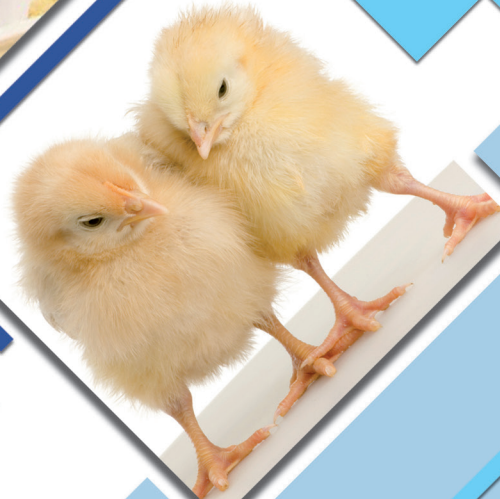


TR63 DÜZEY 2 BÖLGESİ
HATAY
KAHRAMANMARAŞ
OSMANİYE

KANATLI HAYVANCILIK SEKTÖR RAPORU VE TESİS ÖN FİZİBİLİTE ÇALIŞMASI



2018



Önsöz

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2017 yılı verilerine göre Türkiye'de kanatlı canlı hayvan varlığının %63,5'ini et tavuğu, %35'ini yumurta tavuğu, %1,5'ini de diğer (hindi, kaz, ördek, vb.) kanatlı hayvanlar oluşturmaktadır. Dolayısıyla bu dağılım göz önünde bulundurulduğunda, kanatlı hayvancılık denilince et ve yumurta tavuğu yetiştiriciliğinin anlaşılması yanlış bir yaklaşım olmayacaktır. Türkiye'de mezbahacılık, etin işlenmesi ve saklanması sektöründe faaliyet gösteren firmaların çoğunluğu "kümes hayvanlarının etlerinin imalatı ve saklanması" alt kırılımında yer almakta olup, bu alt sektör kapsamında ülkemizde istihdama ve ihracata asıl katkıyı tavukçuluk sektörü yapmaktadır. Bununla birlikte yumurta tavukçuluğu da aynı şekilde tavuk eti üretimi gibi, tarım ve hayvancılık sektörünün en gelişmiş dallarından biri kabul edilmektedir.

Türkiye'de kanatlı sektörü, kültürel geçmişi, üreticisinden sanayicisine entegre çalışma sistemi ve et tavukçuluğunda sözleşmeli üretim modeli ile dünyadaki trendi yakalamış ve hatta ötesine geçmiş bir sektördür. Özellikle 1990'lı yıllarda yapılan modern yatırımlarla niceliğini, 2000'li yıllarda da AB standartlarında üretimi yakalayarak niteliğini artırmıştır. Bununla birlikte insan beslenmesinde en kaliteli protein kaynağı olarak kabul edilen yumurtanın ülkemizdeki tüketimi göz önünde bulundurulduğunda henüz istenilen seviyeye ulaşamamış olduğu görülmektedir. 2015 yılı verilerine göre dünya yumurta üretiminde ilk 10'a giren ülkemiz, yumurta tüketiminde aynı eğilimi gösterememekte, üretim miktarı bakımından önüne geçtiği birçok ülkenin, tüketim miktarı bakımından gerisinde kalmaktadır.

Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye illerinden oluşan TR63 Bölgesi, kanatlı hayvan yetiştiriciliği bakımından son yıllarda çeşitli devlet destekleriyle gelişme gösterse de potansiyelini henüz ortaya koyabilmiş değildir. Yüksek miktarda etlik piliç yetiştiriciliği yapılan bölgelerle karşılaştırıldığında hayvan sağlığı bakımından oldukça ari olan TR63 Bölgesi'nde tavukçuluk sektörünün geliştirilmesi, bölgenin ekonomisine katkısının yanında ülkemiz hayvansal protein açığının azaltılmasına da önemli fayda sağlayacaktır. TR63 Bölgesi'nin stratejik konumu da pazarlama ve dış ticaret bakımından bölgeye önemli bir avantaj sağlayacaktır. Söz konusu avantajların kâra dönüştürülmesi, bölgede yapılabilecek yatırımların değerlendirilmesi ve mevcut durumun ortaya konması bakımından Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı tarafından hazırlanmış olan "Kanatlı Hayvancılık Sektör Raporu ve Tesis Ön Fizibilite Çalışması" nın hazırlanmasında emeği geçen tüm taraflara teşekkürlerimi sunar, raporun tüm paydaşlarımıza faydalı olmasını dilerim.

Rahmi DOĞAN
Hatay Valisi
DOĞAKA Yönetim Kurulu Başkanı

Sunuş

Dünya genelinde kanatlı hayvan yetiştiriciliği sektörü altında ele alınan yumurta ve etlik piliç üretimi, aslında her biri kendi başına bir sektör sayılabilecek kadar kültürel ve ekonomik geçmişe sahiptir. Her iki sektör de uzunca bir süredir dünyada teknolojik gelişmelerden en çok faydalanan ve teknolojiye hızlıca adapte olan sektörlerdendir. Söz konusu gelişim ülkemizde de dünya standartlarında gerçekleşmekte, ülkemiz etlik piliç ve yumurta üretiminde dünyadaki ciddi oyuncular arasında yerini almaktadır. Bu sektörlerin gelişimi aynı zamanda kafes, suluk, vb. üretimi gibi yan sanayilerle birlikte aşı ve ilaç sanayi ile gıda ve yem sanayinin gelişimini de destekleyerek dünyada olduğu gibi ülkemizde de ekonomiye ilave katkılar sağlamaktadır.

TR63 Bölgesi, Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye illerini içine alan, ekonomik faaliyetleri bakımından ülkemizin genel tablosu ile benzerlik göstermekle birlikte, tarımın ekonomik faaliyetlerdeki payının Türkiye ortalamasının da üzerinde olduğu bir bölgedir. Bölgemizin kanatlı hayvancılık sektöründe sahip olduğu potansiyel, birçok açıdan kendini göstermektedir. Kanatlı hayvan sayısı bakımından Düzey 2 bölgeler arasında 17. sırada bulunan bölgemizin, bu sektörün yoğun olarak faaliyet gösterdiği bölgelerle karşılaştırıldığında hayvan hastalıkları bakımından avantajlı olduğu görülmektedir. Bunun yanında ülkemizin Orta Doğu'ya açılan kapısı konumundaki bölgemiz, sektörün gelişmesiyle birlikte pazar olanaklarının artırılması bakımından da üstünlüklere sahiptir. Konumunun yanında lojistik sektörünün, sahip olunan araç filosu göz önünde bulundurulduğunda gelişmiş düzeyde olduğu görülmektedir. Aynı zamanda kırmızı et ile karşılaştırıldığında daha ekonomik bir protein kaynağı olan beyaz etin yanında, kaliteli ve ucuz başka bir protein kaynağı olan yumurta, ülkemizde olduğu gibi bölgemizde de tüketiciler bakımından önemli birer besin kaynağı olarak kabul edilmektedir. Bölgemizin sahip olduğu bu avantajlar, kanatlı hayvan yetiştiriciliği sektörünün önemli temsilcilerinin de dikkatini çekmiş ve bölgede yatırım yapılması konusunda ikna edici olmuştur.

Bölgemizde etlik piliç ve yumurta üretimi ile ilgili süreçler konusunda temel oluşturması, bölgenin sektörle ilgili avantajlarının ortaya konması, yatırım planlamalarının ve üretilecek projelerin bölge dinamikleri ile uyumlu olması bakımından önemli bir kaynak oluşturacak olan Kanatlı Hayvancılık Sektör Raporu ve Tesis Ön Fizibilite Çalışması'nın ilgili tüm taraflar için faydalı bir kaynak olmasını temenni eder, çalışmanın hazırlık aşamasında emeği bulunan herkese şükranlarımı sunarım.

Onur YILDIZ
DOĞAKA Genel Sekreteri

Yönetici Özeti

TR63 Bölgesi, üretim kapasitesi ve ürün çeşitliliği ile Türkiye'nin en önemli tarımsal üretim bölgelerinden biridir. Tarım sektörü bölgenin tamamı için önemli bir ekonomik faaliyettir. TR63 Bölge Planının 2014-2023 döneminde tarım sektörünün kırsal bölgelerde ekonomik ve sosyal altyapının iyileştirilmesinde baş aktör olduğu anlaşılmaktadır.

TR63 Bölgesi içerisinde yer alan Hatay, Kahramanmaraş ve Osmaniye illeri coğrafi konum ve sosyoekonomik yapı itibarıyla ulusal ve uluslararası ölçekte stratejik bir konuma sahiptirler. Türkiye'nin, Asya, Avrupa, Orta Doğu ve Afrika kavşağında sahip olduğu kritik coğrafi konum ve sosyokültürel etkileşimin benzeri, hem ulusal ölçekte hem de uluslararası ölçekte TR63 Bölgesi için de geçerlidir. Orta Doğu ülkelerine çıkış kapısı durumundaki Hatay ili, Cilvegözü ve Yayladağı sınır kapıları ile karayolu bağlantılı geçişlerde, İskenderun ve Dörttyol'daki limanları ile de denizyolu bağlantılı geçişlerde ulusal ve uluslararası öneme sahiptir.

TR63 Bölgesi ekonomik yapısı; tarım, sanayi ve hizmetler sektörünün toplam Gayri Safi Katma Değerde (GSKD)'den aldığı pay sektörel ağırlık sırasıyla hizmetler, sanayi ve tarım şeklindedir ve bu da Türkiye'nin ekonomik yapısı ile benzerlik göstermektedir. Bölgesel ekonomik yapı içerisinde tarım sektörünün ağırlığı (%14.4)'dür ve bu değer %9 olan Türkiye ortalamasından %5.4 daha yüksektir.

Türkiye'de kanatlı hayvancılık sektörü özellikle etlik piliç ve modern yumurta kümeslerinde son yıllarda büyük gelişmeler göstermiştir. Bu gelişmelerin TR63 Bölgesi'nde olması bölgenin kanatlı hayvancılık gelişmesi için önemlidir. Bu çalışmada TR63 Bölgesi için "Kanatlı Hayvancılık Sektör Raporu ve Tesis Ön Fizibilite Çalışması" yapılmış ve etlik piliç, yumurtacı kafes tavukçuluğu ve serbest tavuk yetiştiricilikleri için hesaplamalar verilmiştir. Bu üretimler için yapılacak olan iyi planlama ve projeler yatırımın yatırım maliyetlerinin düşmesine ve bunun sonucunda karlılığın artmasına neden olacaktır.

İçindekiler

1. GİRİŞ	1
2. TAVUKÇULUK	2
2.1. Tavukçuluğun Kısa Tarihçesi	2
2.2. Dünyada ve Türkiye’de Durum	3
2.2.1. Dünyada Etlik Piliç	3
2.2.2. Türkiye’de Etlik Piliç	6
2.2.2.1. TR63 Bölgesi’nde Durum ve Analiz	7
2.2.3. Dünyada Yumurta Üretimi	8
2.2.4. Türkiye’de Yumurta Üretimi	9
2.3. TR63 Bölgesi’nde Durum ve Analiz	12
2.4. Pazar Durum	13
2.5. Devlet Destekleri	15
3. ETLİK PİLİÇ	17
3.1. Etlik Piliç Ebeveynleri (Damızlık)	17
3.2. Ebeveyn (Etlik Damızlık) İşletmeleri	17
3.3. Tavukların Etlik ve Yumurtacı Olarak Ayrılması (İslah Edilmesi)	18
4. ETLİK PİLİÇ YETİŞTİRME	19
4.1. Fizibilitelerin Hazırlanması	19
4.1.1. Yasal Çerçeve	19
4.1.2. Kanatlı Hayvan Kümes Projeleri için Yapı Ruhsatı Alınması	19
4.2. Yer Seçimi ve Bulunması Gereken Yapılar	20
4.2.1. Kümes	20
4.2.2. Kümes Ekipmanları	20
4.3. Kümeslerin Cıvcıvler için Hazırlanması	21
4.3.1. Dezenfeksiyon ve Biyogüvenlik	21
4.3.2. Altlık	21
4.3.3. Cıvciv	21

4.3.4. Isıtma ve Kümes Sıcaklığı	21
4.3.5. Aydınlatma	23
4.3.6. Yerleşim Sıklığı	23
4.3.7. Aşı Programı ve Aşılama Yöntemleri	24
4.3.8. İçme Suyu ile Aşı Uygulama	24
4.3.9. Sprey Yöntemi ile Aşı Uygulama.....	24
4.4. Yemlikler ve Yemleme	24
4.5. Cıvciv Yemlikleri ve Yemleme	24
4.5.1. Yere Kâğıt Serilerek Cıvcivlerin Yemlenmesi	25
4.5.2. Kursak Kontrolü	25
4.5.3. Piliç Yemlikleri ve Yemleme.....	26
4.6. Suluklar	27
4.6.1. Cıvciv Sulukları ve Sulama	27
4.6.2. Piliç Suluk Sistemi ve Sulama.....	27
4.6.3. Nipel Suluk Sistemi	27
4.7. Havalandırma	27
4.7.1. Klapeler.....	28
4.7.2. Cıvciv (Minimum) Havalandırma Fanları	28
4.7.3. Tünel Havalandırma Fanları	28
4.7.4. Pedler	29
4.7.5. Havalandırma Nasıl Yapılır	29
4.7.6. Kış Havalandırması, Minimum Havalandırma ya da Cıvciv Havalandırmasının Amacı ve Çalışma Prensipleri:.....	29
4.7.7. Geçiş Havalandırması.....	31
4.7.8. Tünel Havalandırma.....	31
4.8. Yem tüketimi ve Canlı Ağırlık Takibi.....	32
4.9. Yem Dönüşüm Oranı (FCR) Hesabı.....	32
4.10.Piliçlerin Kesime Gönderilmesi.....	32
4.11.Etlük Piliç İşletmeleri İçin Fason (Sözleşmeli Yetiştirme) Sistemi.....	33
5. YUMURTA TAVUKÇULUĞU.....	34
5.1. Fizibilite HAZIRLANMASI	34
5.1.1. Yasal Çerçeve	34
5.1.2. Kanatlı Hayvan Kümes Projeleri için Yapı Ruhsatı Alınması.....	34
5.2. Yer seçimi	35
5.3. Yarka Yetiştirme (Cıvciv) Kümesleri.....	35
5.4. Yumurtlama Dönemi.....	36
5.4.1. Yumurtlama Kümesleri.....	36
5.5. Kafesler	36
5.6. Zenginleştirilmiş Kafesler	36
5.7. Yemleme Sistemi ve Yemleme	36
5.8. Suluk Sistemi ve Sulama.....	37
5.9. Kümes Dezenfeksiyonu ve Biyogüvenlik.....	38
5.10.Havalandırma	38
5.10.1. Tünel Havalandırma Fanları	38
5.10.2. Pedler	38
5.11.Aydınlatma.....	39

5.12.Yumurta Toplama Sistemi ve Yumurta Üzerine İşletme Numarası ile Tarih Basılması.....	41
5.13.Yumurtlama Dönemi Verim Özellikleri.....	41
5.14.Zorunlu Tüy Dökümü.....	42
6. SERBEST YUMURTACI TAVUK YETİŞTİRİCİLİĞİ.....	43
6.1. Serbest tavukçuluk kümes özellikleri.....	43
6.2. Betonarme Kümesler.....	44
6.3. Çadır Tipi Kümesler.....	44
6.4. Yemlikler ve Tavukların Yemlenmesi.....	45
6.5. Suluklar ve Tavukların Sulanması.....	46
6.6. Folluklar.....	47
6.7. Havalandırma.....	47
6.8. Aydınlatma Programı.....	47
6.9. Gezinti Alanı Özellikleri.....	47
6.10.Bahçe Tarımı İle Ortak Alan Kullanımı.....	48
6.11. Serbest Sistemde Yumurta Verim Özellikleri.....	48
6.12.Kullanılacak Yarka Özellikleri.....	48
6.13.Yumurta Ambalajı.....	49
7. FİZİBİLİTE HESAPLAMALARI.....	50
7.1. 25.000 Kapasiteli Etlik Piliç İşletmesi Yatırım Analizi.....	50
7.1.1. Amortisman Hesabı.....	52
Sabit Kıymetler ve Amortisman.....	52
7.1.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı.....	54
7.1.3. Sözleşmeli Yetiştiricilik Fizibilitesi.....	54
7.2. 30.000 Kapasiteli Yumurtacı Tavuk Kümesi İşletmesi Yatırım Analizi.....	56
7.2.1. Amortisman Hesabı.....	58
Sabit Kıymetler ve Amortisman.....	58
7.2.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı.....	59
7.3. Serbest Tavuk Yetiştiriciliği Kümes Fizibilitesi.....	59
7.3.1. 2000 Kapasiteli Yumurtacı Tavuk Kümesi İşletmesi (Betonarme) Yatırım Analizi.....	59
7.3.1.1. Amortisman Hesabı.....	61
Sabit Kıymetler ve Amortisman.....	61
7.3.1.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı.....	62
7.3.2. 2000 Kapasiteli Yumurtacı Tavuk Kümesi İşletmesi (Çadır Tipi) Yatırım Analizi.....	62
7.3.2.1. Amortisman Hesabı.....	63
Sabit Kıymetler ve Amortisman.....	63
7.3.2.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı.....	65
8. KAYNAKLAR.....	66
9. EK- I LİSTESİ.....	67
10. EK- II LİSTESİ.....	70
11. EK-III AMORTİSMAN ORANLARI LİSTESİ.....	74

Çizelgeler Listesi

Çizelge 1. Dünya Tavuk Eti Üretimi (bin ton)	4
Çizelge 1a. Seçilmiş Ülkelerin 2015 Yılı Kişi Başına Et Tüketimleri (Kg)	5
Çizelge 2. Türkiye Kanatlı Eti Üretimi (ton).....	7
Çizelge 2a. Türkiye kişi başına tavuk ve hindi eti tüketimi (kg)	7
Çizelge 3. Dünyada En fazla Yumurta Üreten ilk 20 Ülke (2015)	8
Çizelge 3a. Bazı Ülkelerin Kişi Başına Yumurta Tüketimi (2014)	8
Çizelge 4. İl Bazında Türkiye Yumurtacı Tavuk Varlığı (2015).....	9
Çizelge 5. Türkiye'nin Yumurta İhracatı	10
Çizelge 6. Türkiye Yumurta Üretim-Tüketim ve İhracatı (2015).....	10
Çizelge 7. Yumurta ve Yem Fiyatlarının Yıllar İtibariyle Değişimi	11
Çizelge 8. TR63 Bölgesi Kanatlı Yetiştiriciliği için SWOT Analizi	12
Çizelge 9. Türkiye Kanatlı Eti İhracatı (Ton)	14
Çizelge 10. Ülkelere göre Türkiye'nin Kanatlı Eti İhracatı (Ton)	14
Çizelge 11. Yetiştirme süresince istenen kümes içi sıcaklıklar	23
Çizelge 12. Yetiştiricilik süresince uygulanan örnek aydınlatma süreleri.....	23
Çizelge 13. Etlik Piliç Kümeslerinde Havalandırma Sisteminin Çalışma Prensipleri ve Sıcaklık Ayarları	31
Çizelge 12. Etlik piliçlerde haftalık ortalama canlı ağırlık ve yem tüketimi.....	32
Çizelge 15. Yumurtacı civcivler için örnek bir aşı programı	35
Çizelge 16. Yetiştirme dönemine ait bazı verim özellikleri	36
Çizelge 17. Yumurtacı tavuklara yaşlarına göre verilecek yem çeşitleri.....	37
Çizelge 18. Yumurtacı kümesler için örnek aydınlatma programları	40
Çizelge 19. Hayvanların yaşına göre kümeste olması gereken ışık şiddeti	40
Çizelge 20. Beyaz ve kahverengi yumurtacı tavukların yumurtlama dönemi bazı verim özellikleri.....	42
Çizelge 21. Yaşlarına göre yarkalara verilecek yemler.....	46
Çizelge 22. Fizibilite için örnek alınan Etlik Piliç Yapı ve Tasarım Özellikleri.....	50
Çizelge 23. Tesiste Mevcut olan ünitelerin alanları.....	50
Çizelge 24. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 bölgesi için)	51
Çizelge 24a. 25000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri (TL).....	51
Çizelge 25. Etlik Piliç Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 25000 kapasiteli Dönemlik) * ..	52
Çizelge 26. Yetiştiriciye ait dönemlik giderler (bir dönem 2 ay)	55
Çizelge 27. Dönemlik ortalama gelir-gider toplamı ve elde edilebilecek net kâr	55
Çizelge 28. Fizibilite için örnek alınan Yumurtacı Tavuk Kümesi Yapı ve Tasarım Özellikleri.....	56
Çizelge 29. Tesiste mevcut olan ünitelerin alanları.....	56
Çizelge 30. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 Bölgesi için)	56
Çizelge 30a. 30.000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri (TL).....	57
Çizelge 31. Yumurta Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 30 000 kapasiteli) *	57
Çizelge 32. Fizibilite için örnek alınan Serbest Yumurtacı Tavuk Kümesi Yapı ve Tasarım Özellikleri (Betonarme Kümes için)	59
Çizelge 33. Tesiste Mevcut olan ünitelerin alanları.....	59
Çizelge 34. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 Bölgesi için)	60
Çizelge 34a. 2000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri (TL).....	60
Çizelge 35. Serbest Tavuk Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 2000 kapasiteli Dönemlik) *	60
Çizelge 36. Fizibilite için örnek alınan Serbest Yumurtacı Tavuk Kümesi Yapı ve Tasarım Özellikleri (Çadır Tipi Kümes için)	62
Çizelge 37. Tesiste Mevcut olan ünitelerin alanları.....	62
Çizelge 38. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 Bölgesi için)	62
Çizelge 38a. 2000 kapasiteli Çadır tipi Kümes için toplam yatırım giderleri (TL)	63
Çizelge 39. Serbest Tavuk Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 25000 kapasiteli Dönemlik) *	63

Şekiller Listesi

Şekil 1. 2015 Dünya Tavuk Eti Üretimi	4
Şekil 2. 2015 Kişi Başına Kanatlı Et Tüketimleri (kg)	5
Şekil 3. Yıllara göre yumurta ihracatı.....	10
Şekil 4. Etlik piliçlerin üretim hattı (♀: tavuk ♂: Horoz).....	18
Şekil 5. Yumurtacı ve etlik tavuk tipleri	18
Şekil 6. Kümeslerde kullanılan çeşitli ekipmanlar.....	20
Şekil 7. Kümeslerde kullanılan katı yakıtlı farklı ısıtma sistemleri	22
Şekil 8. Isınan havanın kümese branda borularla gönderilmesi.....	22
Şekil 9. Cıvciv yemlikleri	25
Şekil 10. Cıvcivlerin kağıt üstünde yemlenmesi.....	25
Şekil 11. Spiral yemleme sistemi ve elemanları	26
Şekil 12. Kümes içi spiral yemleme sistemi ve elemanları	26
Şekil 13. Cıvciv suluğu.....	27
Şekil 14. Nipel suluklar ve kullanımı	27
Şekil 15. Kümeslerde kullanılan farklı tip klapeler	28
Şekil 16. Kümeslerde yaygın olarak kullanılan fan tipleri	28
Şekil 17. Kümeslerde kullanılan pedler ve boyutları.....	29
Şekil 18. Tünel havalandırma çalışma şekli.	31
Şekil 19. Kesime hazır hale gelmiş piliçler	32
Şekil 20. Kafeslere yem dağıtma arabası ve kümes yem silosu	37
Şekil 21. Kümeslerde yaygın olarak kullanılan fan tipleri	38
Şekil 22. Kümeslerde kullanılan pedler ve boyutları.....	39
Şekil 23. Kümeslerde aydınlatma	40
Şekil 24. Yumurta üzerine verilen numaralama örneği	41
Şekil 25. Yumurta toplama sistemleri	41
Şekil 26. Betonarme bir kümes görünüşü.....	44
Şekil 27. Çadır kümes görünüşü	45
Şekil 28. Çadır tipi kümeslerde aydınlatma penceresi, tavuk giriş çıkış yeri ve iç kısımdan görünüş	45
Şekil 29. Spiral yemlik sistemi ve elle yem doldurulan askılı yemlikler.....	46
Şekil 30. Askılı çan tipi ve nipel suluklar	46
Şekil 31. Folluklar	47
Şekil 32. Panel malzeme ile yapılmış bir kümes	48
Şekil 33. Atak-S ırkı yerli tavuk.....	49

1. GİRİŞ

Kanatlı hayvan grubuna tavuk, hindi, kaz, ördek, devekuşu, keklik, bıldırcın gibi çeşitli hayvan türleri girmektedir. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de ekonomik değeri yüksek olan eti ve yumurtası için yaygın olarak yetiştirilen tavuktur. Bu raporda kanatlı hayvanlardan, Türkiye’de ekonomik açıdan önemli olan etlik ve yumurtacı tavuklar ele alınmıştır. Zirai üretimin en önemlilerinden birisi olan tavukçuluk, sektörün en gelişmiş ve teknolojiye en açık alanıdır. İnsanlar için hayvansal protein açığının kapatılmasında tavuk eti ve yumurtası en önemli şıklardandır. Üretimini kolay ve hızlı olmasının yanında maliyetinin de düşük olması başlıca üstünlüklerindedir.

Türkiye’de tavuk eti ve yumurta sektörü hızlı bir şekilde gelişmeye devam etmektedir. Artan nüfusla birlikte, kişi başına düşen tavuk eti tüketimi ve yumurta tüketimi de her geçen yıl artarak devam etmektedir. Artan talebi karşılamak üzere üretimin de artması kaçınılmazdır. Kişi başına kanatlı eti tüketimi yıldan yıla artmakla birlikte henüz Amerika ve Avrupa’da kişi başına düşen kanatlı eti tüketiminin çok gerisindedir. Toplam kişi başına düşen et tüketimine baktığımızda Avrupa ve Amerika’da domuz etinin önemli bir payı vardır. Özellikle Müslüman toplumlarda domuz etinin yenmemesi, toplam tüketilen et miktarı bakımından tavuk etini daha da önemli kılmaktadır ve tavukçuluğun daha fazla gelişim sağlaması gerekliliğini göstermektedir.

Yumurta tavukçuluğu, insan beslenmesinde önemli bir gıda olan yumurtanın üretimi açısından çok önemli bir yetiştiricilik faaliyetidir. Çünkü yumurta, anne sütünden sonra insanın ihtiyacı olan tüm besin öğelerini bulandıran tek besin kaynağıdır. Yüksek sindirilebilirlik özelliğine sahip olan yumurtanın neredeyse tamamı (tıpkı yumurtadan hiç kalıntı bırakmadan civciv oluşması gibi) vücut tarafından kullanılmakta ve vücut proteinlerine dönüşebilmektedir. Ayrıca tavuk eti ve yumurtasına olan ihtiyaç da artarak devam etmektedir.

Etlik piliç eti üretiminin çok önemli olmasının nedenleri aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- Üretim süresinin çok kısa olması,
- Birim alanda yoğun üretim yapılabilmesi,
- Yemin ete ve yumurtaya dönüşme oranının yüksek olması,
- İş gücünün diğer tarımsal işletmelere nazaran daha düşük olması,
- Kırmızı etle kıyaslandığında tavuk etinin ucuz, kolesterol ve yağ oranının düşük,
- Sindirimi kolay, besin değeri açısından iyi bir protein kaynağı

Türkiye’de tavuk üretimi genellikle Türkiye’nin kuzey batı ve batı bölgelerinde yapılmaktadır. Bunun nedeni de tüketicilerin yoğun olduğu yerlere ve yem ham maddelerinin geldiği liman tesislerine olan yakınlığıdır. Bu dağılımı iklim koşulları da etkilese de günümüz modern kümeslerinde büyük ölçüde bu sorun aşılmıştır.

Etlik piliç üretimi, TR63 illeri bazında değerlendirildiğinde bu illerin tümünde kârlılık oranı yüksek olarak yapılabilecek bir yatırımdır. Gerek bölgenin iklim koşulları, gerek coğrafik konumu, gerek nüfus potansiyeli, gerek Ortadoğu ülkelerine yakınlığı ve gerekse ekonomik yapı etlik piliç üretiminde TR63 Bölgesindeki illeri yatırım yapılabilecek iller kapsamına almaktadır.

Bu çalışmada TR63 Bölgesi için “Kanatlı Hayvancılık Sektör Raporu ve Tesis Ön Fizibilite Çalışması” yapılmış ve etlik piliç, yumurtacı kafes tavukçuluğu ve serbest tavuk yetiştiricilikleri için hesaplamalar verilmiştir. Bu üretimler için yapılacak olan iyi planlama ve projeler yatırımın maliyetlerinin düşmesine ve bunun sonucunda karlılığın artmasına neden olacaktır.

2 . TAVUKÇULUK

2.1. Tavukçuluğun Kısa Tarihçesi

Tarihi belgeler, Türklerin tavukçuluğu çok eski devirlerden beri bildiğini ve yetiştirdiğini göstermektedir. Şemseddin Sami¹ (Kamûsü'l-A'lâm, "Varna", s.4657) 1800'lü yıllarda Varna'nın tavuk ve yumurtaları ile ünlü olduğu ve çok miktarda yumurta ihracatı yaptığını bildirmektedir. Osmanlı Devleti zamanında yumurta ihraç eden ülkeler arasında yer aldığımız halde 1960'lı yıllara kadar yeni gelişmeleri izleyemememizden dolayı tavukçuluğumuz çok gerilerde kalmıştır.

Türkiye'nin tarıma elverişli ülkelerin ilk sıralarında yer alması ve gıda üretimi bakımından kendine yeten ülkelere sayılmasına karşın, gerek bitkisel üretimde gerekse hayvansal üretimde yapılması gereken çok şey mevcuttur. Tarım sektörü içerisinde en hızlı gelişmeyi tavukçuluk göstermiştir. Tarımın diğer alanlarında da aynı gelişmenin olması için tavukçuluk örnek teşkil etmelidir. Günümüzde tavukçuluk sektörü büyük bir endüstri haline gelmiştir ve her geçen gün daha da gelişmektedir. Aynı zamanda sektör geliştikçe rekabet artmakta bu da verimliliği, dolayısıyla karlılık hesaplarını daha iyi yapmayı gerektirmektedir. Bütün sektörlerde olduğu gibi tavukçuluk sektöründe de amaç; en az masraf, en fazla kârdır. Bu da genel olarak; iyi genetik özellikler taşıyan hayvanlar, uygun kümes-ekipman ve bilgi donanımı gerektirmektedir.

Tavukçuluğun gelişimini etkileyen faktörler:

- Bakımları diğer hayvanlara göre kolaydır.
- Kültürel tarihi çok eskilere dayanmaktadır. Tüm toplumlarda eti ve yumurtası sevilerek tüketilmektedir. Ayrıca, hiçbir din ve kültür tavuk eti ve yumurtasının tüketimiyle ilgili engelleme getirmemiştir.
- Nüfus artışı ve şehirleşme talebi artırmıştır.
- Tavuğun, diğer çiftlik hayvanlarına göre üreme kabiliyeti çok yüksektir.
- Az alanda çok hayvan yetiştirilebilmektedir.
- Yıl boyu gelir getiren bir tarım faaliyetidir.
- Çok kısa sürede gelir getirmektedir.
- Bitki tarımına elverişsiz kırsallarda yapılabilir.
- Eti ve yumurtası insan için çok iyi bir gıdadır.
- İslah, hayvan besleme ve yem sanayisinin gelişmesi verimliliği artırmıştır

Ülkemizde ilk modern tavukçuluk faaliyetinin 1930 yılında iktisat vekâleti tarafından yetiştirme ve tecrübe kurumu olarak Ankara'da o tarihteki adı ile "Merkez Tavukçuluk Enstitüsü" nün açılışının kararlaştırılması ile başladığı kabul edilir. Ancak kurulan bu müessesenin 1951 yılına kadar tavukçuluğa bir katkısı olmamıştır. 1951 yılında, bu enstitü ve tavukçuluğa özel ilgisi olan çok az sayıdaki yetiştirici dışında ülkemizdeki tavuk ırkları ile ilgili herhangi bir çalışmanın olmadığı bilinmektedir. Bu tarihte yaklaşık 20 milyon tavuk varlığımızı genellikle köylerde yetiştirilen tavuklar oluşturmaktadır. Bu tavukların genotipleri hakkında ise herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. 1963 yılından itibaren etlik civciv ithali, 1980 yılından itibaren ise etlik ebeveyn ithalatına izin verilmesiyle birlikte tavuk eti sektörü hızla artmıştır. Ayrıca, yem sanayi, kümes makine donanım sanayi, kümes inşaat malzemeleri sanayi ve sağlık koruma alanlarında önemli gelişmeler kaydedilmiştir. Ayrıca sözleşmeli üretim yapan işletmeler de önemli ölçüde gelişme göstermiş, tarım sektöründe yeni bir istihdam alanı oluşmuştur. 1994 yılında pazara sunulan piliç etinin %65'inin sözleşmeli üreticiler tarafından üretildiği görülmüştür. Bu gelişmeler Türkiye'de planlı ve örgütlü endüstriyel tavukçuluğun başlangıcı olarak kabul edilmektedir.

¹ Şemseddin Sami, Kamûsü'l-A'lâm, "Varna", Kaşgar Neşriyat, s.4657,

2.2. Dünyada ve Türkiye’de Durum

2.2.1. Dünyada Etlik Piliç

Dünyada etlik piliç endüstrisi 1940’lardan itibaren sürekli büyümektedir. Etlik piliçler; seleksiyon, besleme, üretim sistemleri ve sağlık korumasındaki ilerlemelere bağlı olarak yüksek bir gelişme hızına ulaşmışlardır. Üreticileri bu gelişmeleri sağlamaya iten etkenler, tavuk etinin tüketiciler için güvenilir ve sağlıklı bir ürün olması kadar, fiyatının da uygun olmasıdır. Hibrit üretiminin ilk uygulamalarının 1942 yılında Henry Wallace tarafından gerçekleştirilmesinden itibaren tavukların ticari üretimdeki etkinlikleri hızla artmıştır². Gelişmiş ülkelerin tümünde tavuk eti modern kapalı ve tam kontrollü kümeslerde ve oldukça büyük kapasitelerde yapılmaktadır. Bu konuda gelişmiş ülkelerdeki büyük kapasiteli işletmeler entegre işletme şeklindedir ve bu işletmeler damızlık, kuluçka, etlik piliç üretimi, yem üretimi ve kesimhane gibi bütün aşamaları kendi bünyesinde bulundurmaktadırlar. Hatta bu işletmeler elde edilen ürünlerin pazarlamasını da yapabilmektedirler. Ayrıca kesimhane sonrası ileri işleme, pişmiş veya yarı pişmiş ürün üniteleri de aynı firmanın çatısı altında aynı marka ya da başka bir marka ile gerçekleşmektedir.

Gerek TR63 bölgesinde, gerek ülkemizde gerekse bu sektörün en çok geliştiği ABD, Çin, Brezilya gibi ülkelerde üretim modeli benzer şekilde gerçekleşmektedir. Çünkü bu sektör dünyanın her yerinde tarımın en gelişmiş alanı haline gelmiş ve endüstrileşmiştir. Damızlık sağlayan firmaların dünyada aynı olması bilgi ve üretim modeli bakımından aynı üretim teknikleri ve modellerinin dünyaya aynı kaynaklardan bilgi sağlanması ile benzer yapıları oluşmuştur. Bu yüzden dünyanın her yerinde ülkemizdeki üretim teknik ve modellerinden farklı bir durum hemen hemen yoktur.

Sözleşmeli etlik piliç üretimi dünyanın her yerinde yapılmakta fakat yetiştirme ücretleri farklılık gösterebilmektedir. Ülkemizde de bölgelere göre bu yetiştirme ücretleri benzer olsa da farklılık arz ettiği görülmektedir. Marmara Bölgesi çevresinde sektörün daha büyük olması fason yetiştiricilere daha fazla ihtiyaç duyulmasını, dolayısı ile fason yetiştiricilerin daha fazla kazanmalarını sağlamaktadır. Ülkenin ve bölgenin ekonomik yapısına göre arz talep konusu da dikkate alınarak yetiştirme ücretleri belirlenebilmektedir.

Ülkeler itibariyle dünya tavuk eti üretimi Çizelge 1’de verilmiştir. 2015 yılı itibariyle dünya tavuk üretimi 87,94 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Bu üretimin %20,43’ü ABD, %14,81’i Çin ve %14,87’si Brezilya tarafından karşılanmaktadır. Çizelgeye göre son 6 yıldır dünya tavuk üretiminin ilk 3 sırasında bulunan ülkelerin değişmediği görülmektedir ve 2015 yılında bu ülkeler toplam üretiminin %50.11’lik kısmını karşılamaktadır. AB ülkeleri, Hindistan, Rusya ve Meksika diğer önemli üreticilerdendir. Türkiye ise 1 milyon 980 bin tonluk üretimiyle dünya üretiminin %2.25’ini karşılayabilmektedir (Şekil 1).

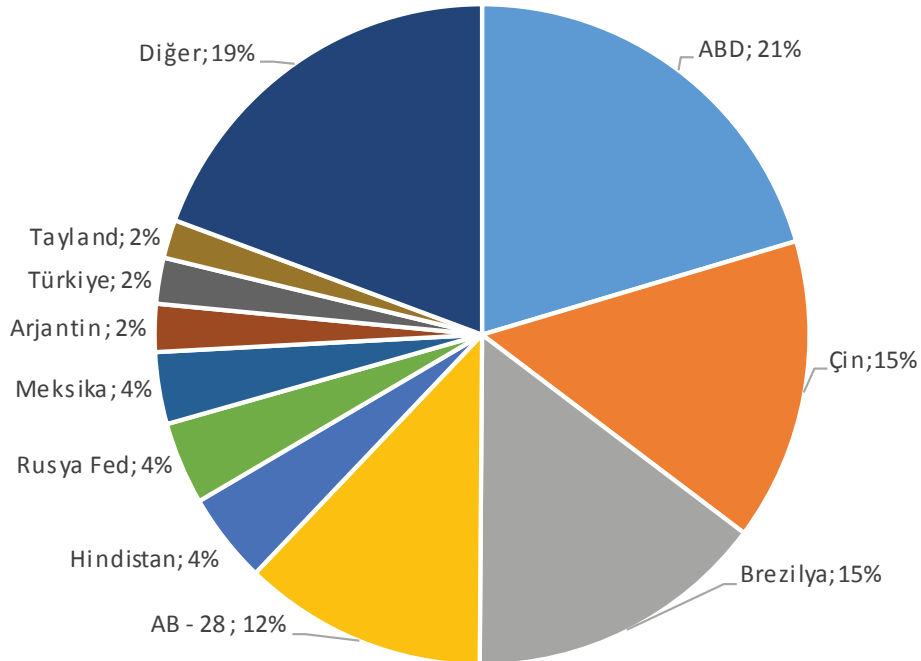
Tüm dünyada etlik piliçlerde yetiştirme modeli hemen hemen birbirleri ile aynı şekildedir. İklim şartlarına göre havalandırma ekipmanlarının dizaynı ve kapasitesi farklılık gösterebilir. Genel olarak üretimi gelişmiş ülkelerde, bu fizibilitede bahsedilen şekilde kontrollü kapalı kümeslerde etlik piliç üretimi yapılmaktadır. Bazı firmalar etlik piliç üretimi için kafes sistemi geliştirmiş olsa da dünya piyasalarında kabul görmemiş ve yerde yetiştirmeye devam edilmektedir. Pratikte en uygun yetiştirme şekli yere talaş kavuz vb. bir altlık serilerek üretim yapılmasıdır. Etlik piliç üretim modeli olarak tüm dünyada da ülkemizde olduğu gibi sözleşmeli üretim modelinin yaygın olduğu görülmektedir. Genel olarak etlik piliçlerin damızlıklarını sağlayan dünyada 3 firma mevcut ve bu firmalardan damızlık sağlandığı için dünyada benzer üretim modellerinin hakim olduğu görülmektedir. Çünkü bilgi çeşitliliği ortadan kalkmakta ve benzer uygulamalar aynı kaynaktan bilgi ile şekillenmektedir.

² MEB, 2015. MEGEP Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı Alanı, Kanatlı Hayvan Seçimi, Ankara. (Link:http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Kanatlı_Hayvan_Secimi.pdf)

Çizelge 1. Dünya tavuk eti üretimi (bin ton)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ABD	16.561	15.935	16.563	16.694	16.621	16.976	17.299	17.966
Çin	11.840	12.100	12.550	13.200	13.700	13.350	13.000	13.025
Brezilya	11.033	11.023	12.312	12.863	12.645	12.308	12.692	13.080
AB-28	8.594	8.756	9.202	9.320	9.565	9.800	10.330	10.600
Hindistan	2.490	2.550	2.650	2.900	3.160	3.450	3.725	3.900
Rusya Fed	1.680	2.060	2.310	2.575	2.830	3.010	3.260	3.550
Meksika	2.853	2.781	2.822	2.906	2.958	3.002	3.025	3.100
Arjantin	1.435	1.500	1.680	1.770	2.014	2.060	2.050	2.060
Türkiye	1.070	1.277	1.444	1.613	1.724	1.758	1.956	1.980
Endonezya	1.350	1.409	1.465	1.515	1.540	1.550	-	-
Tayland	1.170	1.200	1.280	1.350	1.550	1.500	1.570	1.650
G. Afrika	1.240	1.250	1.300	1.370	1.395	1.415	-	-
Diğer	11.528	11.925	12.657	13.123	13.541	13.894	17.642	17.033
Dünya	72.844	73.766	78.235	81.199	83.243	84.073	86.549	87.944

USDA - (24.06.2014) *TÜİK



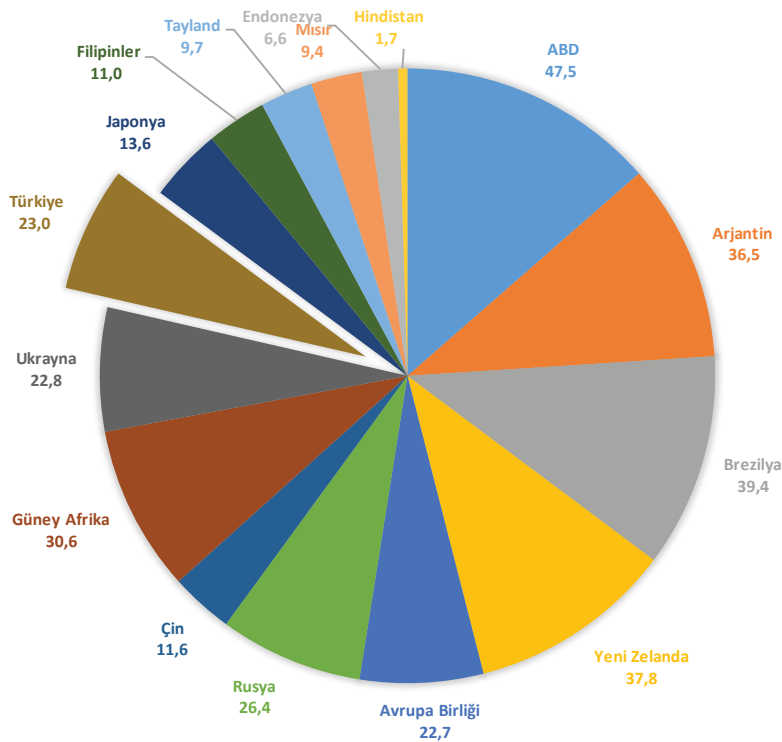
Şekil 1. 2015 Dünya Tavuk Eti Üretimi

Çizelge 1a'da seçilen bazı ülkeler içerisinde Türkiye'de kişi başı kanatlı et tüketimlerine bakıldığında ortalamanın üzerinde bir değerle karşılaşılmaktadır. Bu da Türkiye'de kanatlı et tüketiminin önemini göstermektedir.

Çizelge 1a. Seçilmiş Ülkelerin 2015 Yılı Kişi Başına Et Tüketimleri (Kg)

Ülkeler	Sığır	Domuz	Kanatlı	Koyun	Toplam
ABD	24,4	22,5	47,5	0,5	94,9
Arjantin	40,4	8,2	36,5	1,2	86,3
Brezilya	24,2	11,2	39,4	0,4	75,2
Yeni Zelanda	14,5	18,1	37,8	4,4	74,8
Avrupa Birliği	10,8	33,0	22,7	1,8	68,3
Rusya	12,1	18,3	26,4	1,1	57,9
Çin	3,8	31,6	11,6	3,0	50,0
Güney Afrika	10,7	3,4	30,6	3,1	47,8
Ukrayna	6,6	13,7	22,8	0,4	43,5
Türkiye	13,0	0,0	23,0	7,0	37,4
Japonya	6,7	15,0	13,6	0,2	35,5
Filipinler	3,0	14,2	11,0	0,5	28,7
Tayland	1,8	10,9	9,7	0,0	22,4
Mısır	10,1	0,0	9,4	1,3	20,8
Endonezya	1,9	2,3	6,6	0,4	11,2
Hindistan	0,5	0,2	1,7	0,0	2,4
Ortalama	11,5	12,7	21,9	1,6	47,3

BESD-BIR, <http://www.besd-bir.org/istatistikler>



Şekil 2. 2015 Kişi Başına Kanatlı Et Tüketimleri (kg)

2.2.2. Türkiye’de Etlik Piliç

Ülkemizde ziraat sektörünün en gelişmiş alanı olan tavukçuluk gelişerek devam etmektedir. 2015 yılı verilerine göre tavuk eti üretimi yıllık yaklaşık 2 milyon tona ulaşmıştır. Kişi başına tavuk eti tüketimi de hızla artmakta ve son verilere göre yıllık 25 kg’a yaklaşmaktadır. Ülkemizde tavuk eti ve yumurtası sektörü son derece modern ve tarımın lideridir. Gerek teknoloji gerekse sağlıklı üretim bakımından son derece güvenilir ve kendini sürekli denetleyen bir yapıdadır. Tavuk eti sektörü ilk olarak Marmara bölgesi çevresinde gelişmeye başlamış, hala üretimin büyük çoğunluğu bu bölgede olsa da günümüzde Anadolu’nun birçok yerine yayılmıştır. Marmara bölgesinden sonra en çok gelişen bölge Doğu Akdeniz bölgesi olmuştur. Türkiye’de 1980’li yıllarda, etlik piliç sektörünün gelişmekte olduğu dönemde, sektörün her kolu ayrı bir iş olarak başlamıştır. Yani yem üretmek ayrı bir iş, civciv satmak ayrı bir iş, etlik piliç yetiştirmek ayrı bir iş, kesimhane ayrı bir sektör olarak görülmüş, fakat 2000’li yılların başından itibaren, sektör büyüdükçe bu sayılan birimler aynı firmaların bünyesinde yapılmaya başlanmıştır. Dışarıda kalan bölüm yaşama şansı bulamamış, damızlık, yem üretimi, etlik piliç yetiştirme, kuluçka, kesimhane, ileri işleme ve pazarlama aynı firmalar bünyesinde bulunduranlara karşı rekabet edememişlerdir. Etlik piliç yetiştiriciliği yapan küçük ve orta ölçekli firmalar entegre firmalara sözleşmeli üretim yapmaya başlamışlardır. Günümüzde etlik piliç üretimi çok büyük ölçüde sözleşmeli üreticiler tarafından yapılmaktadır. Hatta entegre firmalar etlik piliç üretiminin neredeyse tamamını sözleşmeli (fason) üretim modeli ile yapmaktadırlar. Tavuk eti üretimi alanında sözleşmeli üretim yapmak bir iş kolu olup öz sermaye veya devlet desteği ile kurulan etlik piliç kümesleri bu amaçlı kurulmaktadır. Bu modelin küçük ve orta ölçekli yetiştirici açısından avantajları ve dezavantajları vardır. Dezavantajları, tavuk fiyatları yüksekte olsa sözleşmeli üreticiler sabit bir gelirle çalışmaktadırlar. Avantajları ise risk almamaktadırlar. Yani piyasada piliç eti fiyatları düşüğe olsa onlar sözleşmeleri üzerinden gelirlerini elde etmektedirler. Ayrıca fason çalıştıkları entegre firmalar civciv kalitesi, yem kalitesi, yetiştirme teknikleri, kümes çevre şartları gibi konularda çalıştırdıkları ziraat mühendisleri ile konuyu takip etmektedirler. Hayvan sağlığı takibini de aynı şekilde çalışmış oldukları firmanın veteriner hekimleri üslenmektedir. Böylece küçük bir firma için mühendis çalıştırmak ve veteriner hizmeti almak külfetli olacaktır. Çok işçilik istemeyen, her şeyin otomatik olduğu modern kümeslerde en fazla iş gücü sadece kesimhaneye hayvanların gönderilmesi sırasında araçlara piliçlerin yüklenmesinde gerekmektedir. Bu işi de yetiştirici yapmamakta, sözleşmeli çalışılan firmanın araçları ve personeli bu işi üslenmektedir. Bu tüm risk ve külfetleri almadan entegre firmalara üretim yapmak yetiştiricileri de memnun etmektedir. Firmalarda aynı şekilde bu sözleşmeli üretim modelinden son derece memnun olup kümes yatırımı yapmadan en çok kümes ihtiyacı duyulan etlik piliç üretimini fason yaptırabilmektedir. Şu an için ülkemizde tavuk eti sektörü tarımın en önde olan alanıdır ve AB ülkelerinin önüne geçmiştir. Son derece modern işletmelerimiz mevcuttur, son derece modern ve güvenilir üretim yapılmaktadır. Ülkemizde her geçen gün büyüyen tavuk eti sektöründe sözleşmeli yetiştiricilere daha fazla ihtiyaç duyulmaktadır.

Türkiye’de kanatlı eti üretimi ve kişi başına tavuk ve hindi eti tüketimi Çizelge 2 ve Çizelge 2a’da verilmiştir. Çizelgeler incelendiğinde ülkemizde tavuk eti üretiminin yıllar itibarı ile hızlı bir artış göstermektedir. Bu hızlı artış 2014-2016 yılları arasında stabil hale gelmiştir. Yine kanatlı eti tüketimi incelendiğinde özellikle tavuk eti tüketiminin yıllar içerisinde 2,5 kat artış gösterdiği bu da üretime bağlı olarak tüketiminde arttığını göstermektedir.

Çizelge 2. Türkiye Kanatlı Eti Üretimi (Ton)

Yıl	Piliç Eti	Hindi Eti	Köy ve Yum. Tavukları, Diğer Kanatlı Eti	Toplam
1990	162.569	500	54.190	217.259
1995	313.154	2.646	51.739	367.539
2000	662.096	23.265	57.021	742.382
2001	592.567	38.991	41.813	673.371
2002	620.581	24.582	60.043	705.206
2003	768.012	34.078	51.255	853.345
2004	940.889	46.248	58.295	1.045.432
2005	978.400	53.530	52.850	1.084.780
2006	945.779	45.750	40.250	1.031.779
2007	1.024.000	33.000	55.000	1.112.000
2008	1.161.000	35.000	57.000	1.253.000
2009	1.182.000	28.000	60.000	1.270.000
2010	1.419.000	33.000	62.000	1.514.000
2011	1.645.000	31.100	72.000	1.748.100
2012	1.716.000	45.200	80.000	1.841.200
2013	1.790.000	43.800	87.000	1.920.800
2014	1.946.000	52.800	94.000	2.092.800
2015	1.974.000	55.500	81.400	2.110.900
2016	1.958.000	50.500	93.500	2.102.000

BESD-BİR, <http://www.besd-bir.org/istatistikler>

Çizelge 2a. Türkiye kişi başına tavuk ve hindi eti tüketimi (kg)

YILLAR	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Piliç Eti	8.51	8.95	11.01	13.4	13.61	13.21	14.17	15.66	15.28	17.87	19.25	19.25	19.39	20.7	21.81
Hindi Eti	0.57	0.35	0.48	0.66	0.74	0.65	0.46	0.47	0.37	0.43	0.39	0.55	0.49	0.57	0.63

BESD-BİR, <http://www.besd-bir.org/istatistikler>

2.2.2.1. TR63 Bölgesi'nde Durum ve Analiz

Etlük piliç üretimi TR63 bölgesi illerinde son dönemlerde verilen devlet destekleri ile gelişme göstermeye başlamıştır. Ancak henüz yeterli üretim kapasitesine ulaşamamıştır. Bugüne kadar 1 adet Hatay'da ve çevre iller; Adana, Gaziantep ve Malatya'da kesimhaneler mevcuttu. TR63 Bölgesindeki etlik piliç üretimi yapan işletmeler çevre illerde kesimhanesi mevcut olan entegre firmalara sözleşmeli üretim yapmaktaydı. Bu iller gerek ulaşım gerekse mesafe olarak sözleşmeli üretim için mesafe biraz uzun olsa da işler dar kapsamda yürümekteydi.

Bugün ise TR63 Bölgesine, merkezi batıda olan Türkiye'nin önemli büyük firmalardan birinin kesimhane kuruyor olması etlik piliç üretimine bu bölgede çok ciddi bir hız kazandıracaktır. Kurulmakta olan kesimhane büyük bir kapasiteye sahiptir ve bölgede çok sayıda etlik piliç kümesine ve üreticisine ihtiyaç hâsıl olmuştur. Var olan kümeslerin dışında bölgede yaklaşık 500 kadar büyük ölçekte kümes yatırımının yapılabilmesi imkânı ve ihtiyacı doğmuştur. Bölge için etlik piliç üretimi daha cazip hale gelmiştir. Bu durum, ayrıca bölgede sözleşmeli yetiştiricilik yapan ve yapacak işletmeler için yetiştirme ücretlerinin batı illerindeki gibi daha yüksek olabilmesi imkânını sağlayacaktır. Çünkü entegre firmalar arasında bir rekabet söz konusu olabilecektir.

TR63 Bölgesi tavuk eti üretimi bakımından yeteri kadar gelişmemiş olması, yatırım bakımından iç pazarda avantajlar sağlamaktadır. Çünkü tüketici algısında kendi bölgesinde üretilen ürünlere karşı pozitif bir yaklaşım mevcuttur. Zaman içerisinde verilebilecek desteklerle de bölgede etlik piliç üretme kültürünün yaygınlaşması sağlanarak yeni yatırımlara örnek teşkil edebilir ve etlik piliç üretimi kapasitesinin artması, yeni kesimhanelerin kurulmasını sağlayacaktır. Bu bakımdan TR63 Bölgesinde bu desteklerin sağlanması önemlidir. Yoğun etlik piliç yetiştiriciliği yapılan yerlere göre hayvan sağlığı bakımından çok arı olan TR63 Bölgesi tavukçuluk sektörünün geliştirilmesi ülkemiz hayvansal protein açığının azaltılmasında önemli katkı sağlayacaktır.

2.2.3. Dünyada Yumurta Üretimi

Ülkeler itibariyle dünya tavuk yumurtası üretimi Çizelge 3'de verilmiştir. 2012 yılı itibariyle dünya tavuk yumurtası üretimi 1.249.111 milyon adet olarak gerçekleşmiştir. Dünya için hayvansal protein açığının azaltılmasında en önemli ürünlerden biri yumurtadır. Yumurta kuluçkaya koyulduğunda hemen hemen hiç atık kalmadan tamamı canlıya dönüşebilen biyolojik bir protein kaynağı besindir. Dünyada bazı ülkelerin 2015 yılı yumurta üretimleri Çizelge 3'de, bazı ülkelerin 2014 yılı itibari ile kişi başına yumurta tüketim değerleri ise Çizelge 3a'da verilmiştir.

Çizelge 3. Dünyada En fazla Yumurta Üreten ilk 20 Ülke (2015)

Sıra	Ülke	Üretim (000 Ton)
1	Çin	29.900
2	ABD	5.786
3	Hindistan	4.356
4	Meksika	2.638
5	Japonya	2.521
6	Rusya	2.500
7	Brezilya	2.371
8	Endonezya	1.387
9	Türkiye	1.045
10	Ukrayna	1.007
11	İran	930
12	Fransa	908
13	Almanya	790
14	İtalya	790
15	Tayland	790
16	Kolombiya	729
17	İspanya	690
18	Malezya	678
19	İngiltere	653
20	Nijerya	650

Çizelge 3a. Bazı Ülkelerin Kişi Başına Yumurta Tüketimi (2014)

Sıra	Ülke	Kişi/Adet
1	Meksika	352
2	Malezya	343
3	Japonya	329
4	Rusya	285
5	Avusturalya	256
6	Arjantin	256
7	Çin	254
8	Danimarka	245
9	Kolombiya	242
10	Avusturya	235
11	Almanya	231
12	Kanada	225
13	İtalya	218
14	Fransa	216
15	Macaristan	214
16	Türkiye	197
17	İran	185
18	Hindistan	63

International Egg Commission (IEC)

İEC

1 Ton=18.995 adet yumurta

Tavuk Başına Ortalama Verim 183,8 Adet/Yıl

Çizelgeler incelendiğinde seçilen ülkeler içerisinde yumurta üretiminde üst sıralarda yer alan ülkemizde kişi başı yumurta tüketimi sonlarda yer almaktadır. Örneğin ülkemiz Almanya'dan daha fazla yumurta üretimine sahipken tüketim olarak bu ülkenin gerisinde yer almaktadır.

2.2.4. Türkiye’de Yumurta Üretimi

Ülkemizde yumurta üretimi de aynı şekilde tavuk eti üretimi gibi, tarım sektörünün en gelişmiş dallarından biridir. Bu alanda son derece modern işletmeler mevcuttur. İlk olarak Afyonkarahisar, Kayseri, Konya ve Çorum kapsayan 4 ilde gelişme gösteren yumurta tavukçuluğuna ilave olarak yeni iller katılmaya devam etmekte yumurta üretimi ülkenin geneline yayılmaktadır. Yumurta tavukçuluğunda etlik tavukçulukta olan sözleşmeli çalışma yoktur.

Çizelge 4’te illere göre yumurtacı tavuk varlıkları verilmiştir. TR63 Bölgesini oluşturan illerdeki tavuk varlığı 1.209.456 adet ile toplam tavuk varlığının %2’sini oluşturmaktadır

Çizelge 4. İl Bazında Türkiye Yumurtacı Tavuk Varlığı (2015)

Sıra No	İl	Tavuk Varlığı	Sıra No	İl	Tavuk Varlığı	Sıra No	İl	Tavuk Varlığı
1	Adana	725.267	32	Eskişehir	1.136.324	63	Osmaniye	275.290
2	Adıyaman	220.300	33	Gaziantep	2.889.184	64	Rize	15.544
3	Afyon	18.468.607	34	Giresun	37.550	65	Sakarya	1.219.862
4	Ağrı	127.399	35	Hakkâri	34.362	66	Samsun	1.429.480
5	Aksaray	290.120	36	Hatay	339.080	67	Siirt	74.774
6	Amasya	1.404.352	37	İğdır	96.860	68	Sinop	111.164
7	Ankara	4.529.764	38	Isparta	217.103	69	Sivas	669.755
8	Antalya	465.516	39	İstanbul	1.096.102	70	Şanlıurfa	474.051
9	Ardahan	135.655	40	İzmir	5.646.680	71	Şırnak	74.850
10	Artvin	14.148	41	K.Maraş	595.086	72	Tekirdağ	803.528
11	Aydın	631.682	42	Karabük	198.167	73	Tokat	200.071
12	Balıkesir	6.621.065	43	Karaman	1.133.348	74	Trabzon	46.072
13	Bartın	194.500	44	Kars	240.000	75	Tunceli	31.860
14	Batman	135.624	45	Kastamonu	251.495	76	Uşak	140.140
15	Bayburt	87.670	46	Kayseri	3.727.429	77	Van	381.285
16	Bilecik	253.577	47	Kırıkkale	594.350	78	Yalova	38.950
17	Bingöl	101.395	48	Kırklareli	260.572	79	Yozgat	964.481
18	Bitlis	53.476	49	Kırşehir	752.940	80	Zonguldak	183.039
19	Bolu	482.672	50	Kilis	82.500	81	Gümüşhane	92.620
20	Burdur	155.900	51	Kocaeli	419.550			
21	Bursa	4.450.390	52	Konya	11.557.230			
22	Çanakkale	245.250	53	Kütahya	1.140.055			
23	Çankırı	384.613	54	Malatya	373.891			
24	Çorum	4.229.074	55	Manisa	4.314.944			
25	Denizli	2.049.853	56	Mardin	833.172			
26	Diyarbakır	498.220	57	Mersin	1.934.104			
27	Düzce	377.850	58	Muğla	545.092			
28	Edirne	201.588	59	Muş	262.650			
29	Elazığ	921.070	60	Nevşehir	808.650			
30	Erzincan	448.022	61	Niğde	501.963			
31	Erzurum	203.574	62	Ordu	241.898			

TOPLAM 98.537.340

TUİK

Türkiye'nin yumurta ihracatı Çizelge 5, yumurta üretim, tüketim ve ihracat değerleri ise Çizelge 6'da verilmiştir. Çizelgeler incelendiğinde ülkemiz en fazla yumurta ihracatını Irak ile yapmaktadır. Çizelgeler incelendiğinde yumurta ihracatımızın çok büyük bir kısmını Irak (%80) ile yaptığımız görülmektedir. Yine Çizelge 6'ya göre ticari yumurta üretimimizin %25 ini ihraç etmekteyiz.

Çizelge 5. Türkiye'nin Yumurta İhracatı

Ülke	Pay %
Irak	80
Suriye	7
Körfez Ülkeleri ve S. Arabistan	6
Azerbaycan-Nahcivan	2
Diğer	5

YUM-BİR

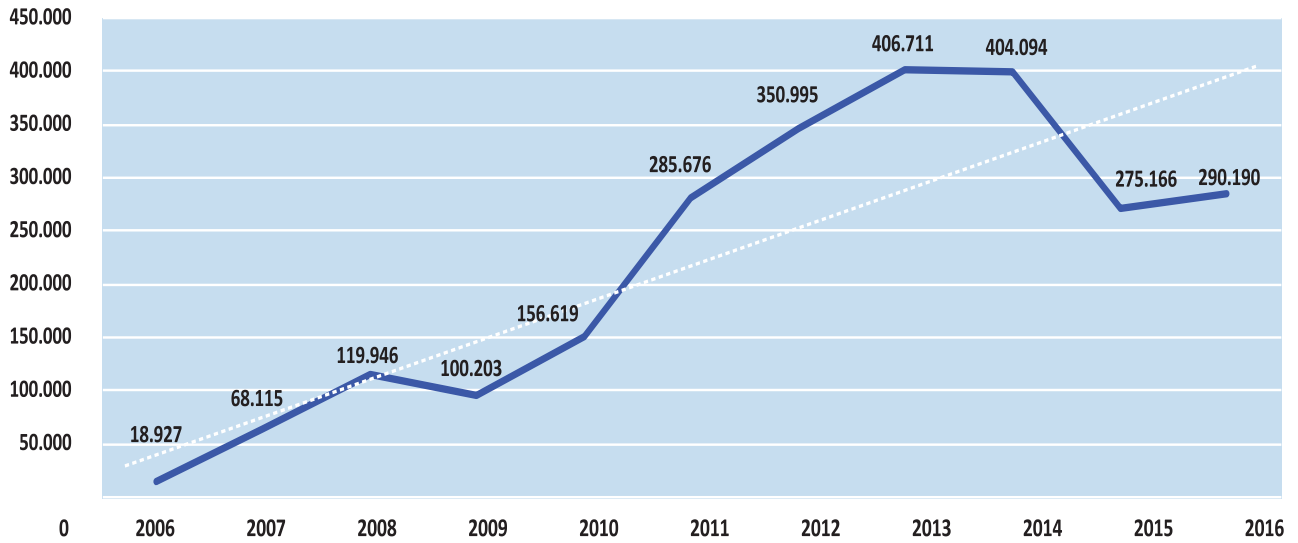
Çizelge 6. Türkiye Yumurta Üretim-Tüketim ve İhracatı (2015)

Ticari Yumurta Üretimi (Milyon Adet)	18.655
Köy Yumurtası Üretimi (Milyon Adet)*	2.200
Organik Yumurta Üretimi (Milyon Adet)	68,4
İhracat (Milyon Adet)	4.659
Kişi Başına Yumurta Üretimi (Adet)	233
Kişi Başına Yumurta Tüketimi (Adet)	203

YUM-BİR *Tahmin

Şekil 3 incelendiğinde Türkiye'nin yumurta ihracatı 2014 yılına kadar düzenli olarak artarken 2014 yılında büyük bir düşüş yaşamıştır. Bunun nedeni bölgede Arap baharının etkisi ile başlayan ve pazar payımızı oluşturan ülkelerin bundan etkilenmesi ve ortaya çıkan karışıklıktır.

Yıllara Göre Yumurta İhracatı(000 \$)



Şekil 3. Yıllara göre yumurta ihracatı

Yumurtada fiyatını en çok etkileyen girdi yemdir. Yem fiyatlarındaki değişimler yumurtanın maliyet fiyatını etkiler ve buna bağlı olarak yumurtanın satış fiyatı da bundan etkilenir. Çizelge 7’de yıllar itibariyle yumurta ve yem fiyatları ve bunların yıllara göre değişimleri verilmiştir. Çizelge incelendiğinde yumurta ve yem fiyatlarında yıllık artışların düzenli bir seyir izlediği görülmektedir.

Çizelge 7. Yumurta ve Yem Fiyatlarının Yıllar İtibariyle Değişimi

Yıl	Ort. Yumurta Fiyatı (TL/ Adet)	Ort. Yem Fiyatı (TL/Kg)	Yumurta/Yem Fiyatı Oranı
2007	0,130	0,495	0,26
2008	0,129	0,628	0,20
2009	0,145	0,607	0,23
2010	0,126	0,664	0,18
2011	0,159	0,807	0,19
2012	0,184	0,880	0,21
2013	0,185	0,945	0,20
2014	0,212	0,960	0,22
2015	0,230	1,100	0,21
2016	0,221	1,067	0,20

Kaynak: Yum-Bir

2.3. TR63 Bölgesinde Durum ve Analiz

Yumurta üretimi TR63 Bölgesinde henüz çok gelişme göstermemiş, son dönemlerde gelişmeye başlamış bir alandır. Yumurta tavukçuluğunda küçük ya da büyük kapasiteli her işletme kendi markasını oluşturabilmekte ve kendi paketlenme ruhsatını alarak pazara ürün sunabilmektedir. İşçilik, yem ünitesi kurarak kendi yemini yapma ve pazara markalı ürün olarak sunmak için en küçük kapasite en az 20-30 bin olarak düşünülmelidir. Bu fizibilitede bu rakam 30 bin olarak düşünülmüştür. TR63 Bölgesi tavuk eti üretimi gibi aynı şekilde yumurta tavukçuluğu bakımından da avantajlı bir bölgedir. Tavukçuluğun yoğun olmamasından dolayı hastalıklar bakımından ari olması, ithal hammadde girişinin İskenderun ve bölgeye yakın olan Mersin limanlarından yapılabilir olması, yumurta ihracatının en çok Irak ve diğer doğu ülkelerine olması gibi özellikler bu bölgeyi cazip hale getirmektedir. Bu özelliklerden dolayı son yıllarda bu bölgeye yakın Gaziantep'te yumurta tavukçuluğu oldukça büyük gelişme göstermiş şu an için tavuk sayısı 5 milyonu bulmuştur. Kanatlı sektörü hususunda bölgenin potansiyeli, ürünün özellikleri vs. gibi özellikler dikkate alınarak kanatlı sektörde muhtemel yatırım fırsatları ve bu fırsatlardan yararlanmanın önündeki güçlü ve zayıf yönler ile fırsatlar/tehditler Çizelge 8'de belirtilmiştir.

Çizelge 8. TR63 Bölgesi kanatlı yetiştiriciliği için SWOT Analizi

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kanatlı hayvancılık sektörünün (hem beyaz et hem de yumurta) üretiminin gelişmişliği 2. Orta Doğu ülkelerinden olan (Suriye, Irak, İran gibi) ülkelere rakip ülkelere daha yakın olmak ve bu ülkelerdeki pazara hakim olabilmek 3. Üretimde markalaşmanın olması ve bu pazarda Türk ürünlerine olan güven 4. Bölgenin coğrafi durumu ve mevcut üretim potansiyelinin yüksekliği 5. Krizlerde tavuk eti ve yumurta fiyatlarının anormal bir şekilde artmadığı ve bu ürünlerin ucuz hayvansal protein kaynağı olduğu 6. Bölge ülkelerinde ve Türkiye'de tavuk eti ve yumurta tüketiminin artması 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1.Damızlık kanatlı hayvanlar bakımından dışa bağımlılık 2. Kanatlı yemlerinin ana hammaddelerinin büyük oranda ithalat yoluyla temin edilmesi 3. Üretim maliyetlerinin yüksekliği 4. Sermaye yetersizliği, düşük kapasiteli işletmelerinin çokluğu 5. Tavuk eti ve yumurtaya artan talebin yönetilememesi 6. Türkiye ve Orta Doğu'da kişi başına yumurta tüketimi düşüklüğü 7. Üreticilerin örgütsüzlüğü 8. Üreticisi olan işletmelerin büyük bir kısmının, pazarlama sorunlarının varlığı 9. Yeni üretim tesisleri kurulmasının kontrol altına alınamaması 10. Tavuk eti ve yumurta fiyatlarında istikrarsızlık
FIRSATLAR	TEHDİTLER
<ol style="list-style-type: none"> 1. Daha gelişmiş üretim teknolojilerinin kullanılabilmesi 2. Bölgedeki nüfusun hızla artması ve talep artışının sağlanması 3. Tavuk eti ve yumurta işlenmesinde çeşitliliğin artırılması yönünde çalışmaların başlatılması 4. Yatırımların hız kesmediği ve özellikle Makine yatırımlarının son dönemde arttığı, sektörde kapasite artışı ve üretim planlaması 5. Bölgede ve komşu ülkelerde iç üretimin yeterli olmaması 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuş gribi söylentileri 2. Sektörde, GDO'lu ürünlerle ilgili mevzuatın düzenlenmemesi 3. Uluslararası ticaretin serbestleştirilmesi 4. Bölgedeki karışıklık ve buna bağlı olan siyasi huzursuzluk 5. Kârlılığın belli oranda komşu ülkelerdeki istikrara bağlı olması

2.4. Pazar Durum

Üretilen tavuk eti ve yumurta uzun süre depolanamamakta veya uzun süre depolanması durumunda maliyetler çok yükselmektedir. Bu nedenle bu ürünlerin üretildikten sonra belli bir süre içerisinde de pazarlanması gerekmektedir.

Tavuk eti yetiştiricileri yaygın üretim modeline (sözleşmeli üretim modeli) bağlı olarak üretim başlangıcında entegre firmalar ile yapılan sözleşmeler neticesinde pazarlama sorunu yaşamamaktadırlar. Bu entegre firmalar gerek iç piyasada gerekse dış piyasada ürünlerine pazar bulmakta ve ürünlerini satabilmektedir. Pazardaki daralma veya durgunluk yetiştiricileri doğrudan etkilememektedir.

Yumurta üretimi yapan yetiştiricilerde ise yumurta satışı iç ve dış piyasaya yumurta pazarlayan firmalara satış şeklinde olmaktadır. Bu firmaların pazardaki durumları üreticinin satışını veya ürünün fiyatını doğrudan etkilemektedir.

TR63 bölgesinin coğrafik konumu bakımından Türkiye'nin tavuk eti ve yumurta ihracatının büyük bir kısmını gerçekleştirdiği Orta Doğu ülkelerine lojistik olarak yakın olması bakımından büyük bir avantaja sahiptir. Tavuk eti ve yumurta üretimi bakımından TR63 bölgesine rakip olabilecek yerli firmaların Türkiye'nin batısında yer alması ve ulaşımın bu firmalara getireceği ilave maliyetlerin bölge üreticilerine avantaj sağlayacağı bir gerçektir.

Gıda sektöründeki depolama ve uzun süre bekletme problemi aynı şekilde tavuk eti ve yumurtası için de önemli bir konudur. Ülkemizde üretilen tavuk etleri -40°C gibi bir ortamda dondurularak, etin iç sıcaklığı -18°C'ye düşürülmekte ve -18°C depolarda muhafaza edilmektedir. Bu şekilde tavuk eti en az bir yıl saklanabilmektedir. Bu süre taze olarak satın alınıp evlerde dondurulan ürünler için geçerli değildir. Tavuk eti, taze alınıp evlerde bulunan derin dondurucuda son kullanma tarihinden önce konulmak kaydıyla, -18 °C'de 1 ay süreyle saklanabilir ve dondurulan ürünler en fazla 1 ay içerisinde tüketilmelidir. Satın alınan donmuş ürünler ise, mutlaka derin dondurucuda muhafaza edilmelidir. Donmuş ürünler tüketileceği zaman açıkta değil buzdolabında +4°C çözdürülmelidir. Donmuş bir ürün çözdürüldükten sonra kesinlikle tekrar dondurulmamalıdır. Dondurulmamış taze tavuk eti için bu süre oldukça kısadır. Kesimhanede hijyen ortamda 0°C ile +4°C arası soğutulmuş, parça ya da bütün olarak paketlenmiş tavuk eti, taze ürünler üretim tekniğine ve ambalajına bağlı olarak, 0°C ile +4°C buz dolabında 8-12 gün arasında bir raf ömrüne sahiptirler.

Pişirilmiş tavuk ürünlerinde ise; ürün çeşidine bağlı olarak değişmekle birlikte, pazara taze olarak sunulanlarda soğuk zincir bozulmamış uygun buzdolabı şartlarında 15-30 gün, dondurulmuş ürünlerde ise 3 ay ile bir yıl arasında raf ömrü vardır. Uzun süre depolamanın hem dondurma hem de saklama bakımından ilave bir maliyeti olacağından taze olarak pazarlanması önemlidir. Bu durum dış pazara olan yakınlığı önemli hale getirmektedir. Her ne kadar dış pazara çoğunlukla dondurulmuş ürünler sunulsa da dış pazardan taze ürün talepleri de her geçen gün artmaktadır. Çünkü tüketici talebi bu yönde artmaktadır. İç pazarda da dondurulmuş ürün talebi hemen hemen yok denecek kadar azalmıştır.

Tavuk eti üretiminin büyük bir çoğunluğunun Marmara Bölgesi ve etrafında şekillendiği görülmektedir. Büyük firmaların bu bölgede olması rekabet gücü gerektirmektedir. Ancak TR63 bölgesinde henüz büyük firmaların olmayışı bu bölge için pazar kurma konusunda oldukça avantajlı bir durum yaratmaktadır. Tüketicinin kendi bölgesinde üretilen ürünlere karşı pozitif bir algısının olmasını da göz önünde bulundurursak TR63 bölgesinin avantajı daha da artmaktadır.

Tavuk eti iç ve dış pazarda satılmaktadır. En çok satış yapılan dış pazar Irak pazarıdır. TR63 bölgesi bu pazara yakınlığı bakımında önemli lojistik avantajlara sahiptir.

Çizelge 9 ve Çizelge 10'da 2010-2016 yılları arasında Türkiye Kanatlı Eti İhracatı (Ton) ve Ülkelere Göre Türkiye'nin Kanatlı Eti İhracatı (Ton) miktarları verilmiştir. Çizelgeler incelendiğinde Türkiye'nin bu alandaki ihracatının son yıllara doğru artarak devam ettiği görülmektedir.

Çizelge 9. Türkiye Kanatlı Eti İhracatı (Ton)

	TAVUK	HİNDİ	DİĞER	AYAK	İŞLENMİŞ	TOPLAM
2000	1.806	0	0	8.683	0	10.489
2001	12.286	341	0	11.79	0	24.417
2002	6.757	464	0	12.779	0	20
2003	8.381	823	0	15.818	0	25.022
2004	11.096	615	0	17.339	0	29.05
2005	28.627	1.983	0	15.71	0	46.32
2006	18.812	319	0	18.971	0	38.102
2007	24.824	767	0	26.165	0	51.756
2008	47.895	1.297	0	30.66	0	79.852
2009	81.632	953	3	32.511	0	115.099
2010	104.106	1.036	0	35.232	10.87	151.243
2011	195.937	2.081	344	36.633	12.866	247.861
2012	269.032	3.737	953	31.159	21.368	326.249
2013	322.429	6.741	529	42.039	23.955	395.694
2014	353.123	8.227	264	45.464	23.466	430.544
2015	294.128	5.522	428	41.733	17.411	359.223
2016	268.231	5.535	293	49.49	13.382	336.931

BESD-BİR : http://www.besd-bir.org/assets/documents/Tyrkiye_Kanatli_Eti_hrakat_1.pdf

Çizelge 10. Ülkelere Göre Türkiye'nin Kanatlı Eti İhracatı (Ton)

ÜLKELER	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Irak	71.118	126.603	178.602	220.477	226.734	174.138	171.429
Türk Cumhuriyetleri	19.962	27.509	33.189	37.218	40.816	28.814	27.889
Suriye	131	686	745	26.446	20.405	17.708	14.14
Kongo Dem. Cum	1.768	0	4.951	7.761	11.714	9.767	8.285
Libya	12	9.458	13.204	10.514	11.674	16.215	10.816
Kongo	3	10.635	12.816	7.26	9.261	5.833	9.821
Angola	721	2.438	4.86	6.09	7.987	8.198	5.63
Ürdün	393	854	907	1.671	2.657	1.032	2.314
BAE	133	578	1.673	2.095	5.316	11.246	11.672
Kuveyt	210	242	588	838	2.105	2.241	1.414
Rusya	41	743	339	747	20.537	22.045	0
İran	4.632	8.541	18.29	4.498	942	92	108
Bosna-Hersek	2.132	4.19	3.65	3.055	2.241	1.579	1.116
Suudi Arabistan	169	20	1.126	1.032	1.619	3.786	2.37
Diğer Afrika Ülkeleri	4.343	7.912	10.719	12.918	9.629	7.167	5.988
Diğer Asya Ülkeleri	6.767	9.84	8.537	9.061	8.182	5.44	10.523
Diğerleri	481	979	895	1.973	3.262	2.189	3.927
TOPLAM	116.011	211.228	295.09	353.654	385.079	317.489	287.441
Tavuk Ayağı	35.232	36.633	31.159	42.039	45.464	41.733	49.49
GENEL TOPLAM	151.243	247.861	326.249	395.694	430.544	359.223	336.931

BESD-BİR : http://www.besd-bir.org/assets/documents/ulkelere_gore_tyrkiye_ihrakat.pdf

Çizelgeler incelendiğinde 2016 yılında toplam tavuk eti ihracatının %60'ının TR63 bölgesine yakın ülkelerden olan Irak ile yapıldığı görülmektedir. Tavuk eti yetiştiricileri yaygın üretim modeline (sözleşmeli üretim modeli) bağlı olarak üretim başlangıcında entegre firmalar ile yapılan sözleşmeler neticesinde pazarlama sorunu yaşamamaktadırlar. Bu entegre firmalar gerek iç piyasada gerekse dış piyasada ürünlerine pazar bulmakta ve ürünlerini satabilmektedir. Bu nedenle pazardaki daralma veya durgunluk yetiştiricileri doğrudan etkilememektedir.

2.5. Devlet Destekleri

Türkiye'de kanatlı hayvancılığa devlet tarafından teşvik ve destekler Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) ve Tarım Reformu aracılığı ile verilmektedir. TKDK TR63 bölgesi illerinden Kahramanmaraş ve Hatay'ı kapsamakta ancak Osmaniye TKDK'nın desteklediği iller içerisinde yer almamaktadır. TKDK Kanatlı Eti Üreten Tarımsal İşletmeler ve Yumurta Üreten Tarımsal İşletmeler %50-75 oranlarında hibe desteği sağlamaktadır. Bu destekler IPARD kapsamında yapılmaktadır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı "KIRSAL KALKINMA YATIRIMLARININ DESTEKLENMESİ PROGRAMI" kapsamında %50 oranında hibe desteği vermektedir. Bunların dışında Resmi Gazete'nin 31 Mart 2017 tarih, 30024 sayılı "KIRSAL KALKINMA DESTEKLERİ KAPSAMINDA GENÇ ÇİFTÇİ PROJELERİNİN DESTEKLENMESİ HAKKINDA TEBLİĞ"e göre 30 000 TL hibe verilmektedir.

18-65 yaş arasında her Türk vatandaşı Kümes Hayvanı Yetiştiriciliği hibe teşviklerinden yararlanabilirler. Bunun için gerekli şartlar ise;

- Çiftçi Kayıt Sisteminde (ÇKS) kişinin kaydının olması,
- Kişinin hayvancılık kayıt sistemine kaydının olması,
- Kişi 3 yıl süre ile hayvancılık ile uğraştığını belgeleyecek veya tarım ile ilgili bir yükseköğretim programından (veteriner, ziraat mühendisi, ziraat teknisyeni vb.) mezun olmak,
- Kurumlar tarafından belirlenen diğer şartlardır.

Yürürlükteki mevzuat gereğince Devlet tarafından tavukçuluk kredisi çekmek isteyen vatandaşlara 2 farklı kredi verilmektedir. Bunlar damızlık kanatlı üretimi yapacak olanlara verilen yatırım kredisi ile damızlık kanatlı hayvancılık kredisidir. Bu krediler verilirken işletmelerin aşağıda verilen hayvan sayılarına sahip olması gerekmektedir.

- Damızlık yumurta tavukçuluğu yetiştiriciliğinde 1000 adet,
- Etlik piliç yetiştiriciliğinde 10000 adet ve üzeri

Gıda Tarım ve Hayvancılık bakanlığı tarafından kümes hayvancılığına 30 TL hibe verilmekte ve verilen destek 3 yıl boyunca takip edilmekte, 3 yılsonunda yapılan yatırımın tümü çiftçiye kalmaktadır. KOSGEB tarafından canlı hayvan alımı için kredi verilmemektedir. KOSGEB tarafından sadece iş kurmak isteyenlere destek verilmektedir.

Devlet teşvikleri haricinde aşağıda verilen bankaların Tarım Bankacılığı hizmetlerine başvurup düşük faizli kredilerde alınabilmektedir. Bu bankalardan bazıları;

- İş Bankası (İMECE KART ve Traktör ekipman kredisi de veriyor),
- Ziraat Bankası,
- Halkbank,
- QNB Finansbank,
- Teb,
- Akbank,
- Garanti Bankası,
- Vakıflar Bankası,
- Odeabank,
- HSBC,
- Denizbank (Hayvancılık projelerine sıfırdan destek sağlıyor)

18 Ağustos 2017 tarihli Mükerrer Resmi Gazete'de hayvancılık alanında verilecek devlet destekleri aşağıdaki şekilde belirlenmiştir. Buna göre kanatlı sektörü damızlık yetiştiriciliği kredisi kapsamında verilecek kredinin üst limiti 7,5 milyon olarak belirlenmiştir. Kanatlı sektörü damızlık yetiştiriciliği kredisi yatırım ve işletme dönemleri için yapılan % 100 faiz indirimleri ile faizsiz kredi de verilebilecektir. Eğer faiz oranlarına göre hesaplama sonucunda ödeme planı uygun değilse, borç uzun vadeye yayılmalıdır. Bu amaçla 5 Yıl Geri Ödemesiz Hayvancılık Kredisi Ödeme Planı da tercih edilebilmektedir. Ayrıca 31/12/2016 Tarihli ve 29935 Sayılı Resmî Gazete – 2. Mükerrer (Karar Sayısı : 2016/9665) na göre kanatlı sektörü için düşük faizli yatırım ve işletme kredileri aşağıdaki gibidir.

2017 Yılı Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Uygulamaları

KREDİ KONULARI	İNDİRİM ORANI (%)		KREDİ ÜST LİMİTİ (TL)
	Yatırım Dönemi	İşletme Dönemi / Kredisi	
HAYVANSAL ÜRETİM KONULARI			
Kanatlı sektörü	50	25	3.000.000
Kanatlı sektörü damızlık yetiştiriciliği	100	100	7.500.000
MUHTELİF KONULAR			
Arazi alımı	25	25	500.000
Lisanslı Depoculuk Yatırımları/Soğuk hava dep.	50	25	5.000.000
TARIMSAL AMAÇLI KOOOPERATİFLERİN ÜRETİM KONULARI (*)			
Tarımsal Ürün işleme, paketlenme, depolama tesisi (*)	75	50	5.000.000

(*) Kooperatif ortaklarının üretim kapasitesi ile uyumlu büyüklüklerde kredi kullanılabilir.



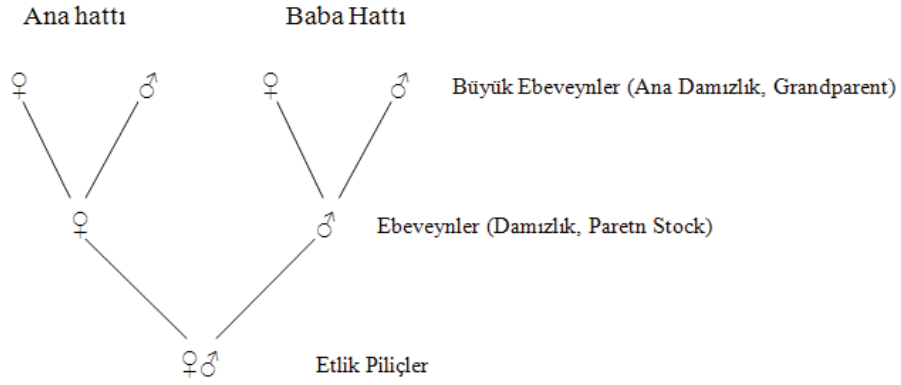
3. ETLİK PİLİÇ

3.1. Etlik Piliç Ebeveynleri (Damızlık)

Ülkemizde et verim yönlü tavukların üretimi genel olarak ebeveyn (parent stock) seviyesinden başlamaktadır. Entegre firmalar arasında sadece bir firma büyük ebeveyn (Grant parent stock) seviyesinden başlayarak üretim yapmaktadır. Etlik piliçlerin ana-babaları olan ebeveyn (parent stock) ler dünyada başlıca üç firma tarafından sağlanmaktadır. Bunlar; Ross, Cobb ve Hubbard ticari firmalarıdır. Dünyada yıllık 540-550 Milyon ebeveyn pazarı olduğu bilinmektedir. Bu sayı ülkemizde 11-12 Milyon adettir. Ülkemizde tamamen dışa bağımlı olduğumuz bu damızlık civcivlerin fiyatı 4 Euro'dan satılmaktadır. Son yıllarda Türkiye'de de bu alanda önemli çalışmalar TAGEM tarafından başlatılmış olup, yakın bir zamanda yerli ebeveyn hatlarının piyasalarda olacağı beklenmektedir.

3.2. Ebeveyn (Etlik Damızlık) İşletmeleri

Etlik Damızlık İşletmeleri etlik civciv çıkacak damızlık yumurtaları üreten işletmelerdir. Bu işletmelere ebeveyn olacak hayvanlar günlük civciv olarak gelirler. Gelen civcivler erkek ve dişi civciv olarak iki grupta gelir. Bu ebeveyn olacak dişi ve erkek civcivler kardeş olmayıp, farklı ana ve babanın civcivleridirler. Çünkü ana olacak civciv ile baba olacak civcivin genetik özellikleri farklıdır. İstenilen verim özelliklerine göre seleksiyon (seçme) yöntemi ile ıslah edilerek elde edilmişlerdir. Kısaca ana olacak civcivler ana hattı, baba olacak civcivler ise baba hattı olarak isimlendirilmektedir. Baba hattı ana hattına göre et verimi daha yüksek hayvanlardır. Ana hattının mümkün olduğu kadar et verim yönü gelişmiş ancak ekonomik sayıda da yumurta verebilecek bireyler olarak geliştirilmişlerdir. Çünkü damızlık tavuk başına elde edilebilecek civciv sayısı, tavuk başına elde edilecek yumurta sayısına bağlıdır. Bu gün için tavuk başına alınması hedeflenen yumurta sayısı 181-182 adet kadardır. Gelecek yıllarda, piyasaların talebine göre bu sayı değişebilir. 15-20 yıl önce bu sayı 200-210 adet kadar iken, şu an 180-182 adet yumurtaya düşmüştür. Bunun sebebi, etlik piliçlerde daha yüksek canlı ağırlık ve yem dönüşüm oranı istendiğinden, damızlıkların et verim yönü artırılmasıdır. Baba hattı et verim yönünde olabildiğince ıslah edilse de, etlik piliçte daha fazla et için, bir miktarda ana hattından yumurta sayısının azalmasına göz yumularak et verim yönünde kaydırılmıştır. Tavuklarda et verimi ile yumurta verimi ters yönlü olup, et verimi yükseldikçe yumurta verimi düşmektedir.



Şekil 4. Etlik piliçlerin üretim hattı (♀: tavuk ♂: Horoz)

Küme koyulan etlik civcivler 40-42 gün gibi bir sürede kesime gönderilmektedir. Etlik piliçlerin tamamı (dişiler ve erkekler) kesime gönderilir. Bu hayvanlar damızlık olarak kullanılamazlar, çünkü serbest olarak yem verilerek en hızlı şekilde büyüme ve kilo almalarına imkân verilmiştir. Ayrıca yukarıda bahsi geçen ana ve baba hatları melezlenmiştir ve ana olarak kullanılmak istenecek olan dişi etlik piliçin toplam verebileceği yumurta sayısı düşecek ve ekonomik olmayacaktır. Yoksa hem dişi hem de horoz normal üreme kapasitesi olan (kısır olmayan) bireylerdir. Damızlık olarak kullanılmamaları sadece ekonomik olup olmadığı ile alakalı bir durumdur.

3.3. Tavukların Etlik ve Yumurtacı Olarak Ayrılması (İslah Edilmesi)

Etlik piliç, isminden de anlaşılacağı üzere etinden yararlanan tavuklardır. Tavuklar seleksiyon (seçme) yöntemi ile ıslah edilirler. Tavukların eti ve yumurtasından faydalanılır. İslah çalışması ya et yönlü iyileştirme için yapılır ya da yumurta verim yönünün iyileştirilmesi için. Eğer et verim yönlü bir ıslah çalışması yapılmışsa yumurta verimi düşecek, yumurta verimini artırmak amaçlı bir ıslah çalışması yapılmışsa da et verim yönü azalacaktır. En çok bildiğimiz köy tavuklarını ele alacak olursak; yüz yıllardır çok yumurta veren ve daha iri yumurta veren tavuklara daha çok yaşama hakkı sağlanmış, bu tavukların yumurtalarından gürk olan tavukların altına konularak nesillerinin devamı sağlanmaya çalışılmıştır. Tavuk eti ihtiyacı olduğunda ise horozlar ve daha az yumurtlayan tavuklar öncelikle kesilmiştir. Böylece yumurta verimi yönünde ıslah edilmiş olmuşlardır. Bu yüzden etlik piliçlerin hızlı kilo almalarını hiçbir zaman köy tavukları ile karşılaştırmak doğru değildir.



Şekil 5. Yumurtacı ve etlik tavuk tipleri

4. ETLİK PİLİÇ YETİŞTİRME

4.1. Fizibilitelerin Hazırlanması

4.1.1. Yasal Çerçeve

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), 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. 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 alınarak)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-Elementer Kriterleri Uygulanacak Projeler Listesi'nde yer almaktadır.

4.1.2. Kanatlı Hayvan Kümes Projeleri için Yapı Ruhsatı Alınması

Çiftlik için seçilen arazi, şehirden uzak olacağı için genellikle belediyenin denetim sınırları dışında olacaktır. Belediye sınırları dışında yapı ruhsatı alabilmek için büyükşehir belediyeleri dışında kalan illerde İl Özel İdaresi İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü'ne başvurmak gerekmektedir. Tevhit, ifraz, harita yapımı, mevzi, imar onarma, ruhsat yapı izni işlerini yürütmek bahsi geçen müdürlüğünün görevidir. İşlem en az 2 ay sürmektedir. Proje hazırlayıp başvuru yapmadan önce bu süre göz önüne alınmalıdır.

Büyükşehir Belediyesi olan illerde ise bu işlemler için ilçe belediyelerine başvurmak gerekmektedir.

Yapı ruhsatı için Müracaat Aşamasında İstenen Belgeler

1. Dilekçe
2. Tapu Fotokopisi
3. Aplikasyon Krokisi
4. 1/5000'lik ve 1/2500'lik Kroki
5. Taahhütname (Noter Tasdikli Amacı Dışında Kullanılmayacağına Dair)

İnşaat ruhsatı verilmesi için görüş alınan kurumlar

1. Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü
2. Halk Sağlığı Müdürlüğü
3. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
4. Devlet Su İşleri Müdürlüğü
5. Karayolları Müdürlüğü
6. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
7. Defterdarlık Milli Emlak Müdürlüğü
8. Orman İşletme Müdürlüğü
9. İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
10. İlgili Elektrik Dağıtım Şirketi
11. Havalimanı Müdürlüğü/(yapılacak tesis havalimanı çevresindeki köylerde ise)

Tüm kurum olumlu görüşleri geldikten sonra yapılacak olan tesis ile ilgili projeler (mimari, statik, mekanik, elektrik) istenmektedir. Projeler hazırlanıp birime sunulduktan sonra onaylanır ve ruhsat hazırlanır.

Kırsal alanda yapılacak olan bir kanatlı hayvan barınağı için ruhsat alınırken yukarıda bahsedilenlere ilaveten bu alan için gerekli olan haritacılık işleri yanında o arazinin jeolojik raporlarının da hazırlanması gerekmektedir. Bu tür işlemler için maliyetler illere ve yapılacak işlere göre değişkenlik göstermektedir. Profesyonel ofislerde ruhsatlandırma işleri için 40-50 bin TL'leri bulan maliyetler çıkarılırken kişisel olarak çalışan ve proje hazırlayan yerlerde bu maliyetler 20-25 TL civarlarında olmaktadır.

4.2. Yer Seçimi ve Bulunması Gereken Yapılar

Kümes yapımına en uygun yerler, çukur olmayan ve hafif eğimi bulunan yerlerdir. Böyle yerler rüzgârı daha iyi alırlar ve koku daha kolay dağılır, havalandırma daha kolay olur. Ayrıca eğimli arazilerin tabanında su birikmez ve taban suyu kümes için sorun olmaktan çıkar. Yer seçiminde gerekli hususlara dikkat edilmez ise kümes maliyetinde %10 civarında artışlar olabilir. Öncelikle yer seçimi yapılırken kümeslerin diğer çiftliklerden uzakta olacak şekilde yapılmasına dikkat edilmeli, özellikle tavuk ya da diğer kanatlı hayvan çiftliklerine 3 km'nin üzerinde bir mesafe olması gerekmektedir.

Bir etlik piliç işletmesinde bulunması gereken yapılar aşağıdaki gibidir.

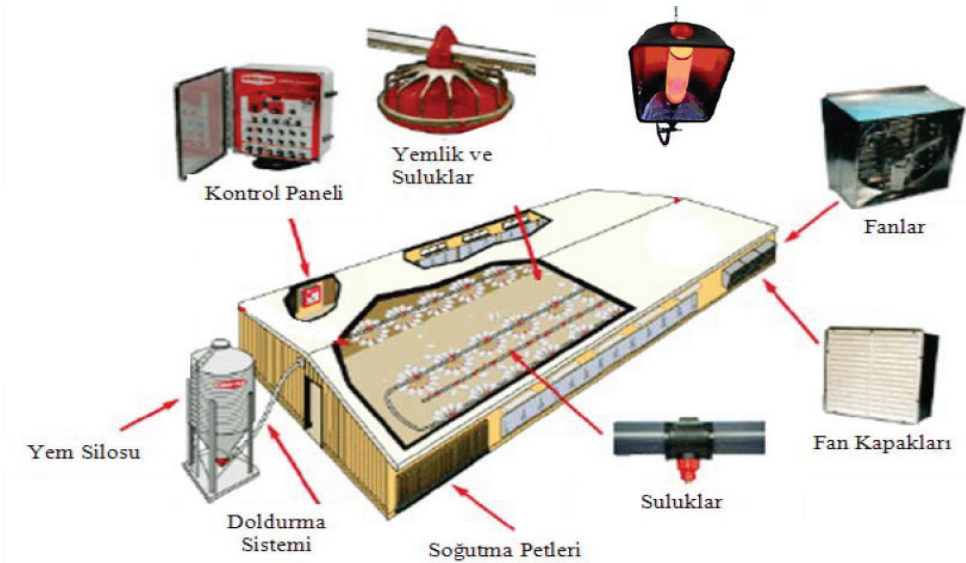
- Kümes,
- İdari bina ve bakıcı evi,
- Depo,
- Su deposu,
- Jeneratör odası,
- İmha (ölü) çukuru
- Gübre çukuru

4.2.1. Kümes

Kümeslerden beklenen yararı sağlayabilmek için tekniğe uygun bir biçimde yapılmış olmaları ve kümeslerin yapımında iki önemli noktanın göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bunlardan ilki, yetiştirme koşullarının en uygun ve hijyenik duruma getirilmesi, ikincisi de ucuz ve sağlıklı kümeslerin yapılmasıdır.

4.2.2. Kümes Ekipmanları

Etlik piliç yetiştirme kümeslerinde hayvanların beslenme, sulama, sıcaklık, temizlik ve hava ihtiyacını karşılamak amacıyla yemlik, suluk, yem silosu, soğutma petleri, ısıtma sistemi gibi bazı ekipmanlar kullanılmalıdır (Şekil 6).



Şekil 6. Kümeslerde kullanılan çeşitli ekipmanlar.

4.3. KÜMESLERİN CİVCİVLER İÇİN HAZIRLANMASI

4.3.1. Dezenfeksiyon ve Biyogüvenlik

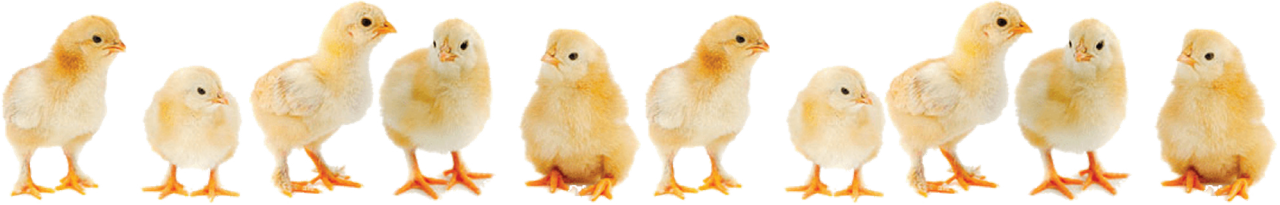
Çiftlik ve kümes inşa edilirken kuşlar ve kemirgenlerin içeri girmesine engel olacak şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca istenmeyen hayvanların girmemesi için çiftlik etrafına çit yapılmalıdır. Kümes zemini beton, duvar ve tavanlar yıkana-bilir olmalı, havalandırma kanalları, elektrik kanalları vs. her yer suyun erişebileceği şekilde olmalıdır. Kümes yıkama sırasında suyun ulaşamayacağı hiçbir yer olmamalıdır.

Üretim periyodu sonunda piliçler kesimhaneye gönderildikten sonra kümeste biriken altlık tamamen temizlenmeli ve çiftlikten uzaklaştırılmalıdır. Kümes önce deterjan özellikte bir dezenfektanla ıslatılmalı, kir ve yağlar çözülmalıdır. Sonra temiz su ile ayrıntılı bir şekilde yıkanmalıdır. Kümeste bulunan yemliklerin tabakları sökülerek yıkanmalı, su hatları ise dezenfektanlı su ile doldurularak bekletilmelidir. Birkaç gün dinlendirilip tekrar dezenfektanlı su ile ayrıntılı bir şekilde ikinci bir yıkama yapılmalıdır. Ayrıca kümes taban ve duvarları kireç ile badana yapılabilir. Bu dezenfektanlı yıkamadan sonra kümes 10-15 gün dinlenmeye bırakılmalı ve giriş çıkışlara kapatılmalıdır. Dinlendirme sonrası kümes içine bir dezenfektanlı su ile ya da tütsüleme yöntemi ile yeniden bir dezenfeksiyon yapılabilir. Dışarı çıkarılmış kümes ekipmanları da dezenfektanlı su ile yıkanarak kümese tekrar alınarak yerlerine yerleştirilmelidir.

4.3.2. Altlık

Kümes tabanına yaz ve kış mevsimine bağlı olarak 3 ile 8 cm arası kalınlıkta ağaç kaba talaşı, çeltik kavuzu ya da endüstriyel olarak üretilmiş altlık malzemesi serilmelidir. Bunun amacı hem hayvanın taban betonu ile temasını önlemek hem de serilen malzemeye dışkıların karışmasını sağlamaktır. Altlığın yönetimi bir kümes için çok önemlidir. Kümes hazırlanırken iyi bir altlık malzemesi tercih edilmelidir. İyi bir altlık materyali; nemi kolay hapsedebilir, dışkı ile kolay karışabilir olmalıdır. Zaman zaman herhangi bir sebep ile ıslanan bölgeler dışarı çıkarılmalı ve o bölgenin yerine yeni altlık serilmelidir. İhtiyaç olursa altlık bir tırmık ya da kürek aracılığı ile karıştırılmalıdır. Altlık kümese civciv girişinde serilir ve hayvanlar kesimhaneye gönderildikten sonra temizlenerek çiftlikten uzaklaştırılır.

4.3.3. Cıvciv



Cıvcivler damızlık işletme ve kuluçkahanesi olan firmalar tarafından üretilmektedir. Kuluçkahaneden çıkan cıvcivler yem su verilmeden kümeslere gönderilir. Karton veya plastik taşıma kutularında yaz ve kış mevsimine göre bir kutuya 80-100 adet cıvciv konulacak şekilde transfer edilirler. Cıvcivlerin taşınacağı araçlar iklimlendirilebilir araçlar olmalıdır. Kutuda bekletmek veya taşımak için ideal ortam sıcaklığı 22-25 °C, nem en az % 50 olmalı ve her 1000 cıvciv için dakikada 0,7 m³ hava girişi olmalıdır. Sözleşmeli çalışan bir işletmenin cıvcivleri sözleşme yapılan entegre firma tarafından sağlanır.

4.3.4. Isıtma ve Kümes Sıcaklığı

Kümeslerin ısıtılmasında farklı yakıt sistemi ile çalışan sistemler kullanılabilir de Türkiye'de çoğunlukla kümes dışına kurulan ve katı yakıt ile çalışan kazanlardan faydalanılır. Bu kazanlar ısıttıkları havayı kümes içine verecek şekilde çalışırlar. Bu yakma kazanları (Şekil 7) kümes içi sıcaklığa göre ayarlanabilir tipte olmalı, yakıt haznesi bulunmalı ve ısıtma gerektikçe otomatik olarak haznesindeki yakıtı kullanarak havayı ısıtarak kümese sıcak hava gönderebilmelidir. Kümes içerisine gönderilen hava kümes boyunca sisteme bağlı branda ya da diyaframli borular yardımıyla tüm kümese eşit olarak dağıtılmalıdır(Şekil 8).



Şekil 7. Kümelerde kullanılan katı yakıtlı farklı ısıtma sistemleri



Şekil 8. Isınan havanın kümese branda borularla gönderilmesi

Kümes, tavandan tabana kadar branda ile 3 eşit bölmeye ayrılır. Cıvıcvlar başlangıçta kümesin 1/3 lük alanına koyulur (İlk cıvıcv koyulan bölme başta ya da sonda olabilir). Böylece hem kümesin tamamının ısıtılması gerekmez ve ısıtma maliyetlerinden tasarruf sağlanmış olur hem de cıvıcvlar tüm alana dağılmak yerine yeterli alan içerisinde derli toplu tutularak yeme-suya ulaşması ve diğer bakımları da kolaylaşır. Yaz ve kış mevsimine göre kümese cıvıcvlar gelmeden 12-24 saat önce ısıtıcılar çalıştırılır ve kümesin altlık, duvar ve ortamın ısınması sağlanır. Kümesin yeterli sıcaklığa ulaşması son derece önemlidir. Çünkü kanatlı hayvanlar ilk günlerde (12-15 gün) vücut ısılarını sağlayamazlar. Yeterli sıcaklık olmayınca vücut ısıları düşer ve yaşama şansları olmaz. Ortam sıcaklığı cıvıcv seviyesinden ölçülmelidir. Kümesimizde en iyi sıcaklık göstergesi cıvıcvlardır. Eğer kümes sıcaklığı yeterli değil ise ya da sıcaklık düşmeye başlamış ise cıvıcvlar ısınmak için birbirlerine yaslanmaya başlayacak ve toplanacaklardır. Bu durumda yem ve suya gitmeyecekler, önce ısınmaya çalışacaklardır. Eğer yeterli ısıtma acilen sağlanmaz ise üst üste yığılarak toplu ölümler olacaktır. Tersine kümes sıcaklığı gereğinden fazla olursa bu kez duvar kenarlarına yığılmalar olacak yine yeme ve suya rağbet etmeyeceklerdir. İdeal bir kümes sıcaklığında cıvıcvlar eşit bir dağılım gösterirler, yani bir kısmı sulukların başında, bir kısmı yemliklerde yem yiyor durumda ve bir kısmı da dinlenmek için yatış pozisyonunda olacaklardır. Kümese baktığımızda kümesin her bölgesinde eşit bir dağılım görebilmeliyiz. Cıvıcvleri kümese yerleştirirken ideal ortam sıcaklığı 30-32 °C (ölçüm, su ve yemin konduğu bölgelerde cıvıcv seviyesinde yapılmalıdır). Altlık sıcaklığı 28-30 °C ve bağıl nem ise %60-70 olmalıdır. Çizelge 11'da kümeste olması gereken sıcaklıklar verilmiştir.

Çizelge 11. Yetiştirme süresince istenen kümes içi sıcaklıkları

Yaş (gün)	Kümes Sıcaklığı (°C)
1	30-32
2	30-31
3	29-30
4	28-29
6	27-28
9	26-27
12	25-26
15	24-25
18	23-24
21	22-23
24	21-22
Sonraki günler	20-21

4.3.5. Aydınlatma

Günümüzde yaygın olan aydınlatma şekli, 23 saat aydınlık 1 saat karanlık olarak uygulanmaktadır. Ancak hayvanlar için 1 saat karanlık yeterli gelmediği düşünülmektedir. Yapılan bazı farklı aydınlatma uygulaması denemelerinde daha iyi sonuçlar alındığı görülmektedir. Özellikle karanlık sürenin artırılması ölüm oranı bakımından iyi sonuçlar vermektedir. Bu karanlık süre tek parçada ya da parçalar şeklinde olabilmektedir. Aşağıda aydınlatma ile ilgili örnek modeller verilmiştir.

Çizelge 12. Yetiştiricilik süresince uygulanan örnek aydınlatma süreleri

İlk 10 gün		11-25. günler		26-42. günler	
Aydınlık	Karanlık	Aydınlık	Karanlık	Aydınlık	Karanlık
23	1	23	1	23	1
23	1	21	3	18	6
5,5	0,5	5	1	4	2
5	1	4	2	3	3

Not: Tabloda verilen günler ve aydınlatma süreleri konunun anlaşılması için örnektir.

4.3.6. Yerleşim Sıklığı

Kümes öncelikle 3 parçaya bölünür ve ilk günler civcivler kümesin 1/3'üne yerleştirilir. Yaz ve kış mevsimine bağlı olarak 5-8 gün sonra diğer 1/3 açılır, 13-15 gün sonra ise civcivlerin kümesin tamamını kullanması sağlanır. Yetişkin piliçler için, her 1 m² kümes taban alanında en fazla 33 kg canlı ağırlık bulundurulmalıdır. Yerleşim sıklığı hayvanların verimli büyümeleri için çok önemlidir. Örnek olarak kümes ölçülerimiz 16.85m x120m=2022 m² olsun 2022x33 kg= 67 726 kg toplam piliç tutabiliriz. Eğer 2,700 g ortalama canlı ağırlıkta kesimhaneye göndermeyi planlıyorsak bu kümesimizde 25 083 piliç olabilecektir. Bu da 1 m² için 12,41 adet piliç yapar. Ancak ilk günden son güne kadar % 2-3 ölüm oranı normal kabul edildiğinden ilk günde 25.500 civciv konulabilir. Eğer planlanan canlı ağırlıkta kesimhaneye gönderilemediyse hayvanlar her gün daha da büyüyecek ve m² ye canlı ağırlık 33 kg'ı geçeceğinden sıkışıklık oluşacak ve verim kayıpları yaşanacaktır. Böyle bir durumda hayvanların bir kısmı kesimhaneye gönderilerek seyreltilme yapılmalı ve sıkışıklığın önüne geçilmelidir.

4.3.7. Aşı Programı ve Aşılama Yöntemleri

Etlık piliçlerde aşı günleri damızlık sürüden gelen antikör seviyesine göre yapılır. Cıvcivlerle beraber kuluçkahaneden gönderilen kümes kartı üzerine aşı yapılacak günler yazılır ve bu program uygulanır. Genellikle 5-8. günler Newcastle (yalancı veba) aşısı, 8-12. günler Gumboro aşısı ve eğer lüzum görülüyorsa yani Newcastle hastalığı çevrede mevcut ise 24-25. Günler tekrar bir Newcastle aşısı uygulanır. Bu aşılar içme sularıyla ya da sprey yöntemi ile uygulanır.

4.3.8. İçme Suyu ile Aşı Uygulama

Kümesin suyu kapatılarak yaz ve kış mevsimine göre 1 - 1,5 saat hayvanlar susuz bırakılır. Kümes içinde bulunan büyük su deposunun yanında aşı ve ilaç uygulamaları için 500-600 litrelik ilave bir depo daha olmalıdır. Bu depodaki suya aşı karıştırılır ve susuz kalan hayvanların nipel sulama sistemine aşılı su verilir. Hayvanlar bir süre susuz kaldığından hepsi birden suya yönelecekler ve tamamının aşılı sudan içmesi sağlanmış olacaktır.

Her civciv için pratik olarak her günlük yaş için 1cc su düşünülmelidir. Yani 10 günlük civcivlere aşı verirken her civciv için 10 cc su düşünülmelidir. Eğer 25.000 kapasiteli bir kümesimiz var ise $25.000 \times 10 = 250.000$ cc yani 250 litre su hesap edilmelidir. Ne kadar su sorusuna en iyi cevap, 1 saatte tüketilecek su miktarıdır. Zaman içinde kazanılacak tecrübe ile bu su miktarı artırılıp azaltılabilir. Aşı öncesi gün ve aşı sonrasında içme sularına vitamin karıştırmak faydalı olacaktır.

- Aşı yapılacak su kesinlikle klorlu olmamalıdır.
- İçilebilir nitelikte olmalıdır.

Suyun içindeki mineralleri vs. tutacak kolayca eriyen tablet ya da toz formunda bulunan aşı yapılacak su için kullanılan ürünler kullanılması faydalı olacaktır. Bu ürünler aşı yapılacak suya 1 saat önceden karıştırılarak bekletilir. 1 saat sonra aşı için hazırlanmış sudan bir kovaya 2-3 litre alınır ve aşı bu kova içindeki suya karıştırılır ve kovadaki ön karışım depoya boşaltılarak karıştırılır. Deponun vanası açılarak suluk sistemine su verilir.

4.3.9. Sprey Yöntemi ile Aşı Uygulama

Bu yöntemde yaygın olarak uygulanan yöntemlerden biridir. Ancak içme suyu ile uygulamak daha kolaydır. Bu yöntemde her 1000 civciv için 300 cc su kullanılır. Yani 25.000 civciv için 7,5 Litre su kullanılır. Yine aynı şekilde klorlu şebeke suyu kullanılamaz ve içilebilir nitelikte suya yukarıda bahsedilen ürünlerden 1 saat önce karıştırılarak bekletilir ve 1 saat sonra bu suya aşılar karıştırılarak manüel ya da motorlu sırt pompasına koyulur. Cıvcivler kümesin iki tarafına (daha fazla da olabilir) birbirlerine zarar vermeyecekleri kadar sıkıştırılır ve hayvanların üzerine aşı eşit bir şekilde püskürtülür. Pompa içindeki aşılı su bitince hayvanlar serbest bırakılır. Aynı şekilde aşı öncesi ve sonrası içme sularına vitamin girmek faydalı olacaktır.

4.4. Yemlikler ve Yemleme

4.5 Cıvciv Yemlikleri ve Yemleme

Etlık piliç yetiştiriciliğinde üretim maliyetleri içerisinde en büyük payı yem masrafları ile civciv alım masrafları tutmaktadır. Yem masrafları toplam harcamaların yaklaşık %65'ini oluşturmaktadır. Bu nedenle tavukçulukta yemin zayi olma oranını en aza indirmek yetiştiriciler için önemlidir. Yetiştiricinin az yemle nasıl çok verim alabilirim hesabı yaptığını düşünürsek, tavukçuluk ekipmanları içerisinde yemliğin önemini de anlamış oluruz. Yemlikler kolay doldurulabilir, kolay temizlenebilir, yem zayıyatını asgari düzeyde tutabilen ve içlerine hayvanların giremeyeceği şekilde olmalıdır. Ayrıca, içlerine hayvanlar tarafından altlık materyali bulaştırılmayacak şekilde, fakat rahatça yem yiyebilecekleri yükseklikte ayarlanmalıdır.

Birçok firma tarafından tavuk yemlikleri üretilmektedir. Ticari piyasada metal veya plastik civciv veya piliç yemliği gibi isimlerle satılan yemlikler, kümes tavanına asılan yemlikler olduğu gibi, otomatik yemliklerde mevcuttur. Yemlikler kümes içerisine yerleştirilirken, ısıtıcıdan veya ışıktan en az 30 cm. uzağa yerleştirilmelidir.

Cıvcivler bir haftalık yaşa kadar büyük yem tabaklarına ulaşamazlar ve civciv yemliklerinden beslenirler. İki çeşit civciv yemliği kullanılsa da son yıllarda yem haznesine elle yem doldurulan ancak civciv yemi yedikçe kendiliğinden akan civciv yemlikleri kullanılmaktadır. Diğer yemlik sistemi ise plastik yem tabaklarıdır. Çapları 40-50 cm olan yem tabaklarına yemler koyulur ve civcivler yemin üzerine çıkarak yerler (Şekil 9).



Şekil 9. Cıvciv yemlikleri

4.5.1. Yere Kâğıt Serilerek Cıvcivlerin Yemlenmesi

Cıvcivler için en ideal yemleme ilk birkaç gün kâğıt üzerinde yemlemedir. Cıvcivler en iyi bu yemleme sistemi ile yeme ulaşırlar. Suluklara yakın yerlere özel üretilmiş 80-90cm eninde rulo halinde kâğıtlar kümese boydan boya birkaç sıra serilir ve yemler bu kâğıtların üzerine serilerek cıvcivlerin çok rahat bir şekilde yeme ulaşmaları sağlanmış olur. Kümes taban alanının %20-25'i kadar yere kâğıt serilmelidir. Bu kâğıtlar ile birlikte cıvciv yemliklerine de yem koyulur. Kâğıt üzerine sürekli yem atılmaz sadece bir kez burada yem verilir. Burada yemi ilk bir iki gün bulmaları kolaylaşmış olur ve birlikte cıvciv yemliklerine de alışmış olacaklardır. Bu kâğıtların 5-6 gün sonra dağılarak altlığa karışacaktır. Kâğıt kullanılmadan direk cıvciv yemlikleri ile de başlanabilir. Bu durumda her 50-100 adet cıvciv için 1 adet yemlik kullanılmalıdır.



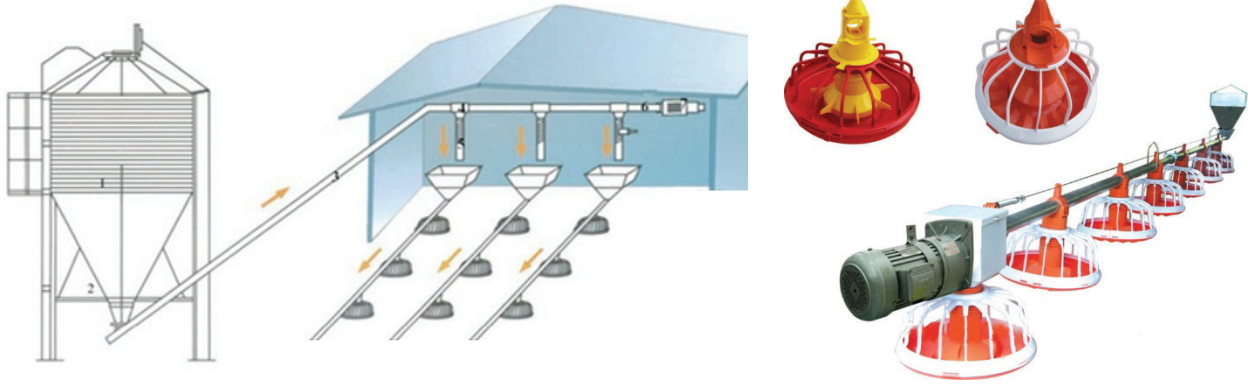
Şekil 10. Cıvcivlerin kâğıt üstünde yemlenmesi

4.5.2. Kursak Kontrolü

İlk gün tüm cıvcivlerin yeme ulaşması önemlidir. İlk 12 ve 24 saatte cıvcivlerde kursak kontrolü yapılarak yem alıp alamadıkları kontrol edilmelidir. Yapılacak bu kontrol ile yem verme düzeninin başarısı ölçülür. İlk 12 saatte cıvcivlerin en az % 80'i, 24 saatte ise tamamı yem almış olmalıdır. Bu kontrol, kümesin farklı yerlerinden rastgele bir karton ile kapatılarak, karton içinde kalacak 40-50 cıvcivi tek tek yakalayıp kursaklarına dokunarak tespit edilir. Kursak içi dolu ancak yumuşak olmalıdır, yani yemle birlikte su da olmalıdır. Kursak eğer sert halde yem dolu ise bu cıvciv yem yemiş ancak suyu bulamamış demektir.

4.5.3. Piliç Yemlikleri ve Yemleme

Etlik piliç yetiştiriciliğinde spiral yemleme sistemi diye adlandırılan yemleme sistemi kullanılmaktadır. Bu yemleme sistemleri ülkemizde üretilmektedir. Şekil 11'de gösterilen bu sistem kümes dışına kurulan yem siloları ile başlar. Yem fabrikalarından dökme olarak gelen yem silolara boşaltılır, silolardan kümes içine borulu bir sistem ile yem otomatik olarak taşınır. Kümes içinde bulunan yem teknelerine gelen yemin dağıtımı buradan yapılır.



Şekil 11. Spiral yemleme sistemi ve elemanları

Kümes içinde kümes enine göre 3-5 hat yemlik sırası yapılır ve her yemlik sırasının başında 1 adet yem haznesi bulunur. Kümes boyunca her yem hattı için 40-45 cm çapında içinden bir spiral yem taşıyıcı geçen bir spiral mevcuttur ve 75cm aralıklarla yem tabakları takılır. Her hat için kurulu olan yem teknesinin motorunun çalışması ile yem taşınmaya başlar ve yem tabaklarına sıra ile yem dolmaya başlar. Son yem tabağına yem ulaştığında tabağa dolan yem burada bulunan sensör yardımı ile yem motorunun durmasını sağlar.



Şekil 12. Kümes içi spiral yemleme sistemi ve elemanları

Piliçler tüm yemliklere dağılarak yemlerini yerler ve aynı şekilde sensör takılı son yemlikten de yiyip yem azalınca sensör boşa çıkar, yem motoru otomatik çalışır ve ilk yemlikten itibaren yem yeniden tabaklara dolmaya başlar. Bu süreç bu şekilde sürekli tekrarlanır. Yem hattı başında bulunan yem haznesinde yem azaldıkça, bu haznenin ucu içinde bulunan boruda yine takılı olan bir sensör ile algılama sağlanır ve buraya da yem otomatik olarak azaldıkça doldurulur. Kısaca kümes dışındaki siloya yemi doldurduğumuzda yemleme işlemimiz bitmiş demektir. Gerisi tamamı ile otomatik sistem tarafından kontrol edilir.

4.6. Suluklar

4.6.1. Cıvciv Sulukları ve Sulama

Cıvcivler için nipel sulukların yanı sıra cıvciv yer sulukları yerleştirilebilir. Bu suluklar cıvcivlere daha erken su ile tanışmasını sağlayacaktır. Cıvciv sulukları her 50-100 cıvciv için 1 adet kullanılabilir. 3-4. günden itibaren yer cıvciv sulukları azaltılarak birkaç gün içinde kaldırılır. Cıvciv suluklarını birçok işletme günümüzde kullanmamakta fakat kullanılması olumlu sonuçlar verdiği için tavsiye edilmektedir.



Şekil 13. Cıvciv suluğu

4.6.2. Piliç Suluk Sistemi ve Sulama

4.6.3. Nipel Suluk Sistemi

Nipel (meme) suluk sistemi günümüzde en son gelişmiş sulama sistemidir. Cıvcivler memelere dokunarak suyun akmasını sağlar ve akan sudan içer. Burada önemli konu suluk sisteminin hayvanın boyuna göre iyi ayarlanmış olmasıdır. En fazla 2 günde bir suluk boyları hayvanların boyuna göre makara sistemi kaldırılarak ayarlanmalıdır. Suluk boyu hayvanların ulaşamayacağı kadar yüksek olmamalı, eğilmesini gerektirecek şekilde düşüğe olmamalıdır. Suluk yüksekliği düşük olursa da hayvanlar yeterli su alamazlar ve su almaya çalışırken suyun bir kısmını yere dökereklerinden altlığın ıslanmasına sebep olurlar. İdeal suluk, hayvanların biraz uzanarak ulaşabileceği yükseklikte olmalıdır.



Şekil 14. Nipel suluklar ve kullanımı

4.7. Havalandırma

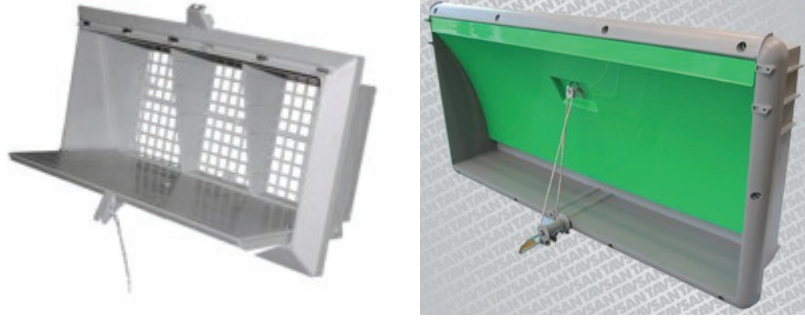
Günümüz modern etlik piliç kümesleri tamamı ile kapalı kümeslerdir ve havalandırma kontrollü olarak yapılmaktadır. Kümeste bulunan hayvanların canlı ağırlık ve sayılarına göre ihtiyaç duydukları miktarda temiz hava klape ve pedlerden içeriye alınırken içerideki kirliliği hava ile karışan ve oluşan yeni hava fanlar yardımıyla kümes dışına atılır.

Modern etlik piliç kümeslerinde havalandırma sistemi;

- Klapeleler,
- Cıvciv Havalandırma (minimum) Fanları,
- Tünel Havalandırma Fanları ve
- Pedlerden oluşur.

4.7.1. Klapeler

Klapeler kümeslerin uzun iki kenarında ve kümes duvarlarının üst kısmına eşit aralıklarla yerleştirilirler. Farklı malzemelerden yapılabilen klapelerin boyutları genellikle boy 60-65 cm, en ise 25-30 cm arasında değişmektedir. Klapelelerde açılan kapak kısımları kümes içerisinde olur. Vasistas şeklinde ve belirlenen açığı oluşturacak şekilde açılıp kapanabilirler. Klapeleler civciv havalandırmasında ve kış havalandırmasında etkin olarak kullanılırlar.



Şekil 15. Kümeslerde kullanılan farklı tip klapeleler

4.7.2. Civciv (Minimum) Havalandırma Fanları

Civciv havalandırma fanları olarak boyutları 960x960 mm boyutlarındaki panjurlu fanlar kullanılır. Minimum Havalandırma için ideal bu fanlar kümeslerde yan duvarlara ve tabandan yaklaşık 100 cm yüksekliğe yerleştirilirler. Asıl amacı kümesi soğutmadan ihtiyaç olan temiz havanın kümese alınması ve kirli havanın kümes dışına atılmasıdır. Kümesin her iki uzun kenarlarına yerleştirilirken karşılıklı olarak gelmemesine dikkat edilmelidir. Şaşırtmalı olarak monte edilirler.

4.7.3. Tünel Havalandırma Fanları

Tünel havalandırma için kullanılan bu fanlar kümesin bir kısa kenarına kenar boyutu yeterli gelmez ise artan fanlar yan duvarların uç kısımlarına yerleştirilirler. Sayıları kümesin kapasitesine göre değişkenlik gösterir. Kapasiteye göre 2 veya 3 fan geçiş havalandırmasında kullanılırken tamamı tünel havalandırma için kullanılır. Civcivler belli bir büyüklüğe geldiklerinde mevsim sıcaklığına bağlı olarak bu fanlar serinletme amaçlı da kullanılırlar. Tünel fanlar düz ve davlumbazlı olarak kullanılabilirler. 1400x1400 mm boyutlarında olan bu fanlar 140'lık fan olarak isimlendirilirler (Şekil 16).



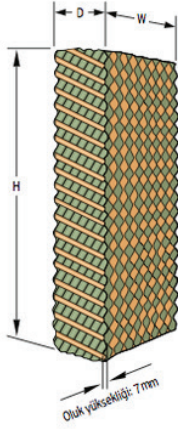
140'lık düz fan

Davlumbazlı fan

Şekil 16. Kümeslerde yaygın olarak kullanılan fan tipleri

4.7.4. Pedler

Pedler kümeslerde her iki uzun kenara ve tünel fanların yerleştirildiği tarafın tersi kısma yerleştirilirler. Kümes kapasitesine göre hesaplanır ve her iki yan duvara eşit olarak monte edilirler. Pedlerin boyutları Şekil 17'de verilmiştir.



Yükseklik (H) : 1000 mm, 1500 mm 1800 mm ve 2000 mm

Kalınlık (D) : 100 mm, 150 mm ve 200 mm

Genişlik (W) : 600 mm (standart)



Şekil 17. Kümeslerde kullanılan pedler ve boyutları

Kümesi serinleterek havalandırma ihtiyacında tünel fanlardan atılan hava pedlerden kümese girer. Pedler kâğıttan üretilmiş ve petek dokudadırlar. Üstten serbest dökülen su ile ıslatılır ve giren hava ıslak pedlerden geçerek soğutulur. Bu soğuk hava kümes boyunca karşı kısa duvara monte edilen fanlar tarafından emilir ve bu sayede kümesin serinletilmesi sağlanmış olur.

4.7.5. Havalandırma Nasıl Yapılır

Etlük piliç kümeslerinde havalandırma 4 kademedeki gerçekteşir.

Kış (minimum) veya civciv havalandırması

Geçiş Havalandırması

Tünel havalandırma

Tünel Havalandırma + Evaporatif Soğutma

4.7.6. Kış Havalandırması, Minimum Havalandırma ya da Civciv Havalandırmasının Amacı ve Çalışma Prensipleri:

Bu havalandırma civcivlerin temel hava ihtiyacı için kullanılır. Kümesi istenen sıcaklık aralığında tutarak kümes içinde ideal hava kalitesini ve nemini sağlamaktır. En düşük havalandırma miktarında yapılır ve dolayısıyla yakıt tasarrufu sağlayan havalandırma uygulamasıdır. Kümeste bulunan her 1 kg canlı ağırlık için gerekli olan hava miktarı, hayvanın ortalama canlı ağırlığına göre 1 saatte yaklaşık 1,48 ile 0,54 m³'tür. Amaç, en az bu hava miktarını hayvanlara sağlamak ve istenmeyen havayı dışarı atmaktır.

Burada bilinmesi gereken en önemli konu, hayvanların performansını bozmamak için bu havalandırma miktarının altına kesinlikle inilmemesi gerektiğidir. Bundan dolayı kümes içi sıcaklık ne olursa olsun mutlaka kış havalandırması (zorunlu havalandırma veya minimum havalandırma) yapılmalıdır.

Minimum havalandırma ihtiyacı hayvanın canlı ağırlık değerine göre artmaktadır. Dolayısıyla minimum havalandırma miktarı 2-3 günde bir güncellenmelidir. (Günümüzde yazılım ile çalışan panolarda günlük olarak program girilebilmekte ve hazır olarak kullanılabilir.)

Havalandırma miktarı, hayvanın yaşına ve canlı ağırlığına bağlı olarak 2-3 günde bir mutlaka artırılmalı ve kümes içi ısısına bağlı olarak değil zaman ayarlı olarak devreye girmelidir.

Kümes içi sıcaklık hayvanın istediği haftalık hedef sıcaklığın 1-2°C üzerine çıkana kadar kış havalandırması devredir.

Kış havalandırmasının amaçları:

- Hayvanların temel ihtiyacı olan oksijeni sağlamak
- Amonyak ve karbondioksit gibi istenmeyen gazları kümesten dışarı atmak
- Hayvanlar tarafından üretilen fazla ısı ve nemi kümesten dışarı atmak
- Kümeste oluşabilecek tozu en aza indirmek
- Bütün bunları sağlamaya çalışırken en az yakıt tüketimi ile yaparak tasarruf sağlamaktır.

Kış havalandırması, kümesin temel hava ihtiyacını karşılamakla birlikte kümes neminin düşürülmesini sağlar. Dışarıdan kümes içine çekilen hava ısınır ve giren hava sıcaklığındaki her 10°C artış bağıl nem miktarını yaklaşık yarıya düşürür ve dolayısıyla giren havanın su tutma kapasitesi 2 katına çıkar, böylelikle kümes içi nemi azalmış olur.

Ancak kış döneminde kümes dışındaki hava, hem soğuk hem de bağıl nem oranı yüksektir ve dolayısıyla kümes içindeki havadan ağır olduğundan serbest olarak kümes içine girer girmez kümes tabanına çökecektir. Böylelikle soğuk olduğu için hem hayvanları üşütecek hem de nem oranı yüksek olduğu için kümes tabanını ıslatarak kümes altlığının bozulmasına neden olacaktır.

Bu amaçla, kümes içindeki küçük fanların dışarı attığı hava yerine yan duvarlarda bulunan hava giriş menfezlerinden (klape) içeriye giren soğuk ve nemli hava, negatif basıncın etkisiyle çatı ortasına kadar bir tazyik ile girer ve kümesin en sıcak kısmı olan en yüksek yerinde sıcak ve kuru hava ile karşılaşır.

Bu sayede hava hem ısınır hem de su tutma kapasitesi artar. Daha sonra fanlar vasıtasıyla oluşan hava hareketi ile hayvan seviyesine inerek hayvan seviyesindeki kirliliği ve nemli havayla karıştırır, hem hayvan seviyesindeki havayı taze hava ile değiştirir hem de kirliliği ve nemli havayı fanların çalışması ile dışarı atılmasına aracılık eder.

İdeal bir kış havalandırması yapabilmek için;

- Dışarıdan içeriye giren havanın kümes ortasına kadar hareket etmesine olanak sağlayacak yeterli kümes içi negatif basınç oluşturulmalıdır(kümes enine bağlı olarak 15-25 Pa).
- Hava sadece istenilen noktalardan kümes içine girmeli kapılar, pencereler ve kümesteki çatlaklardan kaynaklanan açıklıklar kapatılarak hava kaçakları önlenmelidir.
- Havalandırma ihtiyacı kümes içindeki hayvan sayısına ve canlı ağırlığına göre haftalık olarak önceden tespit edilmeli, Kümes içinde istenilen negatif basıncı elde etmek için tüm küçük fanların toplam çekim kuvveti ile havanın gireceği toplam açıklığın yüzey alanı birbirleriyle orantılı olmalıdır.
- Çekim kapasitesi 13.000-18.000 m³/saat olan yan duvarlara monte edilmiş küçük fanlarla birlikte, açıklıkları otomatik kontrol edilebilen ve fanların çalışmasıyla uyumlu açılan yan duvar hava girişleri kullanılmalıdır.
- Kış havalandırması termostata bağlı değil zaman ayarlı çalışmalı ve kümes içindeki sıcaklık ne olursa olsun mutlaka yapılmaya devam edilmelidir.

Çizelge 13. Etlik Piliç Kümeslerinde Havalandırma Sisteminin Çalışma Prensipleri ve Sıcaklık Ayarları

İstenilen sıcaklık	Ayarlanan değer	Havalandırma tipi	Küçük fanlar	Klapeler (hava menfezleri)	Tünel fanlar	Soğutma petleri
21-22 °C	Süreye ayarlı çalışır ve sıcaklık 23°C olduğunda fazladan çalışır	Minimum havalandırma	Açık	40-60° Açık	Kapalı	Kapalı
21-22 °C	24-25 C°	Geçiş havalandırması	Açık	Tam Açık	Tünel fanların %20-40'ı devrede	Kapalı
21-22 °C	25.5-27 °C	Tünel havalandırma	Kapalı	Kapalı	Açık	Açık (Kuru)
21-22 °C	27.5°C ve üzeri	Tünel havalandırma +Evaporatif soğutma	Kapalı	Kapalı	Açık	Açık (Su verilir)

Not: Tabloda verilen hedef sıcaklık değerleri 25 günlük etlik piliç için örnek olarak verilmiştir. Kümesin bulunduğu çevrenin sıcaklık ve nem değerlerine, sürü yaşına ve özel bakım koşullarına göre farklılık gösterecektir. Değerler kümesin çevre şartlarına göre değişkenlik gösterebilir.

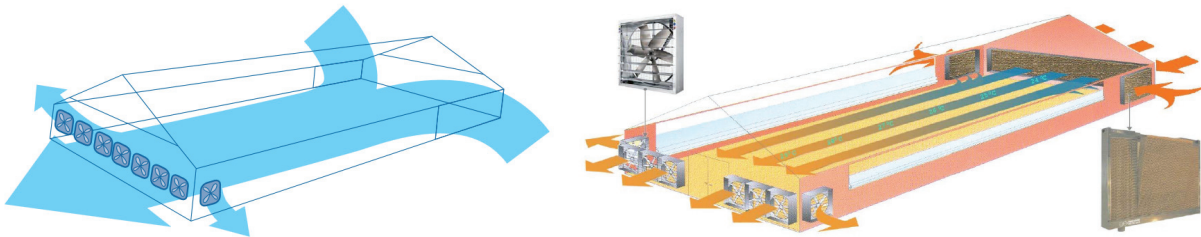
4.7.7. Geçiş Havalandırması

Kümes içi sıcaklık yükselmeye başlayıp hedef sıcaklığın 3,5-4°C üzerine çıktığında ortamdaki sıcak havayı dışarı atmak için devreye girer. Yani minimum havalandırmaya ek olarak tünel fanların %20-40 kadarı (2, 3 veya 4 adet) ilave olarak çalışır. Bu ilave çalışan tünel fanlar ile kümes içinde artacak olan negatif basınç ile klapelerde daha fazla açılarak havanın da daha fazla girmesi sağlanmış olur. Tünel fanlarından bir kaçının çalışması ile birlikte yan duvardaki klapelerinin ya tamamı (90°) açılır ya da devreye giren tünel fan kapasitesine bağlı olarak hesaplanan ek klapeler devreye girer. Geçiş havalandırması zaman ayarlı değil termostat kontrollü olarak çalışmaktadır. Geçiş havalandırmasında kümes içinde oluşan fazla ısı dışarı atılır ve sıcaklık hedef değere (21°C) düştüğünde devreden çıkar.

Eğer geçiş havalandırması yapılarak içeride biriken fazla ısı dışarı atılabiliyor ve kümes içi sıcaklık minimum fanların çalıştığı sıcaklık aralıklarına indirilebiliyorsa tekrar minimum havalandırma devreye girer. Eğer geçiş havalandırması istenilen sıcaklık değerlerine kümes içi sıcaklığı indirmeye yetmiyor sıcaklık artmaya devam ediyor ise daha fazla havalandırmanın yapıldığı tünel havalandırma devreye girecektir.

4.7.8. Tünel Havalandırma

Kümes içi sıcaklık eğer geçiş havalandırması ile düşürülemezse tünel fanların tümü ile yapılan havalandırma devreye girer. Bu havalandırma sisteminde amaç kümes içindeki aşırı sıcak havayı kümeden uzaklaştırarak kümes içi sıcaklığı hayvan için ideal sıcaklık değerlerine düşürmektedir. Bunun için hayvanın üzerinden geçen hava hızının soğutma etkisiyle içerideki sıcaklık düşürülmüş olur. Kümes içi sıcaklık hedeflenen değerinin 3,5-5°C üzerinde iken çalışır. Bu sistem devreye girdiğinde tüm hava klapeleri ve minimum fanlar kapanarak devre dışıdır. Bu sistemde de sıcaklık düşürmeye yetmiyor ise son kademe olan Tünel + Evaporatif soğutma devreye girecektir.



Şekil 18. Tünel havalandırma çalışma şekli.

Bu sistemde tünel havalandırma çalışırken ilave olarak soğutma pedlerine su verilmeye başlanır. Hava kümesin başındaki soğutma peteklerinden içeri çekilir, sanki tünelde hareket ediyormuş gibi kümes boyunca belli hızda hareket eder ve kümes sonundaki tünel fanlar tarafından dışarı atılır. Kümes içi sıcaklık hedef sıcaklığın 5°C'den daha fazla ısınması durumunda soğutma peteklerine su verilerek evaporatif soğutma devreye girmiş olur.

4.8. Yem tüketimi ve Canlı Ağırlık Takibi

Etlik piliç üretiminde haftalık ortalama canlı ağırlık artışı ve buna bağlı olarak yem tüketim miktarları Çizelge 12'de verilmiştir. Haftalık olarak civcivlerin canlı ağırlıkları takip edilmelidir. Gidişatın görülmesi bakımından bu oldukça önemlidir. Kümesin 4-5 farklı yerinden bir malzeme ile çevrelenir ve çevrelenen yerin içinde kalan hayvanlar tartılarak ağırlıkları toplanır, tartılan hayvan sayısına bölünerek ortalama canlı ağırlıkları tespit edilir ve hedef canlı ağırlık değerleri ile karşılaştırılır.

Çizelge 14. Etlik piliçlerde haftalık ortalama canlı ağırlık ve yem tüketimi

Yaş (hafta)	Ortalama Canlı Ağırlık (g)	Hayvan başına ortalama yem tüketimi (kg)
1	180-190	160-170
2	475-480	530-550
3	920-930	1150-1200
4	1480-1500	2100-2200
5	2130-2150	3300-3400
6	2750-2850	4700-4850

4.9. Yem Dönüşüm Oranı (FCR) Hesabı

Yem Dönüşüm oranı (FCR) hesaplanırken şu eşitlik kullanılır. FCR 1 kg canlı ağırlık için tüketilen yem miktarını gösterir.

25.000'lik bir kümes için örnek Yem Dönüşüm Oranı (FCR) hesabı aşağıdaki gibidir.

Tüketilen toplam yem miktarı : 111.375 kg

Yetiştirilen toplam piliç ağırlığı : 67.500 kg

Günümüzde bu değer 1,50 ile 1,75 arasında olmalıdır. Bu değer yetiştirme şartları ve ölüm oranına göre değişkenlik gösterebilmektedir.

4.10. Piliçlerin Kesime Gönderilmesi

Piliçler istenilen canlı ağırlığa ulaştığında özel taşıma kafesleri ile kesimhaneye gönderilirler. Hayvanlara yükleme sırasında dikkat edilmelidir. Çünkü piliçler çarpmalara karşı hassastırlar ve çarpmalar sonucunda kolayca kasları morarır. Morarmış parçaların fazla olması et firesini artırır.



Şekil 19. Kesime hazır hale gelmiş piliçler

4.11. Etlik Piliç İşletmeleri İçin Fason (Sözleşmeli Yetiştirme) Sistemi

Etlik piliç yetiştiriciliği büyük firmalara fason (sözleşmeli) üretim yaparak gerçekleşmektedir. Sözleşme yapılan firma civcivi ve yemi gönderip yetiştiriciye yetiştirme ücreti ödemektedir. Kümesin altlığı, ısıtma için yakıtı, aşı-ilaç, elektrik-su giderleri ve işçilik yetiştirmeyi yapan kümesçiye ait olmaktadır. Yetiştirme yapılan bölgelere göre yetiştirme ücretlendirmesi değişiklik göstermektedir. Günümüzde TR63 Bölgesi'nde yetiştirilen kg canlı ağırlığa göre yetiştirme ücreti ve yem primi olarak ödeme yapılmaktadır. Yetiştirilen piliçler kesimhaneye gönderilirken canlı olarak tartılır ve her kg için 30-33 kuruş ödeme yapılır.

Yetiştiriciye yem primi olarak bir ödeme daha yapılır. Yem primi hesaplanırken 1 kg canlı ağırlık için 2 kg yem hesap edilir ve kullanılan yem miktarı bu hesaptan çıkarılarak geriye kalan miktar 50 kuruş ile çarpılarak yem primi miktarı bulunur.

Örnek bir yetiştirmede 25.000 kapasiteli bir kümes için ücretlendirme şu şekilde yapılmaktadır. Ortalama canlı ağırlık (42 günde) = 2,7 kg

Toplam ağırlık = $2,7 \times 25.000 = 67.500$ kg

Yetiştirme ücreti = $67.500 \times 0,32$ TL = 21.600 TL

Bu kümeste her kg canlı ağırlık için tüketilebilecek yem miktarı 2 kg ise tüketilebilecek yem miktarı $2 \times 67500 = 135.000$ kg olarak hesaplanır. Yem dönüşüm oranı 1,65 olarak gerçekleşmiş ve piliçler kesime bu oranla gönderilmiş ise toplam yem tüketimi $1,65 \times 67500 = 111.375$ kg olmuştur. Bu kümes için yem primi şu şekilde hesaplanır.

Pirime esas artmış yem miktarı = $135.000 - 111.375 = 23.625$ kg olarak bulunur. Bu da yetiştiriciye yem primi ödeneceği anlamına gelmektedir. Her kg yem için 0,5 TL ödeme yapılmaktadır.

Yem Pirimi = $23625 \times 0,5 = 11.812$ TL

Toplam Yetiştirici Ücreti = $21.600 + 11.812 = 33.412$ TL olarak bulunmaktadır. Yukarıda bahsedilen yetiştiriciye ait olan masraflar çıkarıldığında geriye net kar kalacaktır.

Bir yılda 6 dönem etlik piliç yetiştirilmektedir. 40-42 gün yetiştirme süresi, 18-20 gün ise kümes temizliği, dezenfeksiyonu ve kümesin dinlendirilme süresi için gerekli olan süreler olup toplam 60 gün yani 2 ay gereklidir. Her iki ayda bir piliç yetiştirildiğinde yılda 6 kez yetiştirme yapılmaktadır.

Yakıtla bağlı olarak giderler yaz ve kış aylarına göre değişim gösterirler. Gelir kaleminde ise fason çalışılan firma ile yapılan sözleşmeye göre değişim görülebilir.

5. YUMURTA TAVUKÇULUĞU

5.1. Fizibilitelerin Hazırlanması

5.1.1. Yasal Çerçeve

Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED), 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. 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 alınarak) 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.

5.1.2. Kanatlı Hayvan Kümes Projeleri için Yapı Ruhsatı Alınması

Çiftlik için seçilen arazi, şehirden uzak olacağı için genellikle belediyenin denetim sınırları dışında olacaktır. Belediye sınırları dışında yapı ruhsatı alabilmek için büyükşehir belediyeleri dışında kalan illerde İl Özel İdaresi İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü'ne başvurmak gerekmektedir. Tevhit, ifraz, harita yapımı, mevzi, imar onarma, ruhsat yapı izni işlerini yürütmek bahsi geçen müdürlüğünün görevidir. İşlem en az 2 ay sürmektedir. Proje hazırlayıp başvuru yapmadan önce bu süre göz önüne alınmalıdır. Büyükşehir Belediyesi olan illerde ise bu işlemler için ilçe belediyelerine başvurmak gerekmektedir.

Yapı ruhsatı için Müracaat Aşamasında İstenen Belgeler

1. Dilekçe
2. Tapu Fotokopisi
3. Aplikasyon Krokisi
4. 1/5000'lik ve 1/2500'lik Kroki
5. Taahhütname (Noter Tasdikli Amacı Dışında Kullanılmayacağına Dair)

İnşaat ruhsatı verilmesi için görüş alınan kurumlar

1. Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü
2. Halk Sağlığı Müdürlüğü
3. Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
4. Devlet Su İşleri Müdürlüğü
5. Karayolları Müdürlüğü
6. İl Afet ve Acil Durum Müdürlüğü
7. Defterdarlık Milli Emlak Müdürlüğü
8. Orman İşletme Müdürlüğü
9. İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü
10. İlgili Elektrik Dağıtım Şirketi
11. Havalimanı Müdürlüğü/(yapılacak tesis havalimanı çevresindeki köylerde ise)

Tüm kurum olumlu görüşleri geldikten sonra yapılacak olan tesis ile ilgili projeler (mimari, statik, mekanik, elektrik) istenmektedir. Projeler hazırlanıp birime sunulduktan sonra onaylanır ve ruhsat hazırlanır.

Kırsal alanda yapılacak olan bir kanatlı hayvan barınağı için ruhsat alınırken yukarıda bahsedilenlere ilaveten bu alan için gerekli olan haritacılık işleri yanında o arazinin jeolojik raporlarının da hazırlanması gerekmektedir. Bu tür işlemler için maliyetler illere ve yapılacak işlere göre değişkenlik göstermektedir. Profesyonel ofislerde ruhsatlandırma işleri için 40-50 bin TL'leri bulan maliyetler çıkarılırken kişisel olarak çalışan ve proje hazırlayan yerlerde bu maliyetler 20-25 bin TL civarlarında olmaktadır.

5.2. Yer seçimi

Etlik piliçlerde olduğu gibi yumurta tavuğu kümeslerinin de yapımına en uygun yerler, çukur olmayan ve hafif eğimi bulunan yerlerdir. Bu yerler rüzgârı daha iyi aldıklarından koku daha kolay dağılır ve havalandırma yapılması kolay olur. Az eğimli arazilerin tabanında su birikmesi olmayacağından taban suyu kümes için sorun olmaktan çıkar. Kümes yapılacak yerlerin etrafında mümkün ise doğal rüzgâr kıran olarak ağaçların bulunması tercih nedeni olmalıdır. Yer seçimi yapılırken kümeslerin diğer çiftliklerden uzakta olacak şekilde yapılmasına dikkat edilmeli, özellikle tavuk ya da diğer kanatlı hayvan çiftliklerine 3 km'nin üzerinde bir mesafe olması gerekmektedir.

5.3. Yarka Yetiştirme (Civciv) Kümesleri

Küçük işletmeler genellikle sadece yumurtlama kümesleri olan işletmelerdir. 16 haftalık yaşta yarkayı, yarka yetiştiren işletmelerden alarak yumurtlama kafeslerine yerleştirirler. Büyük kapasitede işletmeler ise işe civcivden başlar, civciv büyütme kümeslerinde civcivlerini 16 haftalık yaşa kadar büyütürler ve yumurtlama kümeslerine taşırlar. Bunların yanında sadece yarka yetiştirip satan işletmeler vardır, bu işletmelerde civcivler 16 haftalık yaşa kadar yetiştirip satılırlar.

Yetiştirme kümeslerinin amacı civcivleri yarka olana kadar yetiştirmektir. Kafes sistemleri de sadece civciv büyütme göre tasarlanmıştır. Kuluçkadan çıkan civcivler cinsiyetleri ayrılarak sadece dişiler kafeslere yerleştirilir. Genellikle 4 katlı olan civciv büyütme kafeslerine civciv yerleştirilirken, 4 kafese koyulacak civciv sayısı önce orta sıradan bir kafese koyulur. Civcivler büyüdükçe alt ve üst kafeslere dağıtılır. Civcivler kafese yerleştirilmeden önce kafes tabanına kâğıt serilmelidir. Yemler bu kâğıtlar üzerinde verilir. Yemliklere de yem ilk günden itibaren koyularak buradan yem yemeye alışmaları sağlanır. Bir hafta kadar sonra kâğıtlar yıpranacağından kaldırılır ve kafes içine serilen göz aralıkları kafes aralıklarından daha sık olan (7-10 mm) plastik örtü malzemesi üzerinde kalırlar. 4-5 haftalık yaşa ulaştıklarında bu plastik hasırlarda kaldırılarak kafes zemini üzerinde devam ederler. Civcivler 16 haftalık olana kadar bu kafeslerde büyütülür ve bu süre sonunda yumurtlatma (verim) kafeslerine nakledilirler.

Yetiştirme döneminde yem kısıtlaması yapılmaz serbest olarak yemleme yapılır.

Aydınlatma ilk 3 gün 23 saat, sonraki günler her gün 1-2 saat azaltılarak 8-10 saate düşürülür ve 16 haftalık yaşa kadar sabit aydınlatma süresinde yetiştirilir.

Civcivler büyüdükçe kafes içinde bulunan nipel sulukların yüksekliği hayvanların boyuna göre sürekli ayarlanmalıdır. Tıpkı etlik civcivlerde olduğu gibi civcivler ilk günler (15-20 gün) vücut ısılarını sağlayamadığı için kümeslerin ısıtılması zorunludur. İlk gün 30-32 °C sıcaklık sağlanmalıdır. Mevsime bağlı olarak kümes sıcaklığı her 2-3 günde 1 °C düşürülerek 25-30. günlerde 22-23 °C'ye getirilir ve daha sonraki dönemlerde bu sıcaklıklarda tutulmaya devam edilir.

Çizelge 15. Yumurtacı civcivler için örnek bir aşı programı

Yaş (Gün)	Aşı	Uygulama Şekli
1	ND + IB	Sprey
9	Gumboro+ ND+ IB	Enjeksiyon + Göze Damla
14	Gumboro	İçme Suyuna
21	SHS	İçme Suyuna
28	Gumboro	İçme Suyuna
35	ND +IB	Göze Damla
60	Koriza + Çiçek + ILT + IB	Enjeksiyon+Göze Damla+ Kanat Zarına
100	SHS	İçme Suyuna
112	ND + IB+ Gumboro+ Koriza (İnaktif)	Enjeksiyon

Not: Bu sadece örnek bir aşı programıdır. Sabit bir aşı programı yoktur. Bulunulan bölgeye ve hastalıklara göre değişkenlik gösterir.

Çizelge 16. Yetiştirme dönemine ait bazı verim özellikleri

	Beyaz Tavuklar	Kahverengi Tavuklar
Yem Tüketimi (16 hafta)	5-6 Kg	6-7 Kg
Yaşama Gücü (%)	96-98	96-98

5.4. Yumurtlama Dönemi

5.4.1. Yumurtlama Kümesleri

Günümüzde modern yumurta tavuğu kümesleri kafesli sistemler şeklinde yapılmaktadır. Bu nedenle son yıllarda kümeslerin taşıyıcı elemanları çelik yapı şeklinde olup, duvarları çok yüksek olmayan kümeslerde tuğla, briket, bims gibi kâgir malzemelerle örülmektedir. Daha yüksek kümeslerde duvarlar ve çatı, duvar ve çatı panelleri kullanılarak yapılırlar.

Bu amaçla öncelikli olarak kümesin tabanı beton ve betonarme olarak hazırlanmakta üst yapı için gerekli olan bağlantıyı sağlayacak ankraj elemanları yerleştirilmektedir. Hazırlanan çelik yapı elemanlarının montajı yapıldıktan sonra tüm bina panellerle kaplanarak kümes kafeslerin yerleştirilmesi için hazır hale getirilmektedir.

Kümeslerin boyutları hesaplanırken kullanılacak kafeslerin boyut ve yerleşim şekillerinin iyi bilinmesi gerekmektedir. Kümesin özellikle genişliğini hesaplarken kafes boyutları ve sıraya konulacak kafes sayısı önem arz etmektedir.

Günümüzde inşaat sektöründeki gelişmeler göz önüne alındığında 10 m'den 25 m'ye kadar genişlikte kümes yapılması mümkün olmakla beraber yaygın olarak genişliği 10- 16 m arası olanlar tercih edilmektedir. Kümeslerde etkin bir havalandırma yapabilmek için kümeslerin dar-uzun şeklinde olması gerekmektedir.

5.5. Kafesler

Yumurta tavuğu kümeslerinde kullanılan en önemli ekipman kafeslerin kendisidir. Bu kafesler tam otomatik sulama ve yemleme; tam otomatik yumurta üretimi ve tam otomatik gübre toplama sistemlerine sahiptirler. Firmalara göre farklılıklar gösteren bu kafeslerde tavuklar için gerekli olan yemlik, suluk ve folluk yer almaktadır. Ayrıca katlı kafeslerde her kat arasında gübreyi kümeden uzaklaştırmak için gübre temizleme bantları yer alır. Bu bantlar sayesinde gübre kümes dışına çıkarılarak hızlı bir şekilde işletmeden uzaklaştırılmalıdır.

Günümüzde çok farklı kafes yapılmaktadır. 4 kattan 8 kata kadar kafes imal edilmektedir. Son dönemlerde 4+4 şeklinde kafesler talep görmeye başlamıştır. 4 kattan sonra bir yürüme platformu ile bölünerek üzerine bağımsız bir 4 kat daha yapılmaktadır. Yapılmak istenen kümes kapasitesine göre farklı planlamalar tercih edilebilir. Eğer 20-30 bin kapasitede kümes yapılacaksa 4 -5 katlı bir kafes sistemi düşünülmesi ekonomik olacaktır. Ancak 80-100 binlik tek bir kümes yapılacaksa 4+4 şeklinde bir kafes sistemi planlanmalıdır.

5.6. Zenginleştirilmiş Kafesler

Ülkemizde 2020 yılına kadar süre tanınan mevcut kafes sisteminin değişmesi gündemdedir. Bu yıldan sonra zenginleştirilmiş kafes sistemlerinin kullanılması beklenmektedir. Zenginleştirilmiş kafes sisteminde; folluk, eşelenme kum havuzu, tünek, tırnak törpüsü ve tavuk başına daha geniş alan (750 cm²) olması zorunlu hale gelecektir. Şu anda zenginleştirilebilir yani zorunluluk başladığında söz konusu parçalar ilave edilebilir kafesler imal edilmektedir. Bu fizibilitede 30 bin tavuk hesabı yapılmıştır. Zenginleştirilebilir kafesler düşünülmüş, kafesler zenginleştirilmiş hale getirildiğinde yetiştirilecek tavuk kapasitesi %40-45 oranında düşecektir.

5.7. Yemleme Sistemi ve Yemleme

Yemleme sistemi tamamen otomatik yapılmaktadır. Kümes dışında bulunan siloya yem dökme olarak boşaltılır ve buradan kümes içine her blok kafes üzerinde bulunan yem dağıtma arabalarına otomatik nakledilir. Her kafes blokunda bulunan yem dağıtma arabaları, zaman ayarı ile çalışır ve yemi her katın önünde bulunan yemliklere dağıtır.



Şekil 20. Kafeslere yem dağıtma arabası ve kümes yem silosu

Yumurtacı tavuklarda yemleme serbest olarak yapılır. İlk civcivin kümese koyulmasından itibaren yemde bir sınırlama yapılmaz. Yumurtlama döneminde de aynı şekilde yem sınırlaması yapılmaz. Her tavuğun günlük tüketebileceği bir yem miktarı vardır. Beyaz yumurtacı tavuklar günlük 105-110 g, kahverengi yumurtacı tavuklar ise 110-118 g günlük yem tüketirler. Ancak tavukların yaşlarına göre verilen yem çeşitleri vardır. Bu yem çeşitlerinde enerji, protein ve diğer besin maddeleri değişiklik gösterir.

Çizelge 17. Yumurtacı tavuklara yaşlarına göre verilecek yem çeşitleri

Yaş (hafta)	Verilecek yem çeşidi	Ham Protein (%)	Enerji Kkal/Kg
0-3	Yumurtacı civciv başlangıç yemi	20-21	2900-2950
4-8. haftalar	Yumurtacı civciv büyütme yemi	18-19	2750-2800
9-16. haftalar	Yumurtacı piliç geliştirme yemi	14-15	2750-2800
17.hafta - %5 yumurta	Yumurta öncesi yemi	17-18	2750-2800
%5 verim- 45.hafta	Yumurta pik yemi	17-18	2750-2800
46-64. haftalar	Yumurta 2. Dönem yemi	16-17	2700-2750
65. hafta sonrası	Yumurta 3. Dönem yemi	15-16	2700-2750

5.8. Suluk Sistemi ve Sulama

2-4 tonluk bir su deposu kümes içine, giriş bölümüne ve kafes üst seviyesinden daha yüksek yere koyulur ve bu depodan her blok kafesin başlarında ve her sıra için ayrı ayrı bulunan şamandıralı 2-3 litrelik haznelere bu depodan su gelir. Her kafes sırasında bulunan nipel suluk sistemine de buradan su dağılır. Sırt sırta yapılmış bir blokta bulunan iki kafesteki hayvanlar bir sıra nipel suluktan su içebilirler.

Her kafes içerisinde bulunan yükseklikleri ayarlanabilen nipel suluklarla hayvanların sulaması yapılır. Her zaman temiz ve içilebilir nitelikte su sağlanmalıdır. Nipel sulukların boyu hayvanlara göre iyi ayarlanmalıdır.

İyi bir yumurta verimi için temiz ve kaliteli su önemlidir. Bu yüzden suyun mineral, tuz ve bakteri yönünden temiz olması gerekir. Suyun yüksek oranda tuz içermesi, hayvanların sağlığını ve yumurta kabuk kalitesini olumsuz yönde etkileyecek, zararlı mineral ve bakteriler de hayvanların sağlıklarını olumsuz yönde etkileyecektir. Su tüketimi mevsime bağlı olarak yem tüketiminin 1,8 ile 2,5 katı kadardır. Hayvanlara verilecek suyun kalitesi, insan içme suyu kalitesinde olmalıdır. İçme suyu depoya kadar temiz ulaşsa dahi depoda beklemesi ile ya da hayvanların içeceği nipelere ulaşmaya kadar su hatları içerisinde kirlenebilmektedir.

5.9. Kümes Dezenfeksiyonu ve Biyogüvenlik

Çiftlik ve kümes inşa edilirken kuşlar ve kemirgenlerin içeri girmesine engel olacak şekilde tasarlanmalıdır. Ayrıca istenmeyen hayvanların girmemesi için çiftlik etrafına çit yapılmalıdır. Kümes zemini beton, duvar ve tavanlar yıkanabilir olmalı, havalandırma kanalları, elektrik kanalları vs. her yer suyun erişebileceği şekilde olmalıdır. Kümes yıkama sırasında suyun ulaşamayacağı hiçbir yer olmamalıdır.

Üretim periyodu sonunda tavuklar çıkarıldıktan sonra kümes zaman geçirmeden acil bir şekilde bit, pire vs. gibi parazitlere karşı önce ilaçlanmalıdır. Daha sonra kümes iyice havalandırılmalıdır. Tüm kümes ve kafesler deterjan özellikle bir dezenfektanla ıslatılmalı, kir ve yağlar çözülmelidir. Sonrasında temiz su ile ayrıntılı bir şekilde yıkanmalıdır. Su hatları dezenfektanlı su ile doldurularak bekletilmelidir. Kümes birkaç gün dinlendirilip tekrar dezenfektanlı su ile kafeslerle birlikte ayrıntılı bir şekilde ikinci bir yıkama yapılmalıdır. Bu dezenfektanlı yıkamadan sonra kümes 20-30 gün dinlendirilmeli ve giriş çıkışlara kapatılmalıdır. Dinlendirme sonrası gerekli görülür ise yeniden bit ve pirelere karşı ilaçlanmalı ve tekrar farklı bir dezenfektanlı su ile ya da tütsüleme yöntemi ile yeniden bir dezenfeksiyon yapılmalıdır. Dışarı çıkarılmış kümes ekipmanları da dezenfektanlı su ile yıkanarak kümese tekrar alınarak yerlerine yerleştirilmelidir. İşletmeye giriş çıkışlar biyogüvenlik bakımından önemlidir. Kontrolsüz ziyaretçi kabul edilmemelidir. Personel ise işletmeye girişlerde mutlaka elbiselerini ve ayakkabılarını değiştirmeli ve girişlerde dezenfektan tünelinden geçmelidir. Hatta işletme girişlerinde duş alınarak iş elbiseleri ve iş ayakkabıları giyilerek girilmelidir.

5.10. Havalandırma

Günümüzde modern yumurta kümesleri de etlik piliç kümesleri gibi tamamı ile kapalı kontrollü kümeslerdir ve havalandırma da kontrollü olarak yapılmaktadır. Kümeste bulunan hayvanların canlı ağırlık ve sayılarına göre ihtiyaç duydukları miktarda temiz hava pedlerden içeriye alınırken içerideki kirli hava ile karışır ve oluşan kirli hava fanlar yardımıyla kümes dışına atılır.

Modern yumurta kümeslerinde havalandırma sistemi tünel havalandırma fanları ve pedlerden oluşmaktadır.

5.10.1. Tünel Havalandırma Fanları

Tünel havalandırma için kullanılan fanlar kümesin bir kısa kenarına yerleştirilirler. Sayıları kümesin kapasitesine göre değişkenlik gösterir. 30.000 tavuk kapasiteli bir kümeste 8-10 adet 140'lık fan hesap edilmektedir.



140'lık düz fan



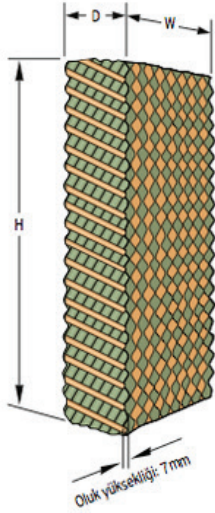
Davlumbazlı fan

Şekil 21. Kümeslerde yaygın olarak kullanılan fan tipleri

5.10.2. Pedler

Pedler kümeslerde kümes kapasitesine göre hesaplanarak her iki uzun kenara ve tünel fanların yerleştirildiği tarafın karşı kısmına ve her iki yan duvarın en üst kısmına monte edilirler. Pedlerin boyutları Şekil 22'de verildiği şekildedir. Kümeslerde tavukların ihtiyacı olan temel hava ihtiyacı, her türlü hava şartlarında sağlanmak zorundadır. 30.000 tavuk kapasiteli bir kümeste ortalama 55.000-60.000 kg canlı ağırlıkta tavuk mevcuttur. Her kg canlı ağırlık için saatte 1,3-1,5 m³ hava ihtiyacı vardır. Buna göre yapılan hesaplamalara göre zamana bağlı olarak 2-3 tünel fan devreye girer. Diğer fanlar ise kümes sıcaklığına göre ayarlanırlar ve her 1-2 °C sıcaklık yükselmesinde fanlar sırayla devreye

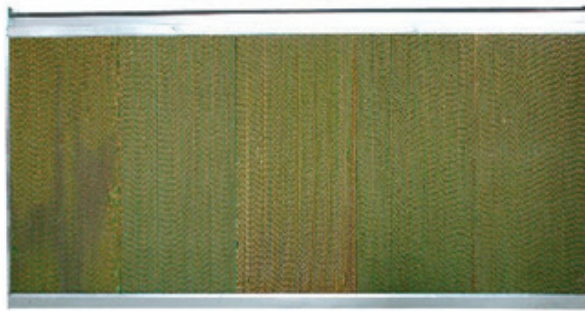
girerler. Kümes sıcaklığı 25-26 °C' yükseldiğinde ise pedlerin ıslatılması için su pompası devreye girecek ve kümesin serinletilmesi sağlanır. Ped kapakları her bir devreye giren fan için bir miktar daha otomatik olarak açılır. Çalışan fanların kapasitesinden daha az açılacak olan ped kapakları kümes içinde 15-20 pascal negatif basınç oluşturacak ve havanın kümese girişi tavan merkezine kadar ulaşacaktır ve buradan kümes boyunca fanlara doğru hareket edecektir. Modern kümeslerde tüm bu işlemler kümesler için hazırlanan otomasyon sistemi tarafından otomatik olarak kontrol edilmektedir.



Yükseklik (H) : 1000 mm, 1500 mm 1800 mm ve 2000 mm

Kalınlık (D) : 100 mm, 150 mm ve 200 mm

Genişlik (W) : 600 mm (standart)



Şekil 22. Kümeslerde kullanılan pedler ve boyutları

5.11. Aydınlatma

Kümesin aydınlatması ve aydınlatma programı tavukların yumurtaya başlama zamanı ve yumurta randımanı ile yakın ilişkilidir. 10 saat günlük aydınlatma süresi ile yetiştirilen civcivler 17. Haftaya ulaştıklarında ışık uyarımı başlatılmalıdır. Eğer yarkaların canlı ağırlık ortalamaları damızlıkçı firmanın önerdiği kılavuz değerlerin altında ise ışık artırılmaz ve 17. haftada olması gereken canlı ağırlığa ulaşması beklenir. Her ne kadar hayvanların haftalık yaşı gelmiş ise de aydınlatmada ışık şiddeti canlı ağırlık dikkate alınarak artırılmalıdır.

Çizelge 18. Yumurtacı kümesler için örnek aydınlatma programları

Yaş (hafta)	Aydınlatma süresi (saat)	Aydınlatma süresi (saat)	Aydınlatma süresi (saat)
Yetiştirme dönemi	10	10	8
18	11	11	9
19	11,5	12	10
20	12	13	11
21	12,5	14	12
22	13	15	13
23	13,5	16	14
24	14	16	14

İlk hafta yüksek bir ışık şiddeti civcivlerin yemi ve suyu almaları bakımından önemlidir. Daha sonra kademeli olarak ışık şiddeti düşürülerek yetiştirme devam eder. 18. hafta yaşa ulaşan yarkalara aydınlatma süresinin artması ile aydınlatma şiddeti de artırılır. Kümeste hayvanın yaşına göre olması gereken ışık şiddeti Çizelge 19'da verilmiştir.

Çizelge 19. Hayvanların yaşına göre kümeste olması gereken ışık şiddeti

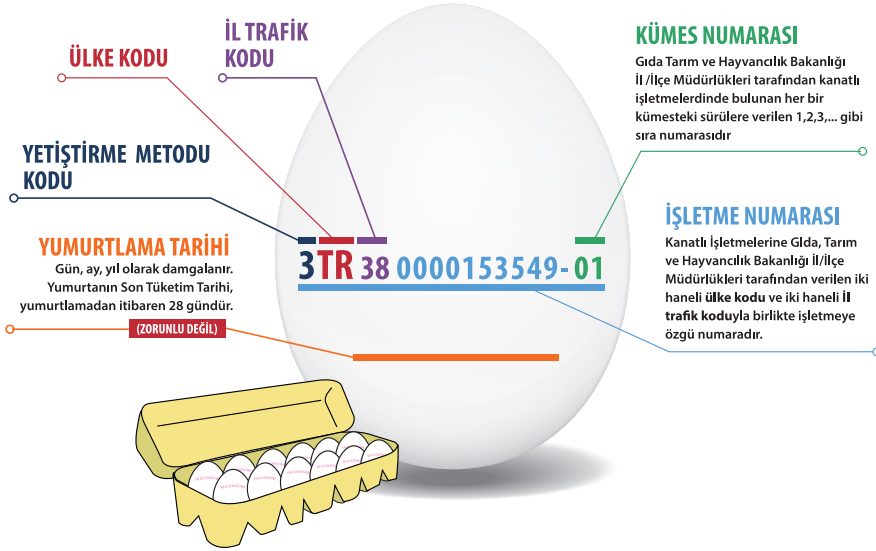
Yaş	Işık şiddeti
1. hafta	30 lüks
2-4. haftalar	10 lüks
5-17. haftalar	6 lüks
18. hafta ve sonrası	20 lüks



Şekil 23. Kümelerde aydınlatma

5.12. Yumurta Toplama Sistemi ve Yumurta Üzerine İşletme Numarası ile Tarih Basılması

Yumurtacı kümeslerde yumurtaların toplanması otomatik sistemle yapılmaktadır. Yumurta toplama sistemi çalıştırıldığında ızgara bantlardan gelen yumurta bir kişi tarafından kontrol edilerek kırık, kirli, çift sarı ve şekli bozuk gibi tasnif dışı olan yumurtalar ayıklanır ve geri kalan yumurtalar 30'luk viyollere makine tarafından koyulur. Bir kişi de viyollenmiş yumurtaları alarak istif yapar. Makine aynı zamanda her yumurtaya işletme numarası ve tarih yazar. İşletmenin bağlı bulunduğu Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl veya İlçe Müdürlükleri tarafından verilen kümes numarası "TR İl Trafik Kodu İşletme Numarası ve tarih" içerir (Şekil 24). 24 Kasım 2017 tarihli "Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği"nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ ile ülke kodunun önüne, yetiştirme metodu kodu eklenmiştir. Yetiştirme metodu kodu, organik yetiştiricilik için 0, free range (açık dolaşıma erişim) yetiştiricilik için 1, kümeste kafessiz yetiştiricilik için 2 ve kafesli yetiştiricilik için 3 olacak şekilde sistem tarafından otomatik olarak verilir.



Şekil 24. Yumurta üzerine verilen numaralama örneği

Eğer vakumlu ambalaj yapılacaksa ikinci bir banda geçer ve buradan vakumlanmış şeffaf ambalajlı olarak çıkar.



Şekil 25. Yumurta toplama sistemleri

5.13. Yumurtlama Dönemi Verim Özellikleri

Yumurtacı tavuklarda yumurtlama dönemlerinde verim özelliklerinde farklılıklar görülebilmektedir. Yumurtlama verimini etkileyen birçok etken bulunabilmektedir. Beyaz ve kahverengi yumurtacı tavukların yumurtlama dönemine ait bazı verim özellikleri Çizelge 20'de verilmiştir.

Çizelge 20. Beyaz ve kahverengi yumurtacı tavukların yumurtlama dönemi bazı verim özellikleri

	Beyaz Tavuklar	Kahverengi Tavuklar
Günlük ortalama yem tüketimi	105-110 g	110-118 g
% 50 yumurta verimine ulaşma yaşı	140-150 gün	140-150 gün
90 haftalık yumurta verimi	400-415	390-400
Yaşama gücü (%)	93-96	93-96
20. haftada canlı ağırlık	1300-1400 g	1600-1700 g
Üretim sonunda canlı ağırlık	1700-1900 g	1900-2100 g
En yüksek yumurta verimi (%)	94-96	92-95

5.14. Zorunlu Tüy Dökümü

İkinci dönem yumurta verimi almak için yumurtacı tavuklarda yapılan bir uygulama da zorunlu tüy dökümüdür. Zorunlu tüy dökümü, tavuklarda oluşan yağlanmaların giderilmesiyle ve metabolizmasının yeniden yumurtlamaya elverişli hale gelmesi için yapılır. Zorunlu tüy dökümünde aşağıda verilen işlemler uygulanır.

% 0,5-1 gibi kafes işaretlenir. İşaretlenen kafesteki tavuklar yemin kesildiği gün tartılır. 8 günde aç bırakılan tavuklar tartılarak ne kadar canlı ağırlık kaybettiği hesaplanır. % 26-28 henüz canlı ağırlık kaybetmemiş ise sonraki günler her gün tartılarak %26-28 canlı ağırlık kaybı tespit edildiğinde yemlemeye başlanır (genellikle 12-13 gün sürmektedir. Yemleme günlük 40-45 g yem verilerek başlar. 4-5 gün sonra günlük yem miktarı 75-80 g olarak verilir ve 4-5 günde bu miktardan verilir. Daha sonra serbest yemlemeye geçilir. Serbest yemlemeye geçildikten 1 hafta kadar sonra yumurtlama başlayacaktır. Program boyunca su kısıtlaması yapılmaz. Programa başlamadan önce 2 gün boyunca 24 saat aydınlatma yapılır ve programa başlandığında aydınlatma süresi 10 saate düşürülür. Yumurtanın başlaması ile aydınlatma süresi normal aydınlatma süresinin aratılışı gibi 1 saat ile başlanarak haftada 1 saat artırılarak daha önce kaç saat aydınlık süresi mevcut ise o süreye çıkarılarak sabitlenir. Aynı program serbest tavukçulukta da uygulanabilir. Ancak burada tartılacak tavuklar ayrı bir bölmeye alınmalı ve her seferinde aynı tavuklar tartılmalıdır. Tartma işlemi bittikten sonra bölme iptal edilir.



6. SERBEST YUMURTACI TAVUK YETİŞTİRİCİLİĞİ

Serbest yumurta tavukçuluğu (free range) Türkiye'de olduğu gibi TR63 Bölgesi'nde de son yıllarda talep görmüş ve gelişmiştir. Bu sistemde tavuklar için kapalı kümeslerle birlikte gezinti alanları da mevcuttur. Kümeste kafes sistemi yoktur, tavuklar yerde altlık üzerinde bulundurulurlar. Kapasiteyi sınırlayıcı olan gezinti alanının ölçüleridir. Bu nedenle çok büyük kapasitede tek bir kümes yapılması mümkün olamamaktadır. İdeal olarak 1.500 ila 2.500 adet tavuk kapasiteli kümesler düşünülmelidir. Eğer daha büyük kapasitede işletmeler kurulmak istenirse birbirinden bağımsız ayrı ayrı kümesler şeklinde kurulmalıdır. Örnek olarak 2.000 adet serbest yumurtacı tavuk kümesi düşünülürse kapalı alan (kümes) ihtiyacı 200-250 m², açık alan ihtiyacı ise en az 3.500 – 4.000 m² arasında olacaktır. TR63 Bölgesi serbest tavukçuluk açısından iklimsel, coğrafi ve nüfus açısından uygundur. Bölgenin büyük bir kısmının Akdeniz iklimine sahip olması (Kahramanmaraş'ın kuzey ilçeleri hariç) ve ılıman iklim özelliği göstermesi hava sıcaklığının 0°C nin altına düştüğü günlerin sayılı ya da hiç düşmemesi nedeniyle serbest tavukçulukta tavuklar yılın büyük bir kısmını kümes dışında gezerek geçirebilmektedir. Gezinti alanı içerisinde oluşturulacak yeşil alan da yılın hemen hemen her mevsimi yeşil kalabilmektedir. Ayrıca kışın işletmede ısıtma giderleri oldukça düşük kalmaktadır. Buda işletmedeki karlılık oranını yükseltmektedir. Özellikle soğuk bölgelerde kışın çok uzun bir süre karla kaplı ya da bitkilerin gelişiminin mümkün olmadığı yerlerde gezinti alanına sahip olması gereken serbest tavukçuluk yapma şansı kalmamakta veya yılın ancak yarısında yapılabilecektir. Böylelikle TR63 Bölgesi bu tavukçuluk modelinde rekabet edilemeyecek kadar avantajlı duruma geçmektedir.

6.1. Serbest tavukçuluk kümes özellikleri

Kümes alanı hesaplanırken m²'ye en çok 8-10 adet tavuk düşünülmelidir. Kümes içinde yemlikler, suluklar ve folluklar olmalıdır. Kümes içine tüneklerin yapılması da uygun olmaktadır. Kümes 2.000 adet tavuk için 7 m x 30 m gibi bir ölçüde olabilmektedir. Eğer organik sertifikalı üretim yapılacak ise kapalı alan her 6 tavuk için 1 m² olmalıdır.

Bu kümesler beton zeminli olmalıdır. Kümes tabanının betonu dökülürken beton ile zemin arasına su geçirmez bir membran serilmesi, kümes tabanından oluşabilecek neme engel olacaktır.

Serbest tavukçuluk yumurta üretiminde kapalı kümesler betonarme kümesler, prefabrik kümesler, sandviç panelden kümesler ve ızalasyonlu çadır kümesler gibi farklı yapı malzemesinden yapabilirler.

Hangi yapı malzemesinden yapılırsa yapılsın dikkat edilecek hususlar şunlardır.

- Yapılacak kümes beslenecek tavuk sayısına orantılı olarak yapılmalı ya da düzenlemelidir.
- Kapalı kümesler kışın çok soğuk yazın ise çok sıcak tutmayan bir yapı malzemesinden yapılmalıdır.
- Kümesi havalandırmak için yeterli şekilde pencere bırakılmalı hatta havalandırma fanı taktırılması faydalı olacaktır.
- Kümesin tabanı ince bir beton yapılmalı ve üzerine kuru kalması ve sıcak tutması için 5/6 cm kalınlığında kaba talaş serilmelidir.
- Kümesin gün ışığına ilave aydınlatılması için elektrik tertibatı olmalıdır.
- Kümeste belli ölçülerde ve sayılarda tünekler yapılmalıdır.
- Kümeste uygun malzemelerden yapılmış yeterli sayıda folluk olmalıdır.
- Kümeste yeterli miktarda yemlik ve kullanımı kolay olan suluk tertibatı olmalıdır.
- Kümes her tarafından ışık ve güneş alacak şekilde yapılmalıdır.

6.2. Betonarme Kümesler

Bu kümesler taşıyıcı elemanları betonarme temel, kolon ve kirişlerden oluşacak şekilde inşa edilirler. Duvarların yapımında beton briket, bims veya tuğla kullanılır ve bu malzemelerin üzeri beton harç ile sıvanır. Son yıllarda çatı çelik kafes kiriş veya çelik çerçeve ile yapılarak üzerleri çatı panelleri veya trapez sac ile kapatılır. Ancak trapez sac ile kapatılan kümeslerde bazı mevsimlerde sıcaklık veya soğuk probleme yaşanabilmektedir. Bunun için çatı örtü malzemesi olarak panel çatı malzemesi tercih edilmelidir.

Bu kümeslerde kısa kenarlara yapılacak işleme bağlı olarak kapılar bırakılmaktadır. Kümesin her iki cephesine aydınlatma penceresi bırakılırken tavukların gezinti alanına çıkış-girişleri için gezinti alanı tarafında bulunan uzun kenarın alt kısmına kapaklar bırakılmalıdır (Şekil 26).



Şekil 26. Betonarme bir kümes görünüşü

6.3. Çadır Tipi Kümesler

Son yıllarda yaygınlaşmaya başlayan serbest yumurta tavukçuluğu için iklimi uygun bölgelerde maliyetinin düşük, inşaatının kolay ve sökülebilir olması nedenleri ile çadır kümesler tercih edilmektedir. TR63 Bölgesi iklim ve coğrafi yapı olarak çadır kümeslerin kurulmasına oldukça uygundur.

Çadır kümesler serbest tavukçuluk sektöründe kullanılan pratik ve maliyeti düşük kümes modelidir. Çadır kümeslerde özellikle kullanılan malzeme çeşidi ve kümesin planı önemlidir. Rastgele sıradan çadırlar tavuk kümesi için uygun değildir. Çadır kümeslerde kullanılan örtü malzemesi anti bakteriyel UV ışınları geçirmeyen, yalıtkan özellikte, tavuk ve canlı sağlığına uygun malzemelerden olmalıdır (Şekil 27).



Şekil 27. Çadır kümes görünüşü



Şekil 28. Çadır tipi kümeslerde aydınlatma penceresi, tavuk giriş çıkış yeri ve iç kısımdan görünüş

Çadır Kümesin tabanı beton olmalıdır, Toprak zemin kapalı ortamda tavuk sağlığı için çok uygun değildir. Ancak iyi bir zemin sıkıştırması ve su almayacak şekilde yükseklik ve drenaj yapılırsa toprak zeminlerde serbest tavuk yetiştiriciliğinde uygun olabilir.

Kümesin taban genişliği 7-8 m olmalı ve m²'ye 8-10 adet hayvan olacak şekilde kümes boyutlandırılmalıdır. Çadır kümeslerde çelik konstrüksiyon uygun şekilde hazırlanmalı ve beton olarak hazırlanmış zemin üzerine kurulmalıdır. Taşıyıcı sistem kurulduktan sonra uygun boyutlarda hazırlanmış çadır taşıyıcı sistem üzerine çekilerek kümes içine suluk, yemlik ve folluk konulacak şekilde getirilmelidir. 7 m genişliğindeki bir kümese otomatik yemlik ve suluk konulacaksa iki sıra suluk bir sıra yemlik konulması yeterli olacaktır. Serbest yumurta tavuğu kümeslerinde kullanılan ekipmanlar aşağıdaki verilmiştir.

6.4. Yemlikler ve Tavukların Yemlenmesi

Bu tür kümeslerde ortaya kurulacak tek sıra spiral yemleme sistemi ya da yemleri elle doldurulan 45-50 adet askılı yemlik kullanılabilir. 40-45 tavuk için 1 adet yemlik kullanılması yeterli olmaktadır.



Şekil 29. Spiral yemlik sistemi ve elle yem doldurulan askılı yemlikler

Yem, tavukların yemliklerinde sürekli olmalı, serbest olarak verilmelidir. Tavukların günlük tüketebilecekleri bir yem miktarı vardır ve fazladan yem almazlar. Eğer spiral yemlik kullanılıyorsa yem haznesi dolu olmalı ve yem bittikçe otomatik çalışmalıdır. Elle yem doldurulan askılı yemlikler kullanılıyorsa sürekli olarak dolu tutulmalıdır. Yarka olarak alınan tavuklar yaşlarına göre aşağıdaki yem çeşitlerine göre yemlenmektedir.

Çizelge 21. Yaşlarına göre yarkalara verilecek yemler

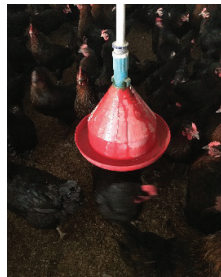
Yaş (hafta)	Yem çeşidi	Ham Protein (%)	Enerji Kkal/Kg
17.hafta - %5 yumurta	Yumurta öncesi yemi	17-18	2750-2800
%5 verim- 45.hafta	Yumurta pik yemi	17-18	2750-2800
46-64. haftalar	Yumurta 2. Dönem yemi	16-17	2700-2750
65. hafta sonrası	Yumurta 3. Dönem yemi	15-16	2700-2750

6.5. Suluklar ve Tavukların Sulanması

Su dağıtımının en uygun yapıldığı sistem nipel suluk sistemidir. Ancak askılı çan tipi suluklarında kullanılması mümkündür. Genişliği 7 m olan kümeslerde yemlik hattının her iki tarafına birer sıra olmak üzere 2 sıra nipel suluk sistemi kurulmalıdır. 6-8 tavuk için bir adet nipel damlatıcı uygun olmaktadır. Eğer askılı çan tipi suluk kullanılacaksa 40-50 tavuğa bir adet suluk kullanılmalıdır.

Nipel suluk sistemi günümüzde en son gelişmiş sulama sistemidir. Tavuklar nipellere dokunarak suyun akmasını sağlar ve akan sudan içer. Burada önemli konu suluk sisteminin hayvanın boyuna göre iyi ayarlanmış olması gerekmektedir. Suluk boyu hayvanların ulaşamayacağı kadar yüksek olmamalı, eğilmesini gerektirecek şekilde düşüğe olmamalıdır. Suluk yüksekliği düşük olursa da hayvanlar yeterli su alamazlar ve su almaya çalışırken suyun bir kısmını yere dökeceklerinden altlığın ıslanmasına sebep olurlar. İdeal suluk yüksekliği, hayvanlar biraz uzanarak 75-80°'lik bir açı ile suluğa ulaşmalıdır.

Askılı çan tipi suluk ta tercih edilebilir ancak öncelikli tercih nipel suluklar olmalıdır. Askılı çan sulukların su haznesi günlük olarak temizlenmelidir ve su ayarları iyi yapılmalıdır. Su haznesinde su yüksekliği 1-1,5 cm'den fazla olmamalıdır.



Şekil 30. Askılı çan tipi ve nipel suluklar

6.6. Folluklar

Serbest tavukçuluk sisteminde küçük ölçekte kümesler ve her kümes ayrı olacağından elle yumurta toplama yapmak daha doğru olmaktadır. Bu yüzden kümese folluklar yerleştirilmelidir. Follukların yapımında ahşap ürünleri, OSB, sunta veya sac kullanılabilir. 4-5 tavuk için bir göz folluk hesabı yapılmalıdır. 2 katlı ve her katın önünde basamak yapılmalı folluğun yerden yüksekliği 35-40 cm olmalıdır. Her bir folluk gözü genişliği 20 cm, derinliği 25 cm ve yüksekliği 30-35 cm yeterlidir. Folluğun en üst kısmı Şekil 31'da görüldüğü gibi tavukların tüneyemeyeceği şekilde öne doğru eğimli olmalıdır. Bu folluklar kümesin uzun cephelerinden her ikisine yerleştirilebileceği yeterli olması durumunda tek tarafa da yerleştirilebilir.



Şekil 31. Folluklar

6.7. Havalandırma

Serbest tavukçulukta kapalı kümes olmayıp açık kümes olduğundan havalandırma için en uygun ve ekonomik havalandırma şekli doğal havalandırmadır. Çadır tipi, çatılı betonarme ya da panel kümeslerde yeterli miktarda pencere ve bacalar yapılmalıdır. Her iki kısa kenarda yazın bir tünel gibi hava akımı sağlayacak kapılar olmalı, zemindeki tavuk girişi çıkışı sağlanan açıklıkların dışında üst kısımlarda pencereler olmalıdır. Bu pencerelerde ise şeffaf açılıp kapanabilen malzeme olmalı ki soğuk günlerde şeffaf malzeme kapalı halde iken içeriye aydınlık vermelidir. Çok sıcak zamanlar için doğal havalandırmanın yanında basıcı tip fanlarda kullanılabilir. Bu fanların arka kısmına ped yerleştirilerek ilettilen bu pedten geçen serin hava kümese verilerek kümes havası serinletilebilir.

6.8. Aydınlatma Programı

Kümesin ilave olarak aydınlatması ve aydınlatma programı tavukların yumurtaya başlama zamanı ve yumurta randımanı ile yakın ilişkilidir. İşletmeye 16 haftalık yaşta alınan yarkalar eğer kafeste yetiştirme yapılmış ise (ki genellikle böyledir) kümese koyulduğunda çok ürkek davranacaklar ve yığılmalar olabilecektir. Bu yüzden ilk 3-5 gün kümes aydınlatması 24 saat yapılmalıdır ve hayvanların yerine alışması sağlanmalıdır. Serbest tavukçuluk ya da güneş ışığı alan pencere kümeslerde gün ışığına ilave olarak aydınlatma yapılmalıdır. Yetiştirme süresinde kaç saat aydınlık süre ile büyütüldüğü öğrenilip onun üzerinden gidilmelidir. Örnek olarak yetiştirme dönemi 10 saat olarak büyütülmüş ise en kısa günlerde dahi kümese koyulduğunda gün uzunluğu 11,5 saattir ve 1,5 saat ışık artırılmış anlamına gelir ve her hafta 0,5-1 saat ışık artırarak 15-16 saat aydınlık süreye ulaşılmalıdır. Ülkemizde en uzun günlerde 14,5 saat gibi bir gün uzunluğu olduğu düşünüldüğünde, eğer uzun günlerde yarka girişi yapılmış ise yüksek bir ışık uyarımı yapılmış olacağından dolayı mutlaka 16 haftalık yaşı tamamlamış ve canlı ağırlığı haftasına göre düşük olmayan yarkalar alınmalıdır. Gün ışığına ilave olarak kümese aydınlatma yapılmalı ve nihai olarak aydınlık süresi 15-16 saate tamamlanarak yaz kış sabit tutulmalıdır.

6.9. Gezinti Alanı Özellikleri

Serbest yumurta tavukçuluğunda açık gezinti alanı tavuk başına 2-4 m² olmalıdır, organik üretim sertifikası ile üretim yapacak işletmelerde her bir tavuk için açık alan 4m² zorunluluktur. Gezinti alanına yem bitkileri ekilir. Bu bitkiler yonca ve üçgül gibi çok yıllık bitkiler olmalıdır. En ideali toplam alanı ikiye ya da üçe bölüp her bölümün yarısına üçgül yarısına yonca ekilebilir. İkiye ya da üçe bölünen alan sırası ile kullanılabilir. Otlatılan alan kullanılırken diğer alanlarda bitkilerin büyümesi için bekletilir. Ekili alan mevsim sıcaklığına bağlı olarak 10-30 günde bir sulanmalıdır. Sulama yağmurlama, damlama ya da salma sulama şeklinde yapılabilir, ancak damlama ya da yağmurlama tercih edilmelidir.



Şekil 32. Panel malzeme ile yapılmış bir kümes

6.10. Bahçe Tarımı İle Ortak Alan Kullanımı

Serbest gezinti alanında tavuklar yazın çok güneşli saatlerde gölge alanlar arayacaklardır. Bu alanlara meyve ağaçları dikilerek bahçe tarımı da birlikte düşünülebilir. Ağaç araları çok sık olmamalı, yonca ve üçgül gibi ekilecek bitkilerin yeterli güneş alarak büyüebilmelerine imkân verilmelidir. Ancak bu konuda dikkat edilmesi gereken konu ağaçlara uygulanacak tarım ilaçlarıdır. Ağaçlara uygulanacak tarım ilaçları tabandaki bitkilere de bulaşacağından tavukların sağlığı için olumsuz etkiler oluşturabilir ve ilaç kalıntısı tavuğu öldürmeyecek boyutta olsa da yumurtada kalıntıya sebep olabilir. Bu yüzden böyle bir modelde tarım ilacı kullanılmamalıdır.

6.11. Serbest Sistemde Yumurta Verim Özellikleri

Kümes şartlarına göre serbest şartlarda bir miktar daha alınabilecek yumurta sayısı düşmektedir. 90 haftalık yaşta kafes şartlarında 390-400 yumurta alınırken, serbest tavukçuluk şartlarında 360-370 yumurtaya düşebilmektedir.

6.12. Kullanılacak Yarka Özellikleri

Ticari yumurtacı Atak-S ve diğer ticari kahverengi tavuklar bu tür yetiştiricilik için kullanılmaktadır. Ancak yerli tavuk hatlarımızdan Atak-S ırkı tavuklar (Şekil 33), bu sistemde daha başarılı sonuçlar vermektedir. Hem dış ortamı daha iyi kullanabilmekte(köy tavuğuna benzer) hem de yumurta kabuk renklerinin tamamı aynı olmayıp açık kahverenginden koyu kahverengine farklılıklar teşkil etmesinden dolayı doğal yumurta anlayışına daha uygun düştüğünden müşteriler tarafından daha çok talep edilmektedir. Ancak kültüre alınmış tüm tavuk ırkları yetiştirilebilir.

Adaptasyon bakımından kültüre alınmış, yumurta verimi bakımından ıslah edilip geliştirilmiş tavuk ırkları birbiriyle aynı özellikleri göstermektedir. Sadece yukarıda bahsedilen tavuk davranışı ve yumurta kabuk rengi özelliği bakımından önemlidir. Bunların yanında süs ve hobi amaçlı katma değeri yüksek tavuklarda bu bölge için diğer tavuklar gibi uygun olup yetiştiriciliği yapılabilir. Günümüzde süs ya da farklılık arz eden birçok tavuk çeşidi, meraklıları tarafından aranmaktadır. TR63 Bölgesi tüm tavuklar için üreme, büyüme ve yetiştirme şartları bakımından uygunluk göstermektedir.





Şekil 33. Atak-S ırkı yerli tavuk

6.13. Yumurta Ambalajı

Serbest yumurtacı işletmelerde yumurta paketinin farklı olması önerilebilir. Klasik 30 lu ya da 15'li viol yerine, sepet, kutu karton vs. gibi farkındalık oluşturabilecek ambalajlar üzerinde durulmalıdır. "İyi Tarım Uygulamaları" veya "Organik Üretim" yapılıyorsa bu ibareler de ambalaj üzerinde yer almaktadır.

7. FİZİBİLİTE HESAPLAMALARI

7.1. 25.000 Kapasiteli Etlik Piliç İşletmesi Yatırım Analizi

Sözleşmeli tarım Türkiye’de etlik piliç yetiştiriciliğinde hızla gelişmiş ve şirketlerin birçoğu sözleşmeli tarımla kendi girdilerini temin etmektedir. Bu tip tarım, çiftçiler için daha kârlıdır. Ucuz girdi temini ve şirketlerin alım garantisi çiftçilerin pazarlama sorunları ortadan kaldırılmıştır. Bu sistem tasarruf sahibi şirketler için de garantili üretim ve yüksek kalite standartlarını sağlamaktadır.

Yatırım için arazi seçimi yapılırken kesimhanelere ortalama uzaklık 90 -100 km arası olmalıdır. Artan her bir uzaklık kesimhaneye gönderilen piliçlerde canlı ağırlık azalmasını artıracak ve bu da yatırımcının kârından eksiltecektir.

Etlik piliç üretimi için öncelikle uygun arazi bulmak şarttır. Bulunacak arazi şehirden uzak olmalı. Ayrıca şehirlerin ve beldelerin gelişme eksenini ve gelişme yönünde hesaba katılmalıdır. Yatırım yapıldıktan 5 -10 sene sonra çiftlik çevresinde yerleşimler ve başka yapılaşmalar olduğu takdirde hastalık riski artmaktadır.

Bununla birlikte çiftlik yakınlarındaki yerleşim alanlarında yaşayan insanlar rahatsız olacak ve belediyelere şikâyetlerde bulunacaklardır. Yatırımcı bunun dikkate alarak arazi seçimini iyi yapmalıdır.

25 binlik bir kümesin projelendirmesinde yaklaşık 1.900 – 2.300 m² kapalı alanda inşa edilmektedir. Arazinin eğimi, yol, su, elektrik durumu satın alınırken ilk dikkat edilmesi gereken hususlardır. Ruhsatta sınır asgari 500 metre olmasına rağmen arazinin yerleşim yerinden en az 1 km uzakta olması tavsiye edilir. Gelişen teknoloji ile otomatik sistemler, kullanım rahatlığı ve temizleme kolaylığı açısından faydalıdır. Artık yemlikler, suluklar, havalandırma, ısıtma/soğutma tümüyle dokunmatik ekranlı pano üzerinden otomatik yönetilebilmektedir. Yine çiftlikler kamere sistemi ile izlenebilmekte ve internet üzerinden 24 saat çiftliğin tüm bölümleri takip edilebilmektedir. Kümes yatırımlarında devlet destekli olması ya da kendi imkânları ile yapılma durumuna bağlı olarak betonarme, prefabrik, sandviç panel vs. yapı malzemelerinin durumlarına göre inşaat maliyetleri değişmektedir.

TR63 Bölgesi için yapılacak olan 25 000 kapasiteli etlik piliç kümeslerinde betonarme karkas bina kullanılması önerilmektedir. Bu binaların genişlikleri 15.5 – 16.50 m civarında olup boyları ise yapılacak olan ek binalar ve tavuk yoğunluğuna bağlı olarak 120 – 130 metreleri bulmaktadır. Bu kümesler kullanımlarında ileri teknoloji içermesi nedeniyle projelerin hazırlanmasında bu konuda deneyimi olan ve mümkün ise mimari projelerde konuyu bilen bir ziraat mühendisinin de bulunması önemlidir.

Çizelge 22. Fizibilite için örnek alınan Etlik Piliç Yapı ve Tasarım Özellikleri

Üretim Şekli	Etlik Piliç
Yetiştirme Sistemi	Derin altlıklı sistem
İnşaat Sistemi	Beşik Çatılı Tek Katlı Betonarme
Çatı Örtüsü	Çelik Konstrüksiyon üzerine Panel Çatı
Kümes Eni	16.85 m
Kümes Uzunluğu	120.00 m
Kümes Oluk Altı Yüksekliği	2,80 m
Kümes Mahya yüksekliği	7,15 m

Çizelge 23. Tesiste Mevcut olan ünitelerin alanları

Ünite Adı	Alanı (m ²)
Fosseptik Çukur	9,25
Kümes	2022,00
İmha Çukuru	35,00
Bekçi Kulübesi	10,00

Çizelge 24. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 Bölgesi için)

	İnşaat Maliyeti (TL/m ²)	Elektrik Maliyeti (TL/m ²)	Tesisat Maliyeti (TL/m ²)
Arsa (Arşanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)	-	-	-
Proje Giderleri		29,68	
Kümes Binası	217,61	27,20	9,40
Bekçi Kulübesi	450,00	30,25	25,26
Foseptik Çukuru	378,18		
Ölü Hayvan İmha Çukuru	251,43		
Makine Ekipman			
Otomatik Suluklar			
Otomatik yemlikler			
İklimlendirme kontrol sistemi			
Havalandırma elemanları (klape, fan)		148,37	
Serinletme elemanları (Fan-pedler)			
Isıtma sistemi			
Yem Silo veya siloları			

Çizelge 23'te verilen değerler ile Çizelge 24'teki değerler kullanılarak oluşturulan işletme için toplam yatırım giderleri Çizelge 24a'da verilmiştir.

Çizelge 24a. 25000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri (TL)

	İnşaat Maliyeti (TL)	Elektrik Maliyeti (TL)	Tesisat Maliyeti (TL)
Arsa (Arşanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)	-	-	-
Proje Giderleri		60.000	
Kümes Binası	440.007,42	54.998,40	19.006,80
Bekçi Kulübesi	4.500,00	300,25	250,26
Foseptik Çukuru	3.498,17		
Ölü Hayvan İmha Çukuru	8.800,05		
Makine Ekipman			
Otomatik Suluklar			
Otomatik yemlikler			
İklimlendirme kontrol sistemi			
Havalandırma elemanları (klape, fan)		300.004,14	
Serinletme elemanları (Fan-pedler)			
Isıtma sistemi			
Yem Silo veya siloları			

25000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri

891.365,49

İşletmenin gelirleri Çizelge 25'te verilmiştir. Etlik piliçlerin dönem sonunda 2700 gr'lık canlı ağırlığa ulaşacağı varsayılarak dönemlik üretilecek et miktarı %74 kesim randımanı ile 49 950 kg olarak hesaplanmıştır.

Çizelge 25. Etlik Piliç Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 25000 kapasiteli Dönemlik)*

	Piliç Eti
Verim, 25 000 kapasite (kg)	49.950
Et Satış Fiyatı (TL/kg)	5,20
Ciro (TL)	259.740
Değişken maliyetler	
Civciv (25000 * 1.25)	31.250
Isıtma (kömür)	4.000
Elektrik - Su	2.500
Dezenfeksiyon, Aşı ve İlaç	1.500
Diğer	1.000
Altlık	2.000
Yem	151.200
İş gücü**	4.059
Toplam Değişken Masraf (TDM) (I)	197.509
Genel İdare Giderleri (%3)	5.923,50
Kira (Faydalı ömür 20 yıl ve dönemlik)	6.928,05
Amortisman (Dönemlik)	9.427,58
Toplam Sabit Masraf (TSM) (II)	22.279,13
Kar=Ciro-(I + II)	39.951,87

*2022 Kümes alanı dikkate alınmıştır.

**İşçilik gideri aylık Asgari Ücret 2018 Brüt (Aylık):2.029,50 TL olarak hesaplanma yapılmıştır.

7.1.1. Amortisman Hesabı

Sabit Kıymetler ve Amortisman

Harcama Türü (Amortismanına tabi)	Gider Miktarı (TL)	Amortisman oranı (%)	Yıllık Amortisman Miktarı (%)
Kümes Binası	440.007,42	5	22.000,37
Bekçi Kulübesi	4.500,00	5	225,00
Foseptik Çukuru	3.498,17	5	174,91
Ölü Hayvan İmha Çukuru	8.800,05	5	440,00
Makine- Teçhizat	300.004,14	10	30.000,41
Diğer	74.556,17	5	3.727,81
Toplam	831.365,95	6	56.568,50

YILLAR	AMORTİSMAN	
	TUTAR	BAKİYE
2017	56568,50	774.797,44
2018	56568,50	718.228,94
2019	56568,50	661.660,44
2020	56568,50	605.091,94
2021	56568,50	548.523,44
2022	56568,50	491.954,94
2023	56568,50	435.386,44
2024	56568,50	378.817,94
2025	56568,50	322.249,44
2026	56568,50	265.680,94
2027	56568,50	209.112,44
2028	56568,50	152543,94
2029	56569,50	95.974,44
2030	56570,50	39.403,94
2031	56571,50	-17.167,56

Yukarıdaki çizelge incelendiğinde 14 yıl sonunda amortisman değerinin sıfırlandığı görülmektedir.

Dönemsel Kazanç	39.951,87 TL
Yıllık Üretim	6 Dönem
Yıllık Kazanç	$6 \times 39.951,87 = 239.711,22$ TL
Yıllık Vergi (Kişiler için %29)	$239.711,22 \times 0,29 = 69.516,25$ TL
Yıllık Vergi (Şirketler için %35)	$239.711,22 \times 0,35 = 83.898,92$ TL
Yıllık Net Kazanç (Kişiler için)	$239.711,22 - 69.516,25 = 170.194,77$ TL
Yıllık Net Kazanç (Şirketler için)	$239.711,22 - 83.898,92 = 155.812,30$ TL
Yatırım İçin Harcanan Tutar	891.365,49 TL
Yatırım Geri Dönme Süresi (Kişiler için)	5,23 Yıl
Yatırım Geri Dönme Süresi (Şirketler için)	5,72 Yıl

Vergi hesaplamaları yapılırken yıllık ortalama değerler kabul edilmiştir. Hesaplamalarda bu değerler %1-5 arasında değişebilir. İşletmenin toplam yatırım gideri ve yıllık kazançları dikkate alındığında bu tür bir işletmede yatırımın geri dönme süresi kişiler için 5,23 yıl, şirketler için ise 5,72 yıl olarak gerçekleşecektir.

7.1.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı

$$\text{Birim TDM} = \frac{TDM}{\text{Üretim Miktarı}} = \frac{197\,509}{49\,950} = 3,95$$

$$\text{BBN}_{\text{Miktar}} = \frac{TSM}{(\text{Birim Fiyat} - \text{Birim TDM})} = \frac{22\,279,13}{(5,20 - 3,95)} = 17\,823,30 \text{ kg}$$

$$\text{BBN}_{\text{Satış Hacmi}} = \frac{TSM}{1 - \left(\frac{\text{Birim TDM}}{\text{Birim Fiyat}}\right)} = \frac{22\,279,13}{1 - \left(\frac{3,95}{5,20}\right)} = 92\,829,71 \text{ TL}$$

Bu sonuca göre işletme 17 823,30 kg etlik piliç ürettiğinde ya da 92 829,71 TL satış hacmine ulaştığında Toplam Gelir (TG) = Toplam Masraf (TM) olacaktır. Buda işletmenin başabaş noktasını (BBN) oluşturacaktır. Bu noktadan sonra üretilen her bir birim üründen kar elde edilmeye başlanacaktır.

7.1.3. Sözleşmeli Yetiştiricilik Fizibilitesi

25.000 kapasiteli bir kümes için sözleşmeli üretim yapılması durumunda ücretlendirme şu şekilde yapılmaktadır.

Ortalama canlı ağırlık (42 günde) = 2,7 kg

Toplam canlı ağırlık = 2,7x25.000 = 67.500 kg

Yetiştirme ücreti (0.32 TL/kg) = 67.500 x 0,32 TL = 21.600 TL

Bu kümeste her kg canlı ağırlık için;

Tüketilecek yem miktarı = 2 kg

Toplam tüketilecek yem = 2 x 67 500 = 135 000 kg

Yem dönüşüm oranı 1,65 olarak kabul edilirse ve piliçler kesime bu oranla gönderilirse toplam yem tüketimi 1,65 x 67 500 = 111.375 kg olarak gerçekleşir. Sözleşmeli üretimde gelirlere birisi olan yem primi aşağıdaki şekilde hesaplanır.

Prime esas yem miktarı = 135.000 – 111.375 = 23.625 kg

Her kg yem için 0,5 TL ödeme yapılmaktadır.

Yem Primi = 23 625 x 0,5 = 11.812 TL olarak gerçekleşir.

Toplam Yetiştirici Ücreti = 21 600 + 11 812 = 33 412 TL'dir.

Bir yılda 6 dönem etlik piliç yetiştirilmektedir. 40-42 gün yetiştirme süresi, 18-20 gün ise kümes temizliği, dezenfeksiyonu ve kümesin dinlendirilme süresi için gerekli olan süreler olup toplam 60 gün yani 2 ay gereklidir. Her iki ayda bir piliç yetiştirildiğinde yılda 6 kez yetiştirme yapılmaktadır.

Yakıta bağlı olarak giderler yaz ve kış aylarına göre değişim gösterirler. Gelir kaleminde ise fason çalışılan firma ile yapılan sözleşmeye göre değişim görülebilir.

TR63 Bölgesi'nde sözleşmeli yetiştiricilik yapan işletmelerin ortalaması alınarak yapılan fizibilite sonuçları Çizelge 26 ve Çizelge 27'de verilmiştir.

Çizelge 26. Yetiştiriciye ait dönemlik giderler (bir dönem 2 ay)

Dönemlik Giderler	Ortalama Maliyet (TL)
Aİtlık giderleri	1750
Kömür (Ortalama)	4000
Elektrik -Su	3000
Aşı-İlaç- Dezenfektan	2000
İşçilik (1 işçi)	4059
Tamir bakım onarım	1000
TOPLAM	15.809

Çizelge 27. Dönemlik ortalama gelir-gider toplamı ve elde edilebilecek net kâr

Dönemlik Ortalama Gelir	33.412 TL
Dönemlik Ortalama Gider	15.809 TL
Dönemlik Ortalama Net Kâr	17.603 TL
Dönemsel Net Kazanç	17.603 TL
Yıllık Üretim	6 Dönem
Yıllık Kazanç	6×17 603 = 105.618 TL
Yatırım İçin Harcanan Tutar	891 365,49 TL
Yatırım Geri Dönme Süresi	8.43 Yıl

İşletmenin toplam yatırım gideri ve yıllık kazançları dikkate alındığında bu tür bir işletmede yatırımın 8.43 yıl içerisinde geri döneceği ortaya çıkmaktadır.

25 binden daha büyük kapasiteli broiler çiftliği inşa etmek isteyen yatırımcılar için tavsiye edilen, her kümesin kapasitesini 25 binle sınırlandırmalarıdır. Örneğin, 100 binlik bir çiftlik yatırımı düşünülürse, bu yatırım 25 000 kapasiteli 4 kümes yatırımı şeklinde olmalıdır. Kümesler, uzman gözetiminde hava akımları, kümes arasındaki mesafeler vs. dikkate alınarak belirli bir proje dâhilinde inşa edilmelidir.

25 binlik kapasiteli bir etlik piliç üretim tesisi yaklaşık 800 - 900 bin TL'ye mal olmaktadır. Arazinin satın alınması, araziye su temin etmek için en az 60 -70 metrelik sondaj vurulması, traktör satın alınması, elektrik temini için direk masrafları, yine elektriğinin çiftliğe aktarımı için trafo, çiftliğe yol açılması ve buna benzer önceden hesap edilmeyen maliyetler ile birlikte bir çiftliğin toplam maliyeti 1 milyon TL civarındadır. Arazinin yapısı konumuna göre maliyetler 100 -200 bin TL kadar artabilir.

Sonuç olarak etlik piliç yetiştiriciliği uygun bir bakım -besleme sağlanırsa ve rahatlıkla yapılabilecek bir hayvancılık dalıdır. Ancak verimli bir üretim için piliç yetiştirilmesi konusunda geniş bilgi ve deneyim sahibi olmak ya da tecrübeli kişilerle çalışmak gereklidir.

Tavuk üretim çiftliklerinden gübre gelişi güzel boşaltılmamalıdır. Bu durumda valilik ve belediye önemler almaktadır. Yatırımın planlama safhasında, arazi seçimi yapılırken bu hususa çok dikkat edilmelidir. Seçilecek arazi, koku şikâyetlerini azaltmak amacı ile yerleşkelerden uzağa yapılmalıdır.

7.2. 30 000 Kapasiteli Yumurtacı Tavuk Kümesi İşletmesi Yatırım Analizi

TR63 Bölgesi için yapılacak olan 30 000 kapasiteli yumurtacı tavuk kümeslerinde çelik konstrüksiyonlu ve panel kaplamalı bina kullanılması önerilmektedir. Bu binaların genişlikleri kafeslerin tipine göre 10 m civarındadır. Boyları ise kat sayısına bağlı olarak 75-100 m arasında değişmektedir. Bu kümesler kullanımlarında ileri teknoloji içermesi nedeniyle projelerin hazırlanmasında bu konuda deneyimi olan ve mümkün ise mimari projelerde konuyu bilen bir ziraat mühendisinin de bulunması önemlidir. Bu fizibilite için örnek alınan yumurtacı tavuk kümesinin yapı ve tasarım özellikleri Çizelge 26'de verilmiştir.

Çizelge 28. Fizibilite için örnek alınan Yumurtacı Tavuk Kümesi Yapı ve Tasarım Özellikleri

Üretim Şekli	Yumurta
Yetiştirme Sistemi	Katlı kafesli sistem
İnşaat Sistemi	Beşik Çatılı Tek Katlı Çelik
Çatı ve Duvar Örtüsü	Çelik Konstrüksiyon üzerine Duvar ve Çatı Paneli
Kümes Oluk Altı Yüksekliği	5,50 m
Kümes Mahya yüksekliği	7,20 m
Kümes Eni	10,00 m
Kümes Uzunluğu	75,00 m

Çizelge 29. Tesiste mevcut olan ünitelerin alanları

Ünite Adı	Alanı (m ²)
Fosseptik Çukur	9,25
Kümes	750,00
İmha Çukuru	35,00
Bekçi Kulübesi	10,00

Çizelge 30. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 Bölgesi için)

	İnşaat Maliyeti (TL/m ²)	Elektrik Maliyeti (TL/m ²)	Tesisat Maliyeti (TL/m ²)
Arsa (Arşanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)		-	
Proje Giderleri		29,68	
Kümes Binası	295,60	27,20	18,70
Bekçi Kulübesi	450,00	30,25	25,26
Fosseptik Çukuru	378,18		
Ölü Hayvan İmha Çukuru	251,43		
Makine ve ekipmanlar Kafesler, (Otomatik Suluklar, Otomatik yemlikler İklimlendirme kontrol sistemi Havalandırma elemanları (klape, fan) Serinletme elemanları (Fan-pedler) Isıtma sistemi Yem Silo veya siloları Gübre Toplama sistemi Yumurta Toplama Sistemi		674,72	
30000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri (TL)		779.068,32	

Çizelge 29'da verilen değerler ile Çizelge 30'daki değerler kullanılarak oluşturulan İşletme için toplam yatırım giderleri Çizelge 30a'da verilmiştir.

Çizelge 30a. 30 000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri (TL)

	İnşaat Maliyeti (TL)	Elektrik Maliyeti (TL)	Tesisat Maliyeti (TL)
Arsa (Arşanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)	-	-	-
Proje Giderleri		60 000	
Kümes Binası	221 700,00	20 400,00	14 025,00
Bekçi Kulübesi	4 500,00	300,25	252,60
Foseptik Çukuru	3 498,17		
Ölü Hayvan İmha Çukuru	8 800,05		
Makine Ekipman			
Otomatik Suluklar			
Otomatik yemlikler			
İklimlendirme kontrol sistemi			
Havalandırma elemanları (klape, fan)		506 040,00	
Serinletme elemanları (Fan-pedler)			
Isıtma sistemi			
Yem Silo veya siloları			
30 000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri		839 516,07	

Çizelge 31. Yumurta Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 30 000 kapasiteli) *

	Yumurta
Verim (adet) Tavuk başına 400 yumurta olacak şekilde	12 000 000
Yumurta Satış Fiyatı (TL/adet)	0,25
Ciro (TL)	3 000 000
Değişken maliyetler	
Tavuk (30 000 x 11.5)	345 000
Elektrik - Su	36 000
Dezenfeksiyon, Aşı ve İlaç	8 000
Diğer	5 000
Yem	1 958 040
İş gücü**	77 121
Toplam Değişken Masraf (TDM) (I)	2 429 161
Genel İdare Giderleri (%3)	72 874.83
Kira (74 haftalık)	213 461,54
Amortisman (74 haftalık)	91 440,40
Toplam Sabit Masraf (TSM) (II)	377 776,77
Kar=Ciro-(I + II)	193 062,23

*74 haftalık dönem dikkate alınmıştır.

**İşçilik gideri aylık 2.029.50 TL ve iki kişi üzerinden hesaplanmıştır.

Yumurta tavuğu işletmelerinde toplam yetiştiricilik dönemi hesaplanırken yarkaların 16 haftalıkken alınıp tavukların 90 haftalık olduğunda üretimden kesileceği varsayılmıştır.

7.2.1. Amortisman Hesabı

Sabit Kıymetler ve Amortisman

Harcama Türü (Amortismanına tabi)	Gider Miktarı (TL)	Amortisman oranı (%)	Yıllık Amortisman Miktarı
Kümes Binası	221 700.00	5	11085.00
Bekçi Kulübesi	4500.00	5	225.00
Foseptik Çukuru	3498.17	5	174.91
Ölü Hayvan İmha Çukuru	8800.05	5	440.00
Makine- Teçhizat	506 040	10	50604.00
Diğer	34530.10	5	1726.51
Toplam	779 068.32	8	64255.42

YILLAR	AMORTİSMAN	
	TUTAR	BAKİYE
2017	64255.42	714813.21
2018	64255.42	650557.79
2019	64255.42	586302.37
2020	64255.42	522046.95
2021	64255.42	457791.53
2022	64255.42	393536.11
2023	64255.42	329280.69
2024	64255.42	265025.27
2025	64255.42	200769.85
2026	64255.42	136514.43
2027	64255.42	72259.01
2028	64255.42	8003.59
2029	64255.42	-56251.83

Dönemsel Kazanç	193.062,23 TL
Yıllık Net Kazanç	135.665,35 TL
Yıllık Üretim	1 Yıl
Yıllık Kazanç	$1 \times 135.665,35 = 135.665,35\text{TL}$
Yıllık Vergi (Kişiler için %29)	$135.665,35 \times 0,29 = 39.342,95\text{ TL}$
Yıllık Vergi (Şirketler için %35)	$135.665,35 \times 0,35 = 47.482,87\text{ TL}$
Yıllık Net Kazanç (Kişiler için)	$135.665,35 - 39.342,95 = 96.322,40\text{ TL}$
Yıllık Net Kazanç (Şirketler için)	$135.665,35 - 47.482,87 = 88.182,48\text{ TL}$
Yatırım İçin Harcanan Tutar	839.516,07 TL
Yatırım Geri Dönme Süresi (Kişiler için)	8,71 Yıl
Yatırım Geri Dönme Süresi (Şirketler için)	9,52 Yıl

Vergi hesaplamaları yapılırken yıllık ortalama değerler kabul edilmiştir. Hesaplamalarda bu değerler %1-5 arasında değişebilir. İşletmenin toplam yatırım gideri ve yıllık kazançları dikkate alındığında bu tür bir işletmede yatırımın geri dönme süresi kişiler için 8,71 yıl, şirketler için ise 8,52 yıl olarak gerçekleşecektir.

7.2.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı

$$\text{Birim TDM} = \frac{TDM}{\text{Üretim Miktarı}} = \frac{2\,429\,161}{12\,000\,000} = 0,20$$

$$\text{BBN}_{\text{Miktar}} = \frac{TSM}{(\text{Birim Fiyat} - \text{Birim TDM})} = \frac{377\,776,77}{(0,25 - 0,20)} = 7\,555\,535,40 \text{ adet}$$

$$\text{BBN}_{\text{Satış Hacmi}} = \frac{TSM}{1 - \left(\frac{\text{Birim TDM}}{\text{Birim Fiyat}}\right)} = \frac{377\,776,77}{1 - \left(\frac{0,20}{0,25}\right)} = 1\,888\,883,85 \text{ TL}$$

Bu sonuca göre işletme 7 555 535,40 adet yumurta ürettiğinde ya da 1 888 883,85 TL satış hacmine ulaştığında Toplam Gelir (TG) = Toplam Masraf (TM) olacaktır. Buda işletmenin başabaş noktasını (BBN) oluşturacaktır. Bu noktadan sonra üretilen her bir birim üründen kar elde edilmeye başlanacaktır.

7.3. Serbest Tavuk Yetiştiriciliği Kümes Fizibilitesi

TR63 Bölgesi için yapılacak olan 2000 kapasiteli yumurta için serbest tavuk yetiştirilmesinde kapalı kümesler betonarme kümesler, prefabrik kümesler, sandviç panelden kümesler ve ızalasyonlu çadır kümesler gibi farklı yapı malzemesinden yapılabilirler.

Bölgede yaygın olarak kullanılan betonarme ve ızalasyonlu çadır kümesler için fizibiliteler hazırlanmıştır.

7.3.1. 2000 Kapasiteli Yumurtacı Tavuk Kümesi İşletmesi (Betonarme) Yatırım Analizi

Örnek alınan Serbest tavuk kümesinin yapı ve tasarım özellikleri Çizelge 32'de verilmiştir.

Çizelge 32. Fizibilite için örnek alınan Serbest Yumurtacı Tavuk Kümesi Yapı ve Tasarım Özellikleri (Betonarme Kümes için)

Üretim Şekli	Yumurta
Yetiştirme Sistemi	Serbest yumurtacı sistem
İnşaat Sistemi	Beşik Çatılı Tek Katlı Betonarme
Çatı ve Duvar Örtüsü	Duvarlar briket, çatı çelik üzeri panel
Kümes Oluk Altı Yüksekliği	2,50 m
Kümes Mahya yüksekliği	4,00 m
Kümes Eni	7,00 m
Kümes Uzunluğu	30,00 m

Çizelge 33. Tesiste Mevcut olan ünitelerin alanları

Ünite Adı	Alanı (m ²)
Kümes	210,00

Çizelge 34. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 Bölgesi için)

	İnşaat Maliyeti (TL/m ²)	Elektrik Maliyeti (TL/m ²)	Tesisat Maliyeti (TL/m ²)
Arsa (Arsanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)	-	-	-
Proje Giderleri		142,86	
Kümes Binası	268,60	20,10	4,40

Çizelge 33'te verilen değerler ile Çizelge 34'teki değerler kullanılarak oluşturulan İşletme için toplam yatırım giderleri Çizelge 34a da verilmiştir.

Çizelge 34a. 2000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri (TL)

	İnşaat Maliyeti (TL)	Elektrik Maliyeti (TL)	Tesisat Maliyeti (TL)
Arsa (Arsanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)	-	-	-
Proje Giderleri		30 000,60	
Kümes Binası	56 406	4 221	924
2000 kapasiteli Kümes için toplam yatırım giderleri		91 551,60	

Çizelge 35. Serbest Tavuk Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 2000 kapasiteli Dönemlik)*

	Yumurta
Verim (adet)	750 000
Yumurta Satış Fiyatı (TL/adet)	0,45
Ciro (TL)	337 500
Değişken maliyetler	
Tavuk (2000 * 14,00)	28 000
Elektrik - Su	2 850
Diğer	3 500
Yem	149 184
İş gücü**	38 560,50
Toplam Değişken Masraf (TDM) (I)	222 094,50
Sabit masraflar	
Genel İdare Giderleri (%3)	6 662,84
Kira (Faydalı ömür 20 yıl ve 74 haftalık)	5 981,40
Amortisman (74 Aylık)	7 849,26
Toplam Sabit Masraf (TSM) (II)	20 493,50
Kar=Ciro-(I + II)	94 912,00

*74 haftalık dönem dikkate alınmıştır.

**İşçilik gideri aylık 2.029.50 TL ve iki kişi üzerinden hesaplanmıştır.

7.3.1.1. Amortisman Hesabı

Sabit Kıymetler ve Amortisman

Harcama Türü (Amortismana tabi)	Gider Miktarı (TL)	Amortisman oranı (%)	Yıllık Amortisman Miktarı
İnşaat Giderleri	56 406,0	5	2820,30
Diğer	30 000,60	10	3000,06
Toplam	86 406,60	6,73	5820,36

YILLAR	AMORTİSMAN	
	TUTAR	BAKİYE
2017	5820,36	80586,24
2018	5820,36	74765,88
2019	5820,36	68945,52
2020	5820,36	63125,16
2021	5820,36	57304,80
2022	5820,36	51484,44
2023	5820,36	45664,08
2024	5820,36	39843,72
2025	5820,36	34023,36
2026	5820,36	28203,00
2027	5820,36	22382,64
2028	5820,36	16562,28
2029	5820,36	10741,92
2030	5820,36	4921,56
2031	5820,36	-898,80

Dönemsel Kazanç	94 912,00
Yıllık Kazanç	66 694,91
Yıllık Vergi (Kişiler için %29)	$66 694,91 \times 0,29 = 19 341,52$ TL
Yıllık Vergi (Şirketler için %35)	$66 694,91 \times 0,35 = 23 343,21$ TL
Yıllık Net Kazanç (Kişiler için)	$66 694,91 - 19 341,52 = 47 353,39$ TL
Yıllık Net Kazanç (Şirketler için)	$66 694,91 - 23 347,36 = 43 351,70$ TL
Yatırım İçin Harcanan Tutar	91 551,60 TL
Yatırım Geri Dönme Süresi (Kişiler için)	1,93 Yıl
Yatırım Geri Dönme Süresi (Şirketler için)	2,11 Yıl

Vergi hesaplamaları yapılırken yıllık ortalama değerler kabul edilmiştir. Hesaplamalarda bu değerler %1-5 arasında değişebilir. İşletmenin toplam yatırım gideri ve yıllık kazançları dikkate alındığında bu tür bir işletmede yatırımın geri dönme süresi kişiler için 1,93 yıl, şirketler için ise 2,11 yıl olarak gerçekleşecektir.

7.3.1.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı

$$\text{Birim TDM} = \frac{TDM}{\text{Üretim Miktarı}} = \frac{222\ 094,50}{750\ 000} = 0,296$$

$$\text{BBN}_{\text{Miktar}} = \frac{TSM}{(\text{Birim Fiyat} - \text{Birim TDM})} = \frac{20\ 493,50}{(0,45 - 0,296)} = 133\ 074,67 \text{ adet}$$

$$\text{BBN}_{\text{Satış Hacmi}} = \frac{TSM}{1 - \left(\frac{\text{Birim TDM}}{\text{Birim Fiyat}}\right)} = \frac{20\ 493,50}{1 - \left(\frac{0,296}{0,45}\right)} = 59\ 883,04 \text{ TL}$$

Bu sonuca göre işletme 133 074,67 adet yumurta ürettiğinde ya da 59 883,04 TL satış hacmine ulaştığında Toplam Gelir (TG) = Toplam Masraf (TM) olacaktır. Buda işletmenin başabaş noktasını (BBN) oluşturacaktır. Bu noktadan sonra üretilen her bir birim üründen kar elde edilmeye başlanacaktır.

7.3.2. 2000 Kapasiteli Yumurtacı Tavuk Kümesi İşletmesi (Çadır Tipi) Yatırım Analizi

Örnek alınan Serbest tavuk kümesinin yapı ve tasarım özellikleri Çizelge 36'da verilmiştir.

Çizelge 36. Fizibilite için örnek alınan Serbest Yumurtacı Tavuk Kümesi Yapı ve Tasarım Özellikleri (Çadır Tipi Kümes için)

Üretim Şekli	Yumurta
Yetiştirme Sistemi	Serbest yumurtacı sistem
İnşaat Sistemi	Çadır Tipi
Çatı ve Duvar Örtüsü	Çelik ve çadır
Kümes Oluk Altı Yüksekliği	2,50 m
Kümes Mahya yüksekliği	3,60 m
Kümes Eni	7,00 m
Kümes Uzunluğu	30,00 m

Çizelge 37. Tesiste Mevcut olan ünitelerin alanları

Ünite Adı	Alanı (m ²)
Kümes	210,00

Çizelge 38. Kümes Yatırım Giderleri (TR63 Bölgesi için)

	İnşaat Maliyeti (TL/m ²)	Elektrik Maliyeti (TL/m ²)	Tesisat Maliyeti (TL/m ²)
Arsa (Arsanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)		-	
Kümes Binası	104,77	15,80	4,40

Çizelge 37'de verilen değerler ile Çizelge 38'deki değerler kullanılarak oluşturulan İşletme için toplam yatırım giderleri Çizelge 38a'da verilmiştir.

Çizelge 38a. 2000 kapasiteli Çadır tipi Kümes için toplam yatırım giderleri (TL)

	İnşaat Maliyeti (TL)	Elektrik Maliyeti (TL)	Tesisat Maliyeti (TL)
Arsa (Arsanın üreticiye ait olduğu ve bedel ödemediği kabul edilmiştir)	-	-	-
Kümes Binası	22 001,70	3 318	924
2000 kapasiteli Çadır tipi Kümes için toplam yatırım giderleri	26 243,70		

Çizelge 39. Serbest Tavuk Üretim Giderleri Harcama, Kar ve Zarar Marjı (TR63 Bölgesi 25000 kapasiteli Dönemlik)*

	Yumurta
Verim (adet)	750 000
Yumurta Satış Fiyatı (TL/adet)	0,45
Ciro (TL)	337 500
Değişken maliyetler	
Tavuk (2000 * 14,00)	28 000
Elektrik - Su	2 850
Diğer	3 500
Yem	149 184
İş gücü**	38 560,50
Toplam Değişken Masraf (TDM) (I)	222 094,50
Genel İdare Giderleri (%3)	6662,84
Kira (74 haftalık)	5981,40
Amortisman (74 haftalık)	3 591,19
Toplam Sabit Masraf (TSM) (II)	16 235,43
Kar=Ciro-(I + II)	99 170,07

**İşçilik gideri aylık 2.029.50 TL

7.3.2.1. Amortisman Hesabı

Sabit Kıymetler ve Amortisman

Harcama Türü (Amortismana tabi)	Gider Miktarı (TL)	Amortisman oranı (%)	Yıllık Amortisman Miktarı
İnşaat Giderleri	21.290,4	10	2.129,04
Toplam	21.290,40	0.10	2.129,04

YILLAR	AMORTİSMAN	
	TUTAR	BAKİYE
2017	2129,04	19161,36
2018	2129,04	17032,32
2019	2129,04	14903,28
2020	2129,04	12774,24
2021	2129,04	10645,2
2022	2129,04	8516,16
2023	2129,04	6387,12
2024	2129,04	4258,08
2025	2129,04	2129,04
2026	2129,04	0

Dönemsel Kazanç	99.170,07 TL
Yıllık Kazanç	69.687,08
Yıllık Vergi (Kişiler için %29)	$69.687,08 \times 0,29 = 20.209,25$ TL
Yıllık Vergi (Şirketler için %35)	$69.687,08 \times 0,35 = 24.390,48$ TL
Yıllık Net Kazanç (Kişiler için)	$69.687,08 - 20.209,25 = 49.477,83$ TL
Yıllık Net Kazanç (Şirketler için)	$69.687,08 - 24.390,48 = 45.296,60$ TL
Yatırım İçin Harcanan Tutar	26.243,70 TL
Yatırım Geri Dönme Süresi (Kişiler için)	0,33 Yıl
Yatırım Geri Dönme Süresi (Şirketler için)	0,58 Yıl

Vergi hesaplamaları yapılırken yıllık ortalama değerler kabul edilmiştir. Hesaplamalarda bu değerler %1-5 arasında değişebilir. İşletmenin toplam yatırım gideri ve yıllık kazançları dikkate alındığında bu tür bir işletmede yatırımın geri dönme süresi kişiler için 0,53 yıl, şirketler için ise 0,58 yıl olarak gerçekleşecektir.

7.3.2.2. Başabaş Noktası (BBN) Hesabı

$$\text{Birim TDM} = \frac{TDM}{\text{Üretim Miktarı}} = \frac{222\,094,50}{750\,000} = 0,296$$

$$\text{BBN}_{\text{Miktar}} = \frac{TSM}{(\text{Birim Fiyat} - \text{Birim TDM})} = \frac{16\,235,43}{(0,45 - 0,296)} = 105\,424,87 \text{ adet}$$

$$\text{BBN}_{\text{Satış Hacmi}} = \frac{TSM}{1 - \left(\frac{\text{Birim TDM}}{\text{Birim Fiyat}}\right)} = \frac{16\,235,43}{1 - \left(\frac{0,296}{0,45}\right)} = 47\,472,02 \text{ TL}$$

Bu sonuca göre işletme 105 424,87 adet yumurta ürettiğinde ya da 47 472,02 TL satış hacmine ulaştığında Toplam Gelir (TG) = Toplam Masraf (TM) olacaktır. Buda işletmenin başabaş noktasını (BBN) oluşturacaktır. Bu noktadan sonra üretilen her bir birim üründen kar elde edilmeye başlanacaktır.

Kaynaklar

- Akbay, R., Ülker, M. Ve Elibol, O., 1995. Tavukçuluk tüketim projeksiyonları ve üretim hedefleri. Türkiye Ziraat Müh. Teknik Kongresi, 771-788. Ankara.
- Anonim, 2014. <http://www.ortadef.org/?&Bid=559921&/Hayvansal-%C3%9Cretim> (Erişim Tarihi 01.03.2017)
- BESD-BİR, <http://www.besd-bir.org> (Erişim Tarihi: 15.03.2017)
<http://www.deztav.com.tr/index.php?route=product/category&path=80>
- Gökçeyrek, B., Kanatlı Kümeslerinde Havalandırma. <http://www.kanatlibilgi.com> (Erişim Tarihi: 16.03.2017)
- International Egg Commission. www.internationalegg.com
- MEB, 2015. MEGEP Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı Alanı, Kanatlı Hayvan Seçimi, Ankara. (Link:[http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Kanatlı Hayvan Seçimi.pdf](http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller/Kanatlı_Hayvan_Secimi.pdf))
- Ross Teknik Bülten, Broyler Kümeslerinde Çevre Yönetimi, 2011.
- Şemseddin Sami. Kamûsü'l-A'lâm, "Varna", s.4657.
- <http://www.tavsan.com.tr/havalandirma/>
- Tavukçuluk İşletmeleri ile Yüz Yüze Görüşmeler
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), www.tuik.gov.tr
- Türkoğlu, M. Arda, M., Yetişir, R., Sarıca, M. ve Erensayın, C., 1997. Tavukçuluk bilimi. Otak Form-Ofset, Samsun.
- U.S. Department of Agriculture (USDA), www.usda.gov
- Yeter, B., 2004. Broyler Ebeveynlerinde Yumurta Verim Özellikleri, Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- YUM-BİR, <http://www.yum-bir.org/Yumurta/Index.aspx> (Erişim Tarihi: 11.04.2017)
- Türk Gıda Kodeksi Yumurta Tebliği (2014/55)'nde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ (Tebliğ No: 2017/42), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2017/11/20171124-5.htm> (Erişim Tarihi: 16.10.2018)

9. EK- I LİSTESİ

ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRMESİ UYGULANACAK PROJELER LİSTESİ

1- Rafineriler:

- Ham petrol rafinerileri,
- 500 ton/gün üzeri taşkömürü ve bitümlü maddelerin gazlaştırılması ve sıvılaştırılması projeleri,
- Doğalgaz sıvılaştırma ve gazlaştırma tesisleri.

2- Termik güç santralleri:

- Toplam ısı gücü 300 MWt (Megawatt termal) ve daha fazla olan termik güç santralleri ile diğer yakma sistemleri,
- Nükleer güç santralleri ve diğer nükleer reaktörlerin kurulması ve sökümü (max. gücü sürekli termik yük bakımından 1 kilovattı aşmayan, atom çekirdeği parçalanabilen ve çoğalan maddelerin dönüşümü, üretimi amaçlı araştırma projeleri hariç).

3- Radyasyonlu nükleer yakıtlar:

- Nükleer yakıtların yeniden işlenmesi,
- Nükleer yakıtların üretimi veya zenginleştirilmesi,
- Radyasyondan arınmış nükleer yakıtların veya sınır değerinde radyasyon içeren atıkların işlenmesi,
- Radyasyonlu nükleer yakıtların nihai bertarafı işlemi,
- Yalnız radyoaktif atıkların nihai bertarafı işlemi,
- Yalnızca radyasyonlu nükleer yakıtların (10 yıldan uzun süre için planlanmış) veya nükleer atıkların üretim alanından farklı bir alanda depolanması,
- Radyasyondan arınmış nükleer yakıtların nihai bertarafı.

4- Demir ve çeliğin ergitilmesi ile ilgili tesisler:

- Cevherden hadde mamulü üreten tesisler,
- Hurdaya dayalı sıvı çelik üreten tesisler (50.000 ton/yıl ve üzeri),
- Haddehaneler (50.000 ton/yıl ve üzeri),
- Döküm tesisleri (50.000 ton/yıl ve üzeri),
- Demir dışı metal tesisleri (ergitme veya haddeleme veya döküm) (25 000 ton/yıl ve üzeri).

5- Konsantrelerden ya da ikincil ham maddelerden metalurjik, kimyasal ya da elektrolitik prosesler vasıtası ile demirli olmayan ham metallerin üretilmesi tesisleri.

6- Asbest çıkartılması ve asbest içeren ürünleri işleme veya dönüştürme projeleri:

- Asbest madeni işletmeleri ve zenginleştirme tesisleri,
- Son ürün olarak friksiyon (sürtünme) maddesi üreten 50 ton/yıl ve üzeri kapasiteli tesisler,
- 200 ton/yıl ve üzeri asbest kullanan diğer tesisler,
- 10.000 ton/yıl ve üzeri kapasiteli, son ürünü asbestli beton olan tesisler.

7- Fonksiyonel olarak birbirine bağlı çeşitli birimleri kullanarak endüstriyel ölçekte üretim yapan kimya tesisleri

- Organik kimyasalların üretimi,
- İnorganik kimyasalların üretimi,
- Fosfor, azot ve potasyum bazlı basit veya bileşik gübrelerin üretimi.

8- Patlayıcı ve parlayıcı maddelerin üretildiği tesisler.

9- Yollar, geçişler ve havaalanları:

- a) Şehirlerarası demiryolu hatları,
- b) Pist uzunluğu 2.100 m ve üzeri olan havaalanları,
- c) Otoyollar, ekspres yollar ve devlet yollarının yapımı,
- ç) Dört ve üzeri şeritli yolların yapımı, iki ya da daha az trafik şeridi bulunan mevcut yolların dört ya da daha fazla şeritli olacak şekilde yenilenmesi ya da genişletilmesi, yeniden yapılan ya da genişletilen bölümün sürekli uzunluğunun 10 km ya da daha uzun olacak şekilde uzatılması.

10- Suyolları, limanlar ve tersaneler:

- a) 1.350 DWT ve üzeri ağırlıktaki deniz araçlarının geçişine izin veren kıta içi suyollarının yapımı ve kıta içi su trafiği için yapılacak olan limanlar,
- b) 1.350 DWT ve üzeri ağırlıktaki deniz araçlarının yanaşabileceği ticari amaçlı liman, iskele ve rıhtımlar (güneşlenme ve sportif amaçlı iskeleler hariç),
- c) Yük ve yolcu gemilerinin yapım, bakım, söküm ve onarımı amaçlı tersaneler ile 24 m üzerinde yat imalatı yapan tesisler,
- ç) Yat Limanları.

11- Tehlikeli ve Özel İşleme Tabi Atıklar:

- a) Tehlikeli ve Özel İşleme Tabi Atıkların geri kazanılması ve/veya nihai bertarafını yapacak tesisler,
- b) Yakma kapasitesi 1000 kg/gün ve üzerinde olan tıbbi atıklar için projelendirilen yakma tesisleri,
- c) Günlük 1 ton ve üzeri depolama kapasitesine sahip olan tıbbi atık düzenli depolama tesisleri,
- ç) Yıllık işleme kapasitesi 2000 ton ve üzeri olan atık yağ geri kazanımı için projelendirilen tesisler,
- d) Tehlikeli atık ihtiva eden atık barajları, atık havuzları.

12- Günlük kapasitesi 100 ton ve üzeri katı atıkların yakma, kompost ve diğer tekniklerle ara işleme tabi tutulması ve bertaraf edilmesi için kurulan tesisler ve/veya alanı 10 hektardan büyük veya hedef yılı da dahil depolanacak katı atık miktarının günlük 100 ton ve üzeri olan katı atık depolama tesisleri, atık barajları, atık havuzları.

13- 10 milyon m³/yıl ve üzeri yeraltı suyu çıkarma veya suyu yeraltında depolama projeleri.

14- Boru ile içme suyu taşımaları dışında kalan büyük su aktarma projeleri:

- a) Olası su sıkıntısını önlemek amacı ile akarsu havzaları arasında, 100 milyon m³/yıl ve üzeri su aktarma projeleri,
- b) (a) bendi dışında uzun dönemli yıllık ortalama akışı 2 milyar m³ ü aşan bir akarsu havzasından söz konusu akışın % 5'i ve üzeri miktarda su aktarma projeleri.

15- Su depolama tesisleri (Göl hacmi 10 milyon m³ ve üzeri olan baraj ve göletler.).

16- Kurulu gücü 25 MW ve üzeri olan nehir tipi santraller.

17- Kapasitesi 150 000 eşdeğer kişi ve/veya 30.000 m³/gün üzeri kapasiteli atık su arıtma tesisleri.

18- Et Ürünleri Üretim Tesisleri (Kesimin ve et ürünleri üretiminin birlikte yapıldığı tesisler):

- a) Büyükbaş hayvan kesimi ve et ürünlerinin üretildiği tesisler (500 adet/gün ve üzeri),
- b) Küçükbaş hayvan kesimi ve et ürünlerinin üretildiği tesisler (1500 adet/gün ve üzeri),
- c) Kanatlı hayvanların kesimi ve et ürünlerinin üretildiği tesisler (200.000 adet/gün ve üzeri tavuk ve eşdeğeri diğer kanatlılar).

19- Büyükbaş ve/veya küçükbaş hayvan besi tesisleri (10000 adet ve üzeri büyükbaş, 20000 adet ve üzeri küçükbaş kapasiteli).

20- Kümes hayvanları ve domuzun yetiştirildiği kapasitesi aşağıda belirtilen tesisler:

- a) Tavuk veya piliç yetiştirme tesisleri (Bir üretim periyodunda 60.000 adet ve üzeri tavuk, 85.000 adet ve üzeri piliç veya eş değeri diğer kanatlılar),
- b) Domuz besi çiftlikleri (30 kg ve üzeri, 3.000 baş üzeri),
- c) Dişi domuz üretim çiftlikleri (900 baş ve üzeri).

21- Kültür balıkçılığı projeleri, (1000 ton/yıl ve üzeri).

- 22- Entegre yağ üretim projeleri (Bitkisel ürünlerden hamyağ eldesinin ve rafinasyon işleminin birlikte yapıldığı tesisler).
- 23- Entegre süt ürünleri üretim tesisleri (50 ton/gün ve üzeri sütte peynir, yağ, yoğurt gibi süt ürünlerinden en az ikisinin üretildiği tesisler).
- 24- Maya fabrikaları.
- 25- Şeker fabrikaları.
- 26- Orman ürünleri ve selüloz tesisleri;
- a) Selüloz üretim tesisleri,
- b) Kereste veya benzeri lifli maddelerden kâğıt hamuru üretim tesisleri,
- c) Her çeşit kâğıt üretim tesisleri (40.000 ton/yıl ve üzeri kapasiteli).
- 27- Terbiye işlemlerinden kasar (haşıl sökme, ağartma, merserizasyon, kostikleme ve benzeri.) veya boyama birimlerini içeren iplik, kumaş veya halı fabrikaları, (3.000 ton/yıl ve üzeri).
- 28- Madencilik projeleri;
- Ruhsat hukuku ve aşamasına bakılmaksızın,
- a) 25 hektar ve üzeri çalışma alanında (kazı ve döküm alanı toplamı olarak) açık işletme ve cevher hazırlama tesisleri,
- b) 150 hektarı aşan (kazı ve döküm alanı toplamı olarak) çalışma alanında açık işletme yöntemi ile kömür çıkarma ve cevher hazırlama tesisleri,
- c) Biyolojik, kimyasal, elektrolitik ya da ısıl işlem yöntemleri uygulanan cevher zenginleştirme tesisleri,
- ç) 1 inci ve 2 nci grup madenlerin her türlü işleme sokulması (kırma-eleme, öğütme, yıkama ve benzeri) 100.000 m³/yıl ve üzeri kapasitede olanlar.
- 29- 500 ton/gün ham petrol ve 500 000 m³/gün doğal gazın çıkarılması.
- 30- Petrol, Doğalgaz ve kimyasalların 40 km'den uzun 600 mm ve üzeri çaplı borularla taşınması.
- 31- Çimento fabrikaları veya klinker üretim tesisleri.
- 32- 154 kV (kilovolt) ve üzeri gerilimde 15 km'den uzun enerji iletim tesisleri (iletim hattı, trafo merkezi, şalt sahaları).
- 33- 50.000 m³ ve üzeri kapasitede olan petrol, doğalgaz, petrokimya ve kimyasal madde depolama tesisleri.
- 34- Ham deri (işlenmiş ham deriden son ürün elde eden tesisler hariç) işleme tesisleri (500 ton/yıl ve üzeri).
- 35- Turizm konaklama tesisleri (500 oda ve üzeri) tatil köyleri ve/veya turizm kompleksleri.
- 36- İhtisas Sanayi Bölgeleri (EK-I ve EK-II Listelerinde yer alan faaliyetler).
- 37- Pil ve Akü üretim Tesisleri (montaj yapılan tesisler hariç).
- 38- Tarım İlaçları ve/veya farmasötik ürünlerin etken maddelerinin üretildiği tesisler.
- 39- Motorlu taşıtların üretimi.
- 40- Demiryolu taşıtlarının üretimi.
- 41- Hava taşıtlarının üretimi.
- 42- Cam, cam elyafı veya taş yünü üretim tesisleri (100 000 ton/yıl ve üzeri).
- 43- Lastik üretim tesisleri (iç ve dış motorlu taşıt ve uçak lastikleri, kolon, sırt kauçuğu, kord bezi ve benzeri).
- 44- Seramik, kiremit, tuğla veya porselen üretimi yapan tesisler (ana hammadde kapasitesi 100.000 ton/yıl üzerinde olanlar).

10. EK– II LİSTESİ

SEÇME-ELEME KRİTERLERİ UYGULANACAK PROJELER LİSTESİ

(Ek– 1 Listesinde Yer Alan Alt Sınırlar Bu Listede Üst Sınır Olarak Alınır)

Kimya, petrokimya, ilaç ve atıklar

1-

- a) Kimyasalların üretimi, petrolden yağlama maddesi üretimi veya ara ürünlerin işlenmesi için projelendirilen tesisler (proses kaynaklı atığı ve yan ürünü olmayan sadece karışım yapan tesisler bu kapsamın dışındadır.),
- b) Atık yağ geri kazanımı için projelendirilen tesisler (Yıllık işleme kapasitesi 2000 ton'dan az olanlar),
- c) Yakma kapasitesi 200-1000 kg/gün arasında olan tıbbi atık yakma tesisleri, günlük 1 tondan az olan depolama kapasitesine sahip tıbbi atık düzenli depolama tesisleri ve tıbbi atıkların fiziksel ve kimyasal olarak ara işleme tabi tutulması amacıyla kurulan tesisler,
- ç) Tehlikeli ve özel işleme tabi atıkların fiziksel yöntemlerle geri kazanılması.

2- Toplam depolama kapasitesi 500-50000 m3 arası olan doğalgaz, petrokimya, petrol ve kimyasal ürün depoları (Perakende satış istasyonları bu kapsamın dışındadır.).

3- Tarım ilaçları ve farmasötik ürünlerin, boya ve cilaların, elastomer esaslı ürünlerin ve peroksitlerin üretildiği veya elastomer esaslı ürünlerin işleme tabi tutulduğu tesisler, bitki gelişim düzenleyiciler.

4- Katı Atıkların yakılması, kompostlaştırılması ve depolanması için yapılan tesisler, atık barajları, atık havuzları.

5- Sabun veya deterjan üretimi yapan tesisler (hammaddesini hazır alıp sadece karışım yapan tesisler bu kapsamın dışındadır.).

6- Kümes ve ahır gübrelerinin geri kazanılması ve bertaraf edilmesine yönelik tesisler.

7- Toplam depolama kapasitesi 500 ton ve üzeri kapasitede olan patlayıcı ve parlayıcı madde depoları.

Sanayi tesisleri

8- Demir çelik veya demir dışı metal tesisleri (1.000 ton/yıl ve üzeri kapasiteli):

- a) Demir çeliğin veya demir dışı metallerin ergitildiği, üretildiği tesisler,
- b) Haddeleme tesisleri (sıcak veya soğuk) veya Haddeleme işlemi yapılmayan anma ısı gücü ≥ 10 MW olan tavlama fırınına içeren tesisler,
- c) Döküm fabrikaları,
- ç) Boru üretimi yapan tesisler,
- d) Metal tozu üreten veya işleyen tesisler.

9- Kaplama tesisleri:

- a) Elektrolitik veya kimyasal proseslerle metal veya plastiklerin yüzeylerinin metalle kaplandığı tesisler, metallere yüzey işleme (mekanik işlem hariç) yapılan tesisler,
- b) Sırlama veya emayeleme yapılan tesisler,
- c) Lastik kaplama tesisleri.

10- Tekstil Tesisleri

- a) Boyama (kimyasal veya kök boya kullanılarak), kasar veya baskı işlemi yapan iplik, kumaş veya halı fabrikaları,
- b) Yün veya tiftiğin ovalanması, yağının alınması veya ağartmasının yapıldığı endüstriyel tip tesisler,
- c) Denim (Kot) veya konfeksiyon ürünleri yıkama tesisleri

11- Cam, cam elyafı veya taş yünü üretim tesisleri.

12- Her çeşit kâğıt üretim tesisleri.

13- Selüloz işleme tesisleri.

- 14- Ham deri (işlenmiş ham deriden son ürün elde eden tesisler hariç) işleme tesisleri.
- 15- Hava Taşıtları Onarım Tesisleri.
- 16- İçten yanmalı motor üretimi.
- 17- Beyaz eşya üretimi veya boyamasının yapıldığı tesisler.
- 18- Damper, karoser vb. araç üstü ekipmanların boyanarak üretildiği tesisler.
- 19- Hazır Beton Tesisleri, çimento veya diğer bağlayıcı maddeler kullanılarak sıkıştırma, darbe, sarsma veya titreşim yoluyla şekillendirilmiş malzeme üreten tesisler, ön gerilimli beton elemanı, gaz beton, betopan ve benzeri üretim yapan tesisler.
- 20- Tuğla veya kiremit üretimi yapan tesisler.
- 21- Seramik veya porselen üretimi yapan tesisler. (Fırınlama işleminin yapıldığı tesisler)
- 22- Klinker öğütme tesisleri.
- Tarım, orman, su kültürü ve gıda
- 23- Bitkisel ürünlerin üretimi ile ilgili projeler:
- a) Bitkisel ham yağ veya rafine yağ elde eden tesisler,
 - b) Nişasta üretimi yapan tesisler,
 - c) Fermantasyon ile alkollü içki üreten tesisler veya malt tesisleri,
 - ç) Sigara fabrikaları.
- 24- Hayvansal ürünlerin üretimi ile ilgili projeler:
- a) Hayvansal yağların üretimini yapan tesisler,
 - b) Su ürünleri işleme tesisleri,
 - c) Süt işleme tesisleri (5 ton/gün–50 ton/gün kapasiteli),
 - ç) Kültür balıkçılığı projeleri (30 – 1.000 ton/yıl),
 - d) Balık kuluçkahaneleri (40 milyon adet/yıl ve üzeri yavru üretimi),
 - e) Büyükbaş (50 adet/gün ve üzeri) ve/veya Küçükbaş (300 adet/gün ve üzeri) hayvanların kesiminin yapıldığı tesisler,
 - f) Kanatlı hayvanların kesiminin yapıldığı tesisler (10.000 adet/gün ve üzeri),
 - g) Rendering tesisleri.
- 25- Arazi kullanım vasfını değiştirmeyi amaçlayan projeler:
- a) Kullanım amacı değiştirilmeksizin tarım arazilerinin yeniden yapılandırılması ile ilgili projeler, (500 hektar ve üzeri)
 - b) İşlenmemiş veya yarı işlenmiş alanların, tarım ve orman amacı ile kullanımını amaçlayan projeler, (500 hektar ve üzeri)
 - c) Orman alanlarının başka amaçla kullanıma dönüştürülmesi projeleri (500 hektar ve üzeri),
 - ç) Tarımsal amaçlı su yönetimi projeleri (1000 hektar ve üzeri).
- 26- Hayvan Yetiştirme Tesisleri:
- a) Büyükbaş ve/veya küçükbaş hayvan besi tesisleri (500–10000 adet büyükbaş, 1000–20000 adet küçükbaş kapasiteli),
 - b) Tavuk veya piliç yetiştirme tesisleri (Bir üretim periyodunda 20.000 ile 60.000 adet arası tavuk, 30.000 ile 85.000 adet arası piliç veya eş değeri diğer kanatlılar),
 - c) Kürk Hayvanı Yetiştiriciliği yapılan tesisler (5000 adet/yıl ve üzeri),
 - ç) Domuz besi çiftlikleri (30 kg ve üzeri, 1.000 – 3.000 baş arası),
 - d) Dişi domuz üretim çiftlikleri (300 – 900 baş arası).
- Ulaşım, altyapı ve kıyı yapıları

27- Alt yapı tesisleri:

- a) Akarsu havzaları arasında su aktarma projeleri (EK-l'de yer almayanlar),
- b) Kıta içi su yollarının yapımı (EK-l'de yer almayanlar),
- c) Akarsu yataklarının düzenlenmesi (kuru dereler ve mevsimsel akış gösteren dereler hariç),
- ç) Limanlar, iskeleler, rıhtımlar (EK-l'de yer almayanlar),
- d) Balıkçı barınakları, römorkör barınakları,
- e) Denizden 10.000 m² ve üzerinde alan kazanılması projeleri,
- f) Erozyonla mücadele etmek için kıyılarda yapılan çalışmalar ve kıyının değişimine neden olabilecek deniz kenarında yapılan çalışmalar; dalgakıran, mahmuz, mendirek, set vb. (bunların bakımı onarımı hariç),
- g) Demiryolu hatları (EK-l'de yer almayanlar),
- ğ) Demiryolu taşımacılığında kullanılan aktarma amaçlı tesisler, demiryolu terminallerinin yapımı,
- h) Tramvaylar, yükseltilmiş ve yeraltından geçen demiryolu hatları, yolcu taşıma için kullanılan benzer hatlar (metrolar, hafif raylı taşıma sistemleri, ve benzeri.),
- ı) Havaalanları (Ek-l'de yer almayanlar),
- i) İl yolları,
- j) Dip tarama projeleri,
- k) Çekek Yerleri (Yat ve teknelere karaya çekme, bakım, onarım, konaklama, denize indirme hizmetleri sunan, tekne veya 24 m uzunluğa kadar yat imalatı yapan tesisler),
- l) 1 milyon m³/yıl ve üzeri yeraltı suyu çıkarma veya yeraltında depolama projeleri,
- m) Su depolama tesisleri (göl hacmi 5 milyon m³ ve üzeri baraj ve göletler),
- n) Derin deniz deşarjı projeleri.

Enerji, turizm, konut

28- Kurulu gücü 0,5 MW ve üzeri olan nehir tipi santraller.

29- 10 MW ve üzeri Rüzgâr enerji santralleri.

30- Jeotermal kaynağın çıkartılması ve jeotermal enerji kullanan tesisler (Isı kapasitesi 5MWt-megawatt termal ve üzeri).

31- Elektrik, gaz, buhar ve sıcak su elde edilmesi ve/veya nakledilmesi için kurulan endüstriyel tesisler (10 MW ve üzeri).

32- 154 kV üzeri gerilimdeki enerji iletim tesisleri (5 Km ve üzeri).

33- Toplu halde projelendirilen konutlar (200 konut ve üzeri).

34- Turizm konaklama tesisleri (100 oda ve üzeri oteller, tatil köyleri, turizm kompleksleri, ve benzeri.).

35- Eğitim kampusleri.

36- 50.000 m² ve üzeri daimi kamp ve karavan alanları.

37- Temalı parklar (halkın eğlenmek amacı ile para ödeyerek girdiği, geniş alanlara kurulu parklar).

38- Kayak alanları ve mekanik tesisler.

39- Arabalar ve motosikletler için kalıcı yarış ve test sahaları.

40- Spor kompleksleri ve hipodromlar.

41- Golf tesisleri.

Madencilik

42- Madencilik projeleri

Ruhsat hukuku ve aşamasına bakılmaksızın;

- a) Madenlerin çıkarılması (Ek-l'de yer almayanlar),
- b) 5.000 m³/yıl ve üzeri kapasiteli blok ve parça mermer, dekoratif amaçlı taşların çıkartılması, işlenmesi ve yıllık 250.000 m² ve üzeri kapasiteli mermer kesme, işleme ve sayalama tesisleri,
- c) 1.000.000 m³/yıl ve üzerinde metan gazının çıkartılması ve depolanması,

- ç) Karbondioksit ve diğer gazların çıkartıldığı, depolandığı veya işlendiği 10.000 ton/yıl ve üzeri kapasiteli tesisler,
- d) 1 inci ve 2 nci grup madenlerin her türlü işleme sokulması (kırma-eleme, öğütme, yıkama ve benzeri) Ek-I'de yer almayanlar,
- e) Cevher hazırlama veya zenginleştirme tesisleri (Ek-I'de yer almayanlar).
- 43- 50.000 ton/yıl ve üzeri tuzun çıkarılması ve/veya her türlü tuz işleme tesisleri.
- 44- Kömür işleme tesisleri
- a) Havagazı ve kok fabrikaları,
- b) Kömür briketleme tesisleri,
- c) Kömür yıkama tesisleri.
- 45- Petrokok, kömür ve diğer katı yakıtların depolama, sınıflama ve ambalajlama tesisleri (perakende satış birimleri hariç).
- 46- Kireç fabrikaları ve/veya alçı fabrikaları.
- 47- EK-I'de yer alan projeler kapsamında bulunmakla birlikte, yeni bir metot veya ürün denemek ve geliştirmek amacı ile hazırlanan ve iki yıldan uzun süreli olmayan projeler.

EK-III AMORTİSMAN ORANLARI LİSTESİ

Amortisman Tabi İktisadi Kıymetler	Faydalı Ömür (Yıl)	Normal Amortisman Oranı
Binalar		
Ticari, sınai, zirai ve mesleki işletmelerin idare binaları ile bunların sağlık ve sosyal hizmetlerinde kullandıkları binalar, ticarethane, muayenehane, yazıhane, banka, sigorta, pansiyon, otel, okul, hamam, banyo binaları, tiyatro ve benzeri eğlence yerleri, depo, ardiye, kapalı spor sahaları binaları, spor sahalarındaki tribünler ve benzeri hizmetlere tahsis olunan sair binalar, ikamete mahsus ev, apartman ve emsali binalar		
Beton, kargir, demir, çelik	50	0.02
Yarı kargir, yarı ahşap (Ahşap yapılar üzerine beton ve emsali püskürtmek suretiyle yapılmış binalar dahil)	33	0.03
Ahşap, kerpiç	20	0.05
Galip malzemesi saç, çinko, teneke olan mevsimlik faaliyette bulunan sinema, gazino ve emsali yerlerdeki cam veya ahşap tesisler ile benzeri binalar	15	0.07
Galip malzemesi teneke muvakkat barakalar, inşaat şantiye binaları ve prefabrik yapılar	10	0.10
Galip malzemesi cam olan binalar (Depo ve tesisler) ve benzerleri	15	0.07
Sarnıç ve benzerleri	50	0.02
Tanklar		
İspirto ve benzeri tanklar	15	0.07
Asit tankları, yakıt depolama tankları, reçine tankları	10	0.10
Diğer tanklar	15	0.07
Fabrika, atölye, istasyon, terminal, garaj, hangar, kantar dairesi, kazan dairesi, pompa dairesi, elektrik santral binaları ile emsali hizmetlere mahsus binalar		
Beton, kargir, demir, çelik	40	0.03
Yarı kargir	25	0.04
Ahşap	15	0.07
Kerpiç	10	0.10
Galip malzemesi saç, çinko, teneke	10	0.10
Polyester izolasyonlu çadırlar (Taşıyıcı iskeleti ağırlıklı olarak çelik civatalar ile monte edilmiş çelik konstrüksiyondan veya elektro galvanizle kaplanmış demir konstrüksiyondan oluşan çadır niteliğinde inşa edilmiş yapılar)	4	0.25
Belirli bir kısmı işyeri olarak kullanılan meskenler	50	0.02
İkamet olarak kullanımdan kiralık hale getirilen evler	50	0.02
Gergili membran sistemleri	6	0.17
Tarım		

Amortisman Tabi İktisadi Kıymetler	Faydalı Ömür (Yıl)	Normal Amortisman Oranı
Sadece tarım ve bahçecilik işlerinde kullanılmak amacıyla edinilen yapılar	25	0.04
Sadece hayvancılık işlerinde kullanılmak amacıyla tesis edilen yapılar (Tavla, ahır, ağıl, kümes, padoks, maneje v.b.)	20	0.05
Tarımda kullanılan hububat ambarları, depolama yerleri ve bunlara benzer yerler	10	0.10
Traktör, biçerdöver, tohum temizleme ve sınıflandırma makineleri ve bunlar gibi tarımda kullanılan makine, teçhizat ve tertibat	5	0.20
Traktör, biçerdöver, triyör (İki tekerlekli, arkasına pulluk ve benzeri ekipman takılan hareketli araç v.b.) gibi araçların yardımcı ekipmanları	5	0.20
Kırkım makinesi	5	0.20
Gaga kesme makinesi	5	0.20
Krema makinesi	5	0.20
Tavuk yolma makinesi	5	0.20
Budama makinesi	5	0.20
Motorlu el testeresi	5	0.20
Meyve tasnif makinesi	5	0.20
Buzağı emzirme makinesi	5	0.20
Meyve bahçelerinde oluşabilecek don riski zararlarının asgariye indirilmesi için kullanılan, plastik malzemeden mamül ve demir direkler üzerine kurulmuş, motor desteğiyle çalışan rüzgar pervaneleri	10	0.10
Mandıralar	7	0.14
Sütlük ve damızlık sığırlar (Süt ineği, damızlık danalar vb. bu sınıfa dahildir.)	5	0.20
Atlar		
Damızlık olarak kullanılmak üzere iktisap edilen atlar (4 yaşından büyük olanlar)	18	0.06
Diğerleri (Aktife alındığı dönemde 2 yaşından büyük yarış atları vb.)	10	0.10
Sütlük koyun ve keçiler (Damızlık koç ve tekeler dahil)	5	0.20
Arılar	5	0.20
Yumurtalık tavuklar (Cıvcıv ve besilik tavuklar hariç)	2	0.50
Kümes hayvanları üretme tesisleri ve binalar	10	0.10
Üretimde kullanılan iktisadi kıymetler (Teçhizat v.b.)	5	0.20
Deniz ve tatlı su balıkları	5	0.20
Diğer hayvanlar (Köpek, iş hayvanları v.b.)	5	0.20
Ekili ve dikili araziler, tesisler		
Zeytinlikler	50	0.02
Dutluklar	40	0.03

Amortismanına Tabi İktisadi Kıymetler	Faydalı Ömür (Yıl)	Normal Amortisman Oranı
Fındıklıklar	25	0.04
Süs ağaçları, güllükler	20	0.05
Bağlar	20	0.05
Narenciye ağaçları	25	0.04
Şeftali ağaçları	10	0.10
Kayısı, erik, badem ağaçları	25	0.04
Elma, armut, ayva, incir ağaçları	25	0.04
Vişne, kiraz ağaçları	20	0.05
Ceviz, kestane, antep fıstığı ağaçları	40	0.03
Sair meyveli ağaçlar	10	0.10
Seralar		
Seralarda kullanılan makine ve aletler ve çimlendirme odası (Isıtıcılar, ilaçlama makineleri, tohum ekme makineleri ve bunların benzerleri)	5	0.20
Cam örtü malzemeli seralar	15	0.07
Plastik örtü malzemeli seralar	3	0.33
Çelik konstrüksiyon yapı malzemeli seralar	15	0.07
Galvanizlenmiş yapı malzemeli seralar	20	0.05
Diğer yapı malzemeleri kullanılan seralar	10	0.10
Topraksız üretimde kullanılan sera plastiği	3	0.33
Kaya yünü yatağı	2	0.50
Seralarda kullanılan iklimlendirme sistemleri (Kontrol cihazları, sensörler, ısıtma, havalandırma, gölgeleme, sisleme, nemlendirme, karbondioksit, enjeksiyon makineleri vb.) ve bitki sulama- gübreleme sistemleri (sulama pompaj ve gübre dozaj makinesi vb.) gibi teknolojik ekipmanlar	10	0.10
Tarımsal sulama tesisleri (Yağmurlama, damla sulama v.b.)	10	0.10
Kanal ve kanaletler	10	0.10
Derin kuyular	15	0.07
Sağım tesis ve makineleri	5	0.20
Mahsul kurutma ve yem kırma tesis ve makineleri	5	0.20
Çırçırılama ve delintasyon tesisleri	5	0.20
Yoncalık tesisi	3	0.33
Korunganlık tesisi	2	0.50
Suni çayır mera tesisi	3	0.33
Çam fıstığı tesisi	50	0.02
Kavaklık tesisi	10	0.10