

Ülkemizde hayvansal protein açığının kapatılmasında tavuk eti ve yumurtanın gerek üstün besleme gücü, gerekse hayvansal proteini kısa sürede ve en ucuz olarak sağlayabilmesi bakımından tavukçuluğun diğer hayvancılık kolları arasında ayrı ve önemli bir yeri vardır. Özellikle etlik piliç üretimi son yıllarda ülkemizde büyük gelişme göstermiştir.

Günümüzde tavukçuluk, sektörde büyük bir endüstri haline gelmiştir. Entansif yetiştirme ve artan otomasyon sayesinde, küçük bir alanda çok sayıda tavuk yetiştirilmesi ve daha az iş gücüyle büyük kapasitelerle çalışılması ile sağlanan yüksek üretim, etlik piliç yetiştiriciliğini daha kârlı hale getirmiştir. Yemin ete dönüşüm oranının çok uygun olması nedeniyle, protein talebini karşılamada tavuk ürünleri, kırmızı et ve süt mamulleri gibi protein kaynaklarından daha çok tercih edilmektedir. Bunun yanı sıra Tavuk işleme teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak değişik tavuk ürünleri tüketicinin beğenisine sunulmaktadır.

Dünya piliç eti üretimi 1961-2000 yılları arasında 7,6 milyon tondan 60 milyon tona yükselerek, yaklaşık % 690 düzeyinde bir artış göstermiştir. Gelişme hızı, 1995-2000 ve 2000-2003 yılları arasında sırasıyla % 26,9 ve % 10,2 düzeyindedir. Belirtilen dönemlerdeki yıllık artış hızları ise sırasıyla % 17,25, % 5,38 ve % 3,4 olarak saptanmıştır. Piliç eti üretimindeki yıllık artış hızının giderek azalması dikkat çekicidir. İncelenen yıllarda (2000-2003) piliç eti üretiminde ilk üç sırayı ABD, Çin ve Brezilya almıştır. Hindistan, Tayland, İran ve Meksika'nın üretimi hızla yükselmektedir. Sıralamada ilk üç ülkeden sonra AB (15 ülke) gelmektedir. Ancak son iki yılda (2002-2003) Brezilya AB ülkeleri toplamını geçmiştir. ABD, Dünya piliç eti üretiminde her zaman lider ülke olmuştur. 2001 yılında Dünya üretiminin % 23,4'ü ABD, % 15'i Çin, % 10,2'si Brezilya ve % 11,2'si ise AB ülkeleri tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu da Dünya üretiminin yaklaşık % 60' ı demektir

Etlik piliç yetiştirmemizde ki amaç; öncelikle ucuza mal olmasıdır. Tüketici de ucuz ete kavuşur. Bir kümeste yılda 4-5 dönem piliç yetiştirilebilir. Piliç etinin yağı azdır, proteince zengindir, lezzetlidir. Özellikle yaşlı ve hastalar için tavsiye olunur. Sindirimi çok kolaydır. Her yaş ve durumdaki insanlar değişik tekniklerle hazırlanan tavuk eti ürünlerini severek yiyebilir.

İyi bir kümes hayvanlara uygun bir çevre koşulu yaratacağından verimi doğrudan etkileyecektir. Bunun için uygun kümes tipinin seçimi önemlidir. Kümesler genelde büyütme kümesleri, kapalı sistem ve serbest sistem olarak ikiye ayrılır.

Altlıklı yer sistemin de kümes tabanı tamamıyla beton ya da sıkıştırılmış topraktan oluşur. Zemin üzerine 10-15 cm kalınlığında altlık serilir. Altlık malzemesi olarak bulunabilirliğine göre; kaba hızar talaşı, pirinç kavuzu, parçalanmış mısır koçanı, sap veya saman gibi malzemeler kullanılabilir. Broiler yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Her ne kadar ucuza mal olmakta ise de, özellikle iyi havalandırılmayan ve nemli bölgelerdeki kümeslerde altlığın ıslanması ve kesekleşmesi büyük sorunlar oluşturmaktadır. Bu tip kümeslerde m<sup>2</sup>'ye 4 - 6 tavuk konulabilir.

Kapalı sisteme alternatif olma özelliğine sahip diğer bir yetiştiricilik yöntemi de free-range (serbest mera) sistemidir. Son yıllarda giderek artan öneme sahip olan bu yetiştiricilik sistemi, kuş gribi ile birlikte populeritesini yetirmiş, serbest dolaşımdaki tavuklar kuş gribine neden olan unsurlara karşı savunmasız kalması nedeniyle, kapalı sistem hayvan sağlığı açısından daha güvenli bulunmuştur.

Avian influenza, halk arasında tavuk vebası veya kuş gribi olarak da bilinen, influenza A grubu virüslerin sebep olduğu, kanatlı hayvanlarda solunum ve sinir sistemine ait belirtilerle birlikte, yüksek morbidite ve mortalite hızıyla seyreden akut kontagiyöz bir hastalıktır.

Hastalık çok büyük ekonomik kayıplara yol açmaktadır. İnfluenza virüsünün A, B ve C olmak üzere antijenik tipleri mevcut olup, B ve C antijenik tiplerinin sadece insanlarda hastalık oluşturduğu, A tipinin ise kanatlılarda solunum ve sinir sistemine ait belirtilerle karakterize avian influenza (tavuk vebası) hastalığını oluşturduğu bilinmektedir.

Hastalık etkeni Orthomyxoviridae familyasından Influenza gurubuna ait, tek sarmallı, RNA karakterinde genetik madde taşıyan Influenza A virüsüdür. Virüsün yapısında bulunan hemagglütinin (H) ve nöraminidaz (N) antijenleri dikkate alınarak alt tipleri gruplandırılmıştır. Buna göre H antijenine göre 16 (1-16) ve N antijenine göre 9 (1-9) gruba ayrılmışlardır. Bu virüsler, genellikle göçmen su kuşlarının sindirim sisteminden izole edilmekte ve bazıları evcil kanatlılarda hastalığına neden olmaktadır.

Evcil kanatlılarda hastalık oluşturan Influenza A virüsleri, oluşturdukları klinik tabloya göre Yüksek Patojeniteli (HPAI) ve Düşük Patojeniteli (LPAI) olmak üzere iki grupta incelenmektedir. Yüksek Patojeniteli olanlar; ciddi hastalık oluştururlar, ölüm oranı % 100'e ulaşabilir. Bu grupta yer alan suşlar, H5 ve H7 alt tiplerine aittir ancak tüm H5 ve H7 alt tipleri HPAI değildir (Damar içi patojenite indeksi 1,2 veya daha büyük olmalıdır). Düşük Patojeniteli olanlar; hafif solunum yolu hastalığına neden olur. Halsizlik ve yumurta veriminde düşme görülür. Diğer hastalıklarla ve kötü bakım ve idare ile daha şiddetli hastalık oluşturur.

Tavuk vebası virüsünün kaynağı göçmen su kuşları olarak tanımlanmaktadır. Bu kuşlar, virüslerin bir yerden başka yerlere taşınmasında oldukça önemli bir role sahiptir. Genel olarak, bu virüsler göçmen kuşlarda normal olarak bir döngüsü vardır ve evcil bir kanatlıya bulaşması halinde evcil kanatlılarda patojenitesine bağlı olarak hastalık oluştururlar ve evcil kanatlılar arasında dolaşmaya başlarlar. Günümüzde birçok ülkede belirlenen yüksek patojeniteye sahip olan H5N1 alt tipinin neden olduğu hastalıklarda, salgının diğer ülkelere yayılmasında göçmen kuşlar önemli olmuş ve göç yolları boyunca hastalık ortaya çıkmıştır.

Mevcut çalışmada etlik piliç yetiştiriciliğinde yaygın olana kapalı sistem yetiştiricilik detaylı şekilde incelenmiş, bu yetiştiricilik sistemine alternatif olan serbest sistem (free-range) yetiştiricilik kuş gribi bağlamında yeniden ele alınmıştır. Özellikle kuş gribini bulaştırıcı unsurların serbest sistem yetiştiricilikte büyük risk taşıdığı gerçeğinden hareketle, kuş gribi de bu çalışma kapsamında incelenmiştir.

## 2. ETLİK PİLİÇ YETİŞTİRİCİLİĞİ

Günümüzde tavukçuluk, sektörde büyük bir endüstri haline gelmiştir. Entansif yetiştirme ve artan otomasyon sayesinde, küçük bir alanda çok sayıda tavuk yetiştirilmesi ve daha az iş gücüyle büyük kapasitelerle çalışılması ile sağlanan yüksek üretim, etlik piliç yetiştiriciliğini daha kârlı hale getirmiştir. Yemin ete dönüşüm oranının çok uygun olması nedeniyle, protein talebini karşılamada tavuk ürünleri, kırmızı et ve süt mamulleri gibi protein kaynaklarından

daha çok tercih edilmektedir. Bunun yanı sıra tavuk işleme teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak değişik tavuk ürünleri tüketicinin beğenisine sunulmaktadır.

Tavukçuluk, hayvansal proteinin en ucuz ve en kolay sağlanabildiği hayvansal üretim kolları arasındadır. Nitekim bugün üretimi yapılan kasaplık piliçler 6 ile 7 haftada 2.2-2.5 kg'a kadar canlı ağırlığa ulaşmakta ve 1 kg canlı ağırlık için ileri ülkelerde, 1.75 kg civarında yem tüketilmektedir (Anonim 2007a).

## 2.1. Etlik Piliç Yetiştirme Sistemleri

Etlik piliç yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılan 3 sistem vardır. Bunlar; [ Hepsi içeri-hepsi dışarı ( doldur-boşalt sistemi )], ( haftalık süreli devre sistemi ), ( serbest sistem) olup detaylı bilgiler aşağıda sunulmuştur (Anonim 2007a).

### 2.1.1. Hepsi İçeri-Hepsi Dışarı ( Doldur-Boşalt ) Sistemi

Bu sistemde tüm civcivler, aynı gün alınır ve belli bir süre büyütüldükten sonra aynı gün kesime gönderilirler. Kümesler temizlenip dezenfekte edildikten ve bir süre boş bırakıldıktan sonra yeni bir parti konur ve bu işlem böylece sürdürülür. Bu sistemde, eldeki tüm hayvanlar aynı yaşadadır. Her partide kümesler temizlenip dezenfekte edildiği için, sistem hastalık açısından büyük güven sağlar. İki parti arasında boş kalan sürede 7-14 gün arasında değişir. Bu sistem fazla iş gücü gerektirmez (Anonim 2007a).

### 2.1.2. Haftalık Süreli Devre Sistemi

Bu sistemde işletmeye her hafta günlük civciv gelir ve her hafta da piyasaya kesime hazır piliç verilir. Bu sistemde, genellikle besi yapılacak hafta sayısından bir fazla kümes veya kümes bölmesine ihtiyaç vardır. Örneğin, hayvanlar 7 hafta elde tutulacaksa, 8 kümes bölmesi gerekir. Böylece, boşalan kümesin temizlenip havalanması için bir haftalık bir süre sağlanmış olur. Bu sistemde 1 ile 8 haftalar arası hayvanların bir arada bulunmaları, sağlık yönünden sakıncalı olduğu gibi, bakım ve yönetimde güçtür. Bu nedenle tavukçuluğu ileri ülkelerde bu sistem tavsiye edilmemektedir. Ancak; piyasa talep kapasitesi yüksek olmayan yerlerde, paketleme ve soğuk hava tesisleri bulunmayan işletmeler için uygundur (Anonim 2007a).

### 2.1.3. Serbest Sistem

Bu sistem büyük kuluçkahanelerin bulunduğu şehirlerden uzak ve büyük tüketim merkezleri bulunmayan yerlerde yaygındır. Kesime genelde 7. haftada başlanır ve her gün sürünün en irileri seçilerek kesime gönderilir. Bu işlem bazen 12. haftaya kadar sürdüğü için bir yılda konabilecek parti sayısını azaltmakta yem tüketimi arttırmakta yemden yararlanma düşmektedir (Anonim 2007a).

## 2.2. Civciv Seçimi

Başarılı etlik piliç üretimi; yemi ete en ekonomik şekilde çeviren istenilen canlı ağırlığa kısa sürede ulaşan hastaliksız civciv seçimi ile başlar. Doğru seçim yapabilmek için, en kârlı ırk veya hatların seçimi en önemli hususlardandır.

Ayrıca;

-Satılan civcivlerin kalitesi ve büyüklüğü

-Civcivler henüz kuluçkahanede iken aşı, cinsiyet tayini gibi işlerin yapılmış olmasına dikkat edilmelidir.

Civciv alınan damızlıkçı işletme de, yumurta ile yavruya geçebilen beyaz ishal pullorum, tavuk tifosu, kronik solunum yolları hastalığı gibi tehlikeli hastalıklarla bulaşık olmamalıdır.

Erkek ve dişi broilerlerin, kuluçkahane de cinsiyet ayrımı yapıldıktan sonra ayrı olarak yetiştirilmeleri giderek yaygınlaşan bir pratik halini almaktadır.

Erkek ve dişilerin ayrı ayrı yetiştirilmesinde kesim yaşında daha üniform bir sürü elde etme olanağı doğar. Böylece daha küçük broilerlerin istendiği gıda, yani fast-food piyasası için dişiler uygun düşerken, erkeklerde karkasın öğelerine ayrıldığı veya kemiğin etten ayrılarak işlendiği gıda sanayine verilir. Çünkü erkeklerde daha fazla kas ve daha az yağ dokusu olduğundan, bunların pazarlandığı piyasalar da değişmektedir (Anonim 2007a).

### 2.3. Hayvan Yoğunluğu

Kümeadaki hayvanlar kalabalıklaştıkça o kümeden yıl boyu daha fazla ürün elde etmek mümkün olmakta; ancak, verim düzeyi düşmekte ve kayıplar artmaktadır. Bu nedenle, kümelere konacak hayvan sayısı bir yandan mümkün olduğu kadar fazla piliç yetiştirmeyi amaçlarken, öte yandan da verimi çok düşürmemeli, kayıpları arttırmamalı, ölüm oranını arttırmamalı, büyümeyi azaltmamalı ve göğüste yaralanmalara sebep olmamalıdır.

Metrekareye konacak hayvan sayısı 12 ile 15 adet arasında değişir. Yerleşim sıklığı kış aylarında yüzde 10 arttırılabilir, yazın ise yüzde 10 azaltılabilir (Anonim 2007a).

### 2.4. Sağlıklı Koruma Önlemleri

Broiler besisinde hastalıklara karşı önlem alma başarılı bir üretimin ön koşuludur.

Bunun için;

- Kümesler mümkün olduğu kadar meskun çevreden ayrılmalıdır. Bunun için araziye tel örgülerle çevirerek çevreye karşı korunmalıdır.

- İşletmeye ziyaretçilerin girişine izin verilmemelidir.

- Ölen hayvanları yakma veya imha çukuruna kapatarak çevreye hastalık bulaşmasına meydan verilmemelidir.

- Diğer kanatlı hayvanlar (ördek, hindi v.s.) işletme dahilinde bulundurulmamalıdır.

- Aynı yaş grubunda olan hayvanlar bulundurulmalıdır.

- Personelin iş elbisesi ve ayakkabılarının işletme alanı içinde giyilmesi sağlanmalıdır.

- Fare, sıçan ve yabani kuşların tesislerden uzak tutulması sağlanmalıdır.

- Kümes tabanına temiz, nemsiz ve küfsüz altlık serilmelidir.

- Mümkünse, dökme yem kullanılmalıdır. Kamyon şoförlerinin tesis içine girmesine izin verilmemelidir.

- Kümese girişte, ayakkabıların batırıldığı bir ilaç kabı, lavabo ve elbise ve ayakkabıların değişebileceği ilaçlama bölmesi olmalıdır (Anonim 2007a)

### 2.5. Kümes Ve Ekipman

### 2.5.1. Cıvciv Yemlikleri

Besinin ilk günlerinde özel cıvciv yemlerinin kullanılması gerekir. Cıvciv yemlikleri, plastik veya saçtan yapılmış tepsi yemlikler şeklinde olabildiği gibi; temiz hiç kullanılmamış yumurta violleri kenarları 4 cm kadar kesilip, iç bölmeleri çıkarılıp içleri temizlenmiş cıvciv kutuları veya askılı yemliklerin alt tablaları da bu amaçla kullanılabilir.

Tepsi şeklinde, 42 cm çapındaki, bir cıvciv yemliği 60 cıvcive yeterlidir. Yumurta violleri kullanılıyorsa 40 ila 50 cıvcive 1 adet hesaplanmalıdır. Sabah ve öğleden sonra olmak üzere 2 yemleme yapılmalı; gece için yemliklerde yeterli yem kalması sağlanmalı; gece için yemliklerde yeterli yem kalması sağlanmalıdır. Yemliklerde yem seviyesi 1 cm'den fazla olmamalıdır (Anonim 2007e).

### 2.5.2. Piliç Yemlikler

Yemlikler kolay doldurulabilir, kolay temizlenebilir, yem zayıyatını asgari düzeyde tutulabilir, içlerine hayvanların giremeyecekleri şekilde olmalıdır. Ayrıca, içlerine hayvanlar tarafından yataklık materyali bulaştırılmayacak şekilde, fakat rahatça yem yiyebilecekleri yükseklikte düzenlenmelidirler. Bugün farklı ihtiyaçlara göre yapılmış çok çeşitli yemlik tipleri bulunmaktadır. Bu ekipmanların otomatik olanları hem işgücünden tasarruf sağlarlar, hem de yemi temiz ve taze özellikte tutarlar. Ancak bu otomatik ekipmanların kullanılabilmesi için, elektrik kesilmelerine karşı işletmede jeneratör bulunması zorunludur (Anonim 2007e).

Yemlikler aşağıda şekilde sınıflandırılabilir:

#### A) Şekillerine Göre Yemlik Tipleri:

Şekil itibarıyla üç tip yemlik bulunmaktadır:

1. Oluk tipi yemlikler

2.

Yuvarlak yemlikler

3. Borulu yemlikler

#### B) Otomasyon Tiplerine Göre Yemlik Tipleri:

Otomasyon durumuna göre yemlikler üç grupta toplanır:

##### 1. Basit yemlikler

Bunlara oluklu, tekne veya yalak şeklindeki yemlikler de denir. Oluklu yemlikler genellikle 12 m uzunlukta olurlar ve elle doldurulurlar. Bu yemliklerin üzerleri, hayvanların yemlik içine girmelerini ve yem zayıyatını önleyecek şekilde yapılırlar. Gerek yarı otomatik olan askılı, gerekse otomatik yemliklerin, basit yemliklerde bulunmayan büyük avantajları vardır. Elle doldurulan basit yemliklerde daha fazla işgücüne ihtiyaç duyulur (Anonim 2007e).

##### 2. Yarı otomatik yemlikler

Bu yemliklere askılı yemlikler de denir. Askılı yemliklerde 20-40 cm çaplı bir silindir kısmı ile bu silindirin, üzerine oturduğu yine daire şeklinde derince bir tabla kısmı vardır. Üstten konan yem, silindirin altı ile tabla arasındaki boşluktan akar. Bu yem hayvanlar tarafından tüketilip seviyesi düştükçe yemin akması da devam eder. Bu yemlikler tavana asılırlar ismini de buradan almışlardır. Bu yemliklerin doldurulması için yem arabaları kullanılır (Anonim 2007e).

### 3. Otomatik Yemlikler

Bu yemlikler, hayvanların yem yiyebilecekleri askılı bir tava, taban veya oluktan ibarettir. Otomatik yemliklerin çeşitli firmalarca imal edilmiş değişik tipleri bulunmaktadır. Kafes ve yer sistemlerinde kullanılabilir. Yem, yem deposundan yemliklere otomatik bir mekanizma ile taşınmakta ve dağılmaktadır. Otomatik yemlikler, ticari sürüler için en uygun sistemdir ve her zaman hayvanlara taze temiz yem sağlanması avantajına sahiptirler.

Her yaş döneminde hayvanlara yeterli miktarda yemlik alanı sağlanmalıdır. 0-6 haftalık civciv büyütme döneminde, uzun yemliklerde hayvan başına 5 cm yemlik alanı hesaplanır. 7-20 haftalık dönemde 5-7,5 cm olarak hesaplanır. Uzun yemliklerde yemliklerin her iki tarafı da kullanılabilir oluk uzunluğu iki yemlik alanı sağlayacaktır.

Yuvarlak yemliklerde ihtiyaç duyulan yemlik alanı daha azdır. Yukarıda belirtilen iki yaş dönemi için yuvarlak yemliklerde hayvan başına ihtiyaç duyulan yemlik alanı 1,5-2 ve 3,5-4 cm kadardır. Kafes sisteminde iki yaş dönemi için hayvan başına yemlik alanı ihtiyacı sırasıyla 4,5-5,5 ve 5,5-7 olarak hesaplanabilir (Anonim 2007e).

#### 2.5.3. Suluklar

Tavukların tükettikleri yemin 2-3 katı suya ihtiyaçlarının bulunması, suyun ve sulukların önemini göstermektedir. Kullanılan su ekipmanları ve suluk sistemleri suyu temiz tutabilmeli, kolaylıkla temizlenebilmeli, mümkün olduğunca etrafa su sıçramasını önleyebilecek şekilde olmalı ve sıcak havalarda suyu serin tutucu, Soğuk havalarda da suyu donmaktan koruyucu özellikte olmalıdırlar. Sulukların temiz tutulabilmesi, su sıçramasının önlenmesi ve yataklığın ıslanmaması için, suluk yüksekliğinin hayvanların omuzları hizasında tutulmasına dikkat edilmelidir. Bugün ticari üretim işletmelerinde çeşitli tip suluklar kullanılmaktadır.

Suluklar otomasyon durumuna göre üç kısma ayrılırlar:

- oBasit suluklar
- oYarı otomatik suluklar
- oTam otomatik suluklar

Suluklar şekilleri itibarıyla de dört gruba ayrılırlar:

- o Uzun, oluk şeklindeki suluklar
- o Yuvarlak silindir şeklindeki suluklar
- o Çanak suluklar
- o Damlalıklı Suluklar

#### Uzun Suluklar

Genellikle "V" şeklindedirler ve kümes zemini üzerinde yükseklikleri 5-40 cm arasında ayarlanabilir. Bu sulukların üst kısmı, hayvanların sıçramalarını önleyecek şekilde yapılırlar. Bazen da dış kısma konulan tel parmaklık ile su sıçramalarının azaltılmasına çalışılır. Çalışma sistemleri genellikle şamandıra ile sağlanır. Bu sulukların suyun akması ve durması için kullanılan düzeneğe göre çeşitli tipleri bulunmaktadır. Bu suluklarda suyun derinliği 1,5 cm' yi geçmemelidir. Bu sağlanmadığı takdirde, suluktaki su daha kısa zamanda kirletilecektir (Anonim 2007e).

#### Yuvarlak Suluklar

Yaygın olarak kullanılan suluklardır. Yuvarlak suluklar depolu yarı otomatik, ya da bir depoya su borusu hattı ile bağlı olarak tam otomatik tipte olurlar. Yuvarlak suluklar arasında en çok kullanılan askılı suluklardır. Askılı suluklar tavana asılan plastik veya metalden yapılmış yuvarlak suluklardır. Tavana bağlı oldukları ip veya zincir, uzatılıp kısaltılarak yerden yükseklikleri ayarlanabilir (Anonim 2007e).

## Kap veya Çanak Suluklar

Bunlar 5-15 cm çapında ve 2,5-7,5 cm derinlikte küçük suluklardır. Bu sulukların da, suyun suluklara akmasında kullanılan düzenek çeşidine göre çeşitli tipleri bulunmaktadır (Anonim 2007e).

## Damlalıklı (Nipel) Suluklar

Damlalıklı suluklar bir haftalık yaştan önce kullanılmazlar. Bu suluklar, hayvanın gagasının teması ile su damlama esasına göre çalışırlar. Damlalıklı suluklar, kafes sisteminde yaygın olarak kullanılan suluklardır. İlk 1-2 hafta içinde 100 civciv için 4-5 litrelik bir civciv suluğu hesaplanır. 2-6 haftalık yaşta oluk suluklarda hayvan başına 1-1,5 cm suluk mesafesi hesaplanır. Bu dönemde 100 hayvan başına bir adet askılı otomatik suluk kullanılır. 6-10 haftalık yaşta hayvan başına oluklu suluklar için 2 cm, 10-20 haftalık yaşta da 2,5-3 cm hesaplanır. Askılı yuvarlak otomatik suluklar kullanılıyorsa, 100 hayvan başına bir suluk yeterlidir. Yumurta verim döneminde, uzun suluklarda hayvan başına 3 cm suluk alanı hesaplanır. Yuvarlak askılı çanak ve damlalıklı sulukların her biri için sırasıyla 20-25, 8-12 ve 8-10 adet piliç hesaplanabilir. Kafes sisteminde 0-6, 6-20 haftalık yaşlar ve yumurta verim döneminde kap veya damlalıklı suluk başına 20, 10 ve 5 hayvan hesaplanır (Anonim 2007e).

## 2.6. Kümeste Bakım Şartları

### 2.6.1. Sıcaklık

Kümes sıcaklığı, yemden yararlanmayı etkileyen faktörlerden biridir. Çünkü üşüyen civciv veya piliç vücut sıcaklığını koruyabilmek için daha fazla yem yeme zorunda kalır. Böylece yem maliyeti yükselir. Çok sıcakta tutulan hayvanlar daha az yem yiyerek sığağa karşı kendilerini korurlar. Bu durum canlı ağırlık artışını önler uygun sıcaklık bu bakımdan önem taşır.

Kümesin değişik yerlerine termometreler asılarak sıcaklık değişimleri sürekli izlenmelidir (Anonim 2007a, Anonim 2007c, Anonim 2007h).

Tablo-1 Broiler yetiştiriciliğinde ilk günden kesime kadar ki oda sıcaklığı ve civciv seviyeleri (Anonim, 1998).

### 2.6.2 Havalandırma

Etlik piliç yetiştiriciliğinde, havalandırma önemli bir husustur. İyi bir havalandırma ile amonyak, hidrojen sülfid, karbon monoksit ve su buharının kümes içinde aşırı derecede kalması önlenir.

Hava yolu ile bulaşacak virüs ve bakterilerin bozuk kümes havasında yoğunluk kazanıp etkin hale gelmelerine mani olunur. Islak altlık nedeniyle meydana gelebilecek, koksidiyoz vakalarının çıkışını hafifletilir (Anonim 2007a, Anonim 2007c, Anonim 2007h, Anonim 2007b).

Kümes içerisinde ki havalandırma;

Max: 6m<sup>3</sup> / Saat / Canlı Ağırlık

Min: 2m<sup>3</sup> / Saat / Canlı Ağırlık

olması önerilmektedir (Anonim, 1998).

### 2.6.3. Nem

Kümeşte nem oranı %65 ile 70 olmalıdır. Aşırı nem kümeşte hastalık için uygun bir ortam sağlar. Nem artışı üzerine; hayvanların solunumla çıkardıkları ısı miktarı, gübredeki suyun buharlaşması, hava sıcaklığı nedeniyle su tüketiminin artması ve suluklardan taşan su miktarı etkili olmaktadır (Anonim 2007a, Anonim 2007c, Anonim 2007h).

#### 2.6.4. Aydınlatma

İlk iki gün civcivlere tam gün aydınlatma yapılmalı ve uygulanan aydınlatma programına göre, gerekirse bir iki hafta uzatılmalıdır. Aydınlik şiddetinin her metrekareye 3 - 4 watt düzeyinde tutulması yeterlidir. Aydınlatmada kullanılan lambalar yerden 2 m yüksekte asılı olmalı ve her 15 metrekarelik alana 60 watt'lık bir lamba asılmalıdır. 1 metrekarelik alan için hiçbir zaman ışık şiddeti 1 watt'ın altına düşürülmemelidir. Aynı zamanda şiddetli ışık yoğunluğu da uygulanmamalıdır.

Aydınlatma programları uygulanırken bölgenin enlem durumu, güneşin doğuşu ve batışı ile gün uzunluğu da dikkate alınmalıdır. Eğer gün uzunluğu yeterli olmuyorsa ilave aydınlatma uygulanmalıdır. Kannibalizmin önlenmesi için ışık şiddetinin azaltılmasında fayda vardır. 1 saatlik karartma ile hayvanları karanlığa alıştırmak herhangi bir elektrik kesintisinde paniğe meydan vermemektir (Anonim 2007a, Anonim 2007c, Anonim 2007h, Anonim 2007b).

Tablo-2. Haftalara göre kümesin aydınlatılması (Anonim, 1998).

YAŞ/HAFTA	IŞIK/SAAT
1	22
2	MİNIMUM 14
3	22
4	22
5	22

### 2.7. Yetiştirme Döneminde Yapılacak Günlük İşler

Civcivler kümeşe gelmeden önce kümesi ve bir önceki besi döneminde kullanılmış olan tüm ekipmanı; yıkanmış, temizlenmiş, dezenfekte edilmiş, kurutulup havalandırılmış ve en az bir hafta dinlendirilmiş olarak hazır hale getirilir.

-Kümes tabanına temiz yataklık serilmeli

-Yemlikler, suluklar, ana makinesi ve elektrik ampulleri kontrol edilerek sağlam olup olmadıklarına bakılmalı, bozuk olanlar onarılmalı veya değiştirilmeli.

-Aspiratörler kontrol edilmeli, tozlanmış ise temizlenmelidir.

-Civcivler gelmeden en az 24 saat önce veya dış sıcaklığa bağlı olarak daha önceden, ısