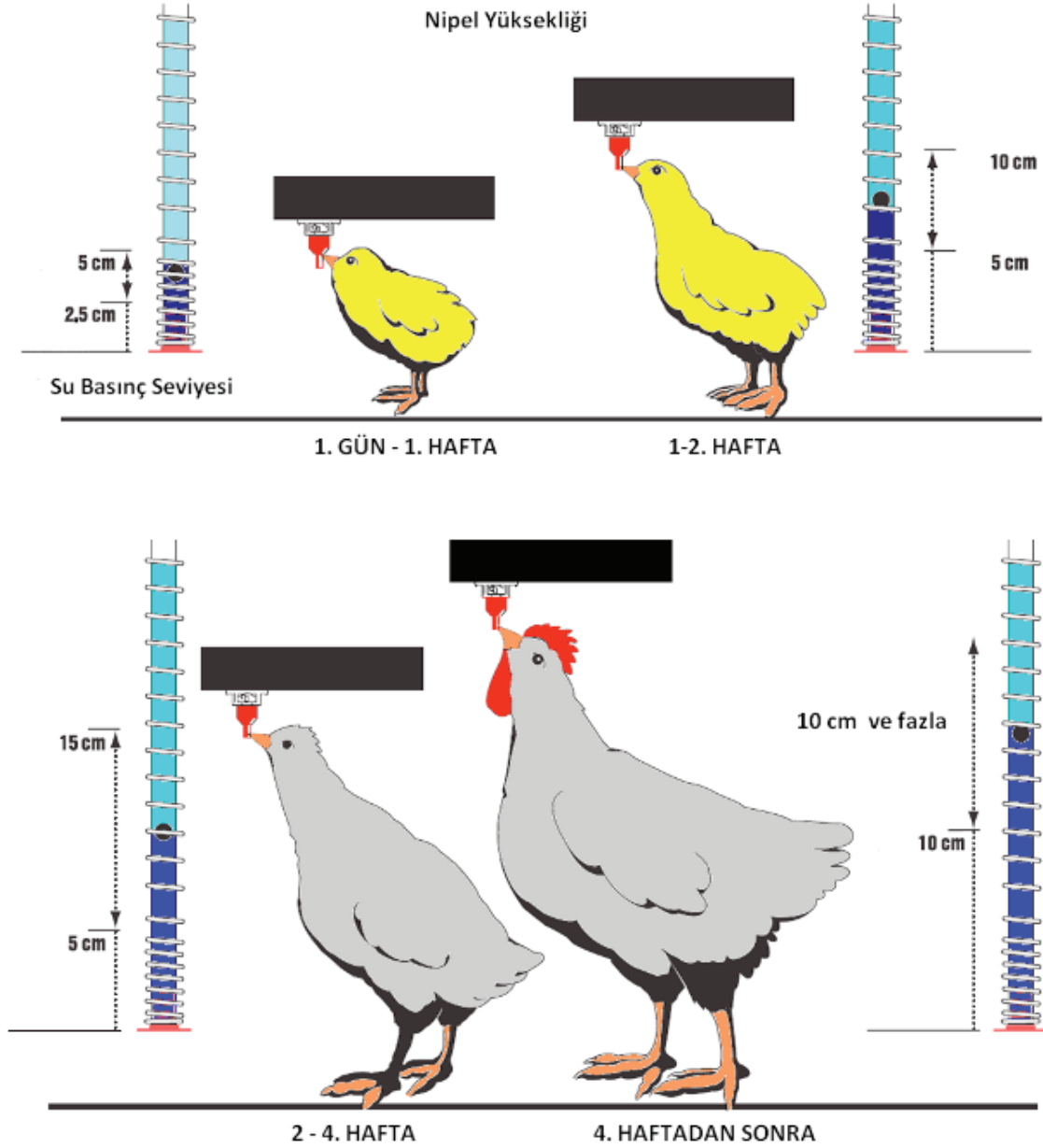
Etlik piliç yetiştiriciliğinde hedeflenen ortalama canlı ağırlık ile tartılan canlı ağırlık arasındaki fark etlik piliç üretiminin performans değerini gösterir. Eğer kümeste günlük/toplam yem tüketimi de ölçülebiliyorsa performans FCR ile de değerlendirilebilir. FCR (Feed Conversion Rate) yem dönüşüm oranıdır. Yetiştiricilikte önemlidir ve kontrol edilmesi gereklidir.

FCR= Toplam yem tüketimi (kg) / Toplam canlı ağırlık (kg)

## b) Su Tüketimi

Küresteki su sayacı her gün aynı saatte okunup kümes kartına kayıt edilmelidir. Hayvanın su tüketimini belirlemek için bu önemlidir.

Su tüketiminde düşme olduğunda Nipel hattının yüksekliği ayarlanmalıdır. Nipelin yerden olması gereken yüksekliği hayvanın doğal su içme pozisyonuna dayanır.



Şekil. Nipel Yükseklikleri ve Su Basınç Ayarları

Su basıncı çizimlerde verilen aralıklara göre ayarlanmalıdır. Su basıncının verilen değerlerden daha yüksek ya da daha düşük düzeyde ayarlanması altlık koşullarına, havalandırma programına bağlıdır. Su basıncı ayarları devreye girdiğinde doğrudan boşaltılan su miktarını etkiler.

Daha Yüksek Basınç = Daha Fazla Su

Daha Düşük Basınç = Daha Az Su

### **c) Yem**

Piliçlerin ihtiyacı olan karma yemler, tavukların gereksinim duyduğu besin maddeleri dikkate alınarak özenle seçilen ve laboratuvar testlerinden geçirilen ham maddelerle hazırlanmaktadır.

Gerektiğinde yem içerisine uzun araştırmalar sonucu, etkisi kanıtlanmış insan sağlığına en ufak olumsuz etkisi olmayan diğer katkıları da eklenmektedir.

Yemlerde kesinlikle antibiyotik, ağır metal gibi kalıntı bırakacak hiç bir unsur yer olmamalıdır.

### **d) Aşı, İlaç**

Kümede sağlık probleminden şüphe edildiği zaman mutlaka veteriner hekim gözetiminde ilaç kullanılmalıdır. Kullanılan aşı ve ilaçların adları, miktarları ve kullanıldığı tarihler kümes kartına yazılmalıdır.

## **4) Etlik Piliç Sevkiyatı**

Yetiştirme dönemi sonunda, etlik piliçleri entegre üretici firma araçları tarafından kümeden alınır. Soğuk kış aylarında yükleme yapılmadan bir saat önce kümes sıcaklığını kademeli olarak 10 dereceye kadar düşürülmesi, piliçlerin dış sıcaklık değerine kolay adapte olmasını sağlayacak ve yol ölümlerinin azalmasına faydası olacaktır.

Kesim ağırlığına ulaşmış etlik piliçlerin yükleme yapılmadan önce yeterli süre aç bırakılması gerekir. Yem kesilme süresi; hayvanlar yüklenene kadar kümesteki aç kalma süresidir. Yol ve kesimhanede bekleme sırasında geçen zaman süresince, hayvanlar su içmediğinden ve yükleme stresinden kursaktaki yemi sindirememektedir.

Piliçlerin yüklemmeden en az 4 ile 6 saat önce yemsiz bırakılması yeterli olacaktır. Bu yapılmadığı zaman kesimhanede kursağı yemli hayvan çıkmaktadır. Kursağı yemli hayvanlar kesimhanede hijyeni bozduğu ve kesimi yavaşlatarak ilave işletme gideri yarattığı gibi, bu tür hayvanların boyunları kesinlikle kullanılamayıp atılmaktadır. Kesimhanede yapılan ante-mortem muayene sırasında kursağı yemli hayvanlar belirlenmekte ve bu yetiştiricilere ceza uygulanmaktadır. Ceza miktarı, kg canlı ağırlığa 50 gram yem bedeli olarak hesaplanmaktadır.

## **6.3. İnşaat İşleri**

Ön fizibilitede 2 adet kümes öngörülmüştür. Kümesin yerleşim planını yapılırken kümeslerin başının sonunun ne taraf olacağına dikkat edilmez. Bu biyogüvenlik kontrolü için önemlidir. Rüzgarın yönü de önemlidir. Çünkü bir kümesin kirli havası diğerlerine ulaşmamalıdır. Fanların yönü de bu açıdan önemlidir, fanların rüzgâr paralelinde olmasına dikkat edilmelidir.

Her bir kümesin kapalı alanı 1.500 m<sup>2</sup> olarak öngörülmüştür. Ayrıca 100 m<sup>2</sup> kapalı alanı olan bakıcı evi yapılacaktır.

## 6.4. Toplam Yatırım Tutarı ve Uygulama Planı

### 6.4.1. Arsa

Arsanın bedelsiz tahsis edileceği ve dolayısıyla harcama olmayacağı öngörülmüştür.

### 6.4.2. Etüd Proje

Yatırım kapsamında proje için gerekli olan her türlü harcama için etüd proje gideri olarak **40.000 TL** öngörülmüştür.

### 6.4.3. İnşaat Harcamaları

İnşaat Hesaplamalarında 5.3.2, 5.3.3, 5.3.4 ve 5.3.5 bentlerindeki teknoloji göz önünde bulundurularak 19 Mart 2015 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak 2015 Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkındaki Tebliğin B Grubu yapılar için verilen 170 TL alınmış 2015 yılı yeniden değerlendirme oranı %10,11 fiyat farkı uygulanmıştır.

1 Nolu Kümes  $100 \times 15 = 1.500 \text{ m}^2$

2 Nolu Kümes  $100 \times 15 = 1.500 \text{ m}^2$

Bakıcı Evi =  $100 \text{ m}^2$

Toplam =  $3.100 \text{ m}^2$

Yukarıdaki verilere göre inşaat harcaması olarak  $3.100 \times 170 \times 1,1011 = \mathbf{580.279 \text{ TL}}$  öngörülmüştür (5 Adet İmha çukuru ile 20 Tonluk su deposu maliyeti inşaat maliyeti dâhilindedir).

### 6.4.4. Makine ve Teçhizat

Kümes ekipmanları aşağıda yer alan kalemlerden oluşmaktadır.

#### **Yemlik:**

Kümeslerde kullanılan yemlikler mutlaka otomatik ve helezonlu boru tipi olmalıdır. Her 60 pilice bir yem kabı 75 cm aralıklarla konulmalıdır. 15 metre eninde bir kümese 4 sıra yemlik konulurken duvar tarafına yakın olanlar duvardan 2,5 metre uzağa konulmalıdır. Orta sıradaki hatlar ise 3 metre aralıkla yerleştirilmelidir. Piyasa araştırması sonucunda alınan fiyatlar maliyet hesabında kullanılmıştır.

Yemlik 4 Hat 30.000 TL

Civciv Yemlik 250 Adet 3.500 TL

Toplam **33.500 TL**

#### **Suluk:**

Suluk hattı 15 m enindeki bir kümeste 5 sıra olmalı, bilyeli ve kalın nipeller tercih edilmelidir. 9 piliç için 1 nipel hesabı ile 3 metreye 15-18 nipel konumlandırılmalıdır.

Suluklar duvardan içeriye doğru suluk-yemlik şeklinde sıralanmalıdır. En dış taraftan başlanarak

duvardan uzaklığı 1,25 m olmalı, ortadaki suluklar birbirinden eşit aralıklı olarak dağıtılmalıdır. Suluk hatları plastik bir depoya bağlı olmalı ve depo çıkışına da tüketilen suyu ölçen bir saat bağlanmalıdır. Piyasa araştırması sonucunda alınan fiyatlar maliyet hesabında kullanılmıştır.

Nipel Suluk	5 Hat	27.650 TL
Civciv Suluk	250 Adet	1.750 TL
Toplam		<b>29.400 TL</b>

### **Isıtıcı:**

Hijyen açısından kümes içine radyatörlerden sıcak hava üfleyen sobalar öngörülmüş olup, Üfleme soba fiyatı 2 adet **30.000 TL** öngörülmüştür.

### **Yem Silosu:**

Bir adet silo öngörülmüş olup, montaj dâhil fiyatı **15.000 TL** öngörülmüştür.

### **Havalandırma:**

Havalandırma için 140 x 140 ebadındaki devirli fanlar öngörülmüştür. Fanlar bir saatte 35.000 m<sup>3</sup> hava emme kapasitesine sahip olmalıdır. Fan sayısı belirlenirken aşağıdaki hesaplardan hareket edilmiştir.

Fan sayısı = Kümesin eni x boyu x metrekaareye konulacak adet (16-18) x 2,4 kg x 6 (m<sup>3</sup>/saat hava) / 35.000 (140x140 bir fanın kapasitesi)

Buna göre havalandırma grubu için montaj dâhil **90.000 TL** öngörülmüştür.

### **Jeneratör:**

Otomatik bir jeneratör öngörülmüş olup, 20 kVA Jeneratör için **15.000 TL** hesaplanmıştır.

### **Kompresör:**

Radyant filtreleri, kontrol panosu, lamba, fan ve ped gibi yerlerde oluşacak olan tozların temizlenmesi amacıyla 15 ATU lük portatif küçük bir kompresör öngörülmüştür. Fiyatı da, 1 Adet 15 ATU Kompresör için **1.000 TL** öngörülmüştür.

### **Alarm Sistemi:**

Elektrik kesintisi ve sıcaklık sapmalarında devreye girecek bir alarm sistemi öngörülmüştür. Kümes Kontrol alarm sistemi komple yazılım dâhil 2 kümes için **30.000 TL** hesaplanmıştır.

### **Aydınlatma:**

Kümeadaki ışık yoğunluğu ilk hafta 30-40 lüks olacak şekilde aydınlatma düzeneği kurulmalıdır. Bunun için halojen mavi-yeşil lambalar öngörülmüştür. Komple aydınlatma sistemi için **15.000 TL** hesaplanmıştır.

Sonuç olarak makine ekipmanları için **toplam 258.900 TL**'lik bir harcama öngörülmüştür.

#### 6.4.5. Montaj Giderleri

Montaj gideri için harcama öngörülmemiştir.

#### 6.4.6. Genel Giderler

Toplam yatırım tutarının %1'ünü oluşturan **8.791 TL** harcama öngörülmüştür.

#### 6.4.7. Beklenebilecek Farklar

Genel giderler dâhil yapılacak işlerin %3'ünü oluşturan **26.375 TL** öngörülmüştür.

YATIRIM UNSURLARI		TUTAR (USD)
A.	Arsa Yatırımı	0
B.	Sabit Tesis Yatırımı	911,845
1.	Etüt ve Proje Giderleri	40,000
2.	İnşaat Harcamaları	580,279
3.	Makine ve Teçhizat Giderleri	258,900
4.	Taşıma ve Sigorta Giderleri	0
5.	İthalat ve Gümrükleme Giderleri	0
6.	Montaj Giderleri	0
7.	Taşıt Araçları ve Demirbaş Giderleri	0
8.	İşletmeye Alma Giderleri	0
9.	Genel Giderler	8,166
10.	Beklenebilecek Farklar	24,500
C.	İşletme Sermayesi Yatırımı	7,500
<b>TOPLAM YATIRIM TUTARI</b>		<b>919,345</b>

Tablo 7: Yatırım Tutarı Tablosu

#### 6.4.8. İşletme Sermayesi İhtiyacı

Yıllık işletme dönemi giderlerinin %5'i olan 7.500 TL öngörülmüştür.

#### 6.4.9. Yatırım Uygulama Planı

İki ayı projelendirme, teknolojik araştırma, izinlerin alınması ve 2 ayda inşaat tamamlanma süresi olmak üzere toplam 4 ay da gerçekleşeceği öngörülmüştür.

### 6.5. Tam Kapasitede İşletme Gelirleri

Bakıcı kümeslerde civcivler 45 gün süre içinde beslenmektedirler. Bu süre sonunda canlı olarak entegre tesise teslim edilirler. Tavuklar teslim edildikten sonra kümes bakım, temizlik, havalandırma ve ısıtma süreçleri için 15 gün aradan sonra tekrar civciv alınır. Bu üretim için bir dönem olarak belirtilmektedir. Bir üretim döneminde yaklaşık %5 oranında gelişimleri zayıf civciv ve piliçler ortamdaki uzaklaştırılır. Toplam tavuk sayısından %5 oranında düşüldükten sonra kalan tavuklar canlı ağırlık üzerinden teslim edilirler.



Yapılan inceleme ve araştırmalarda ortalama **1 tavuk 2,450 kg** olarak belirlenmiş ve entegreler için canlı ağırlık **0,50 TL** üzerinden fiyatlandırılmıştır.

Buna göre gelir hesaplaması aşağıda verildiği şekilde yapılmıştır.

- Bir dönemde 50.000 x %5 fire = 2.500 adet tavuk firesi olacaktır.
- Dönemde toplam tavuk 50.000 – 2.500 fire = 47.500 adet tavuk üretimi üzerinden;
- Dönemde 47.500 tavuk x ortalama canlı ağırlık 2.450 kg = 116.375 kg canlı tavuk üretimi gerçekleşmiş olacaktır.

Bir Dönemde Canlı Ağırlık	Canlı Ağırlık Satış Fiyatı	Dönem Geliri
116.375 kg	0,50 TL/kg	58.187 TL
Yıllık Canlı Ağırlık (6 dönem)	Canlı Ağırlık Satış Fiyatı	Yıllık Geliri
698.250 Kg	0,50 TL/Kg	<b>349.125 TL</b>

olarak hesaplanmıştır.

## 6.6. Tam Kapasitede İşletme Giderleri

İşletme dönemi giderleri kalem bazında aşağıda verildiği şekilde hesaplanmıştır.

### **Elektrik Giderleri:**

1 Dönem 3.000 TL/dönem x 6 dönem = **18.000 TL/Yıl**

### **Yakıt Gideri:**

Yaz ve kiş dönemi olarak 2 gruba ayrılmıştır. Kiş dönemi olarak 3 üretim, yaz dönemi olarak 3 üretim dönemi seçilmiştir

#### **Kiş dönemi:**

1 dönem iki kümesin 60 ton kömür kullanılacağı öngörülmüş olup, 3 dönem iki kümes için kömür kullanımı 60 x 3 = 180 ton hesaplanmıştır.

#### **Yaz dönemi:**

1 Dönem iki kümes 5 ton kömür kullanılacağı öngörülmüş olup, 3 dönem iki kümes için kömür kullanımı 5 x 3 = 15 ton hesaplanmıştır.

Buna göre toplam yıllık kömür ihtiyaı iki kümes 195 ton olarak n görülmüştür.

Bu itibarla;

Kömür ton fiyatı 350 TL zerinden

Kiş Mevsimi 3 Dönem 2 Kümes 180 Ton x 350 TL = 63.500 TL

Yaz Mevsimi 3 Dönem 2 Kümes 15 Ton x 350 TL = 5.250 TL

Toplam yıllık maliyet ise **68.750 TL** hesaplanmıştır.

Ortalama Dönem Gideri: 68.750 / 6 =11.458 TL'dir.

### **Su Gideri:**

Yapılan araştırma ve veteriner hekimlerin bilgilendirmesi ile ortalama 1 tavuk canlı ağırlığının 1,7 katı yem tükettiği ve tüketilen yemin iki katı kadar su içtiği bilgisine erişilmiştir

Bu değerler dikkate alınarak 1 tavuk için ortalama canlı ağırlık 2,450 kg olarak değerlendirilmiş olup, su tüketimi aşağıda verildiği şekilde hesaplanmıştır.

1 tavuk 2,450 Kg x 1,7 Yem = 4,165 kg yem tüketimi

1 tavuk 4,165 kg yem x 2 = 8,33 kg su tüketimi

1 dönem 50.000 tavuk x 8,33 kg su = 416.500 kg su = 416 ton su tüketimi mevcuttur.

Evsel ihtiyaçlar ile kümes temizliği dikkate alınarak 1 dönemde 450 ton su tüketiminin var olacağı hesaplanmıştır.

Üretim çevre sağlığı gerekçeleriyle yerleşim merkezlerinden en az 7 km uzaklıkta hedeflenmektedir. Bu nedenle arsa sahiplerinin yatırım öncesi yer altı kaynak suyuna sahip arsa bulmaları uygun olacaktır. Bu itibarla su ihtiyacının yer altı kaynağından karşılanacağı öngörülerek su gideri öngörülmemiştir.

### **Temizlik Giderleri:**

Dönem içinde entegre firma kümese civciv koymadan önce biyogüvenlik ve hijyen solüsyonları ile kimyasalları verilmektedir. Bu itibarla bakıcı kümes yetkilisinin sadece ön temizlik için kümes başına 250 TL temizlik deterjan harcaması olacağı öngörülmüştür.

1 dönem için 1 kümes 250 TL x 2 kümes = 500 TL

6 dönem için temizlik giderleri 6 dönem x 500 TL = **3.000 TL** öngörülmüştür.

### **Personel Giderleri:**

Personel olarak bakıcı aile sistemi öngörülmüştür. İki kümes için 1 aile önerilmektedir. Ücretlendirme, asgari ücret + prim olarak verilmekte olup, vergi + SGK primleri işletmeye aittir. Ortalama iyi bir yetiştirici aile için dönem başı 4.000 TL net ücret ödenmektedir. Net ücrete SGK primleri ve vergiler de eklendiğinde 1 dönem işçilik gideri 6.500 TL öngörülmüştür. Buna göre:

1 dönem 2 kümes işçilik giderleri 6.500 TL

6 dönem 2 kümes işçilik giderleri 6.500 TL/dönem x 6 dönem = 39.000 TL/Yıl

### **Altık Giderleri:**

Dönemde 1 kümes için 5.000 kg altık serileceği öngörülmüş toplam 2 kümes için 10.000 kg kullanılacaktır.

Altık olarak çeltik kabuğu kullanılacaktır. Ortalama birim fiyatı 0,35 TL/kg'dir. 1 Dönemde iki kümes için 10.000 Kg x 0.35 TL = 3.500 TL, 6 dönemde iki kümes için ise 3.500 TL x 6 Dönem = **21.000 TL/Yıl** hesaplanmıştır.

Giderler	Dönem	Yıllık
Elektrik	3.000	18.000
Yakıt	11.458	68.750
Temizlik	500	3.000
Personel	6.500	39.000
Altılık	3.500	21.000
<b>Toplam</b>	<b>24.958</b>	<b>149.750</b>

Tablo 8: İşletme Dönemi Giderleri (TL)

## 7. FİNANSAL DEĞERLENDİRME

Öngörülen finansman tablosu aşağıda verilmiştir.

<b>Toplam Yatırım Tutarı</b>	<b>919.345</b>
Sabit Yatırım	911.845
İşletme sermayesi	7.500
<b>Finansman</b>	<b>919.345</b>
Öz kaynak	459.673
Diğer kaynaklar (*)	459.672

(\*): Banka kredisi, KUZKA Mali Desteği (hibe) / KAP Mali Desteği (hibe), İPARD desteği (hibe).

Tablo 9: Finansman Tablosu (TL)

## 8. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Etlik piliç (brolier) üretiminde Çankırı önemli bir potansiyel sahip olup, Kastamonu ve Sinop'ta bu sektör yok denecek kadar küçük hacimlidir.

Çankırı ilinde et ve et ürünleri üretimi gerçekleştiren büyük ölçekli, ulusal pazara hitap eden "Aytaç Entegre Et Tesisleri" bulunmakta olup, söz konusu firmanın bölgede anlaşma yaptığı çok sayıda kanatlı kümes bulunmaktadır.

Çankırı önemli bir tavukçuluk merkezi olma yolunda ilerlemektedir. İlde 2012'de 29 olan tavukçuluk işletme sayısı, 2013'te 40'a, 2014'te 52'ye ulaşmıştır. Bu işletmelerin kümes sayıları da 60'dan 114'e yükselmiştir.

Çankırı İli'nin başta Ankara olmak üzere büyük yerleşim yerlerine yakınlığı ve iklim ve coğrafi yapının uygun olması nedeniyle bu sektörde, gerek et gerekse yumurta üretimine yönelik yatırımlar ön plana çıkmaktadır.

Bu potansiyeli değerlendirmek amacıyla Türkiye'nin en büyük kanatlı ve kırmızı et işleme tesislerinden biri olan Aytaç Et entegre tesisleri uzun yıllardır Çankırı'da faaliyet göstermektedir. Türkiye ölçeğinde önemli bir büyüklüğe sahip olan Aytaç Et entegre tesisleri, beyaz et ve kırmızı et üretiminde önemli bir kapasiteye sahiptir (günde 100.000 adet tabaklı ürün, 60.000 adet poşetli bütün).

Projenin sabit yatırım tutarı ve bölgenin potansiyeli dikkate alındığında ihtiyaç duyulan kaynakların (öz kaynak, kredi, hibe vb.) temininde herhangi bir darboğaz yaşanması beklenmemektedir.





**T.C. KUZEF ANADOLU**  
**KALKINMA AJANSI**  
NORTH ANATOLIAN DEVELOPMENT AGENCY

Bölgenin Pazarları, Çeşitli Fikirlerin Referans Noktası

Cebrail Mah. Saray Sk. No:1 37200 / KASTAMONU  
Tel.: +90 366 212 58 52 • Faks: +90 366 212 58 55  
E-posta: bilgi@kuzka.gov.tr



[www.kuzka.gov.tr](http://www.kuzka.gov.tr)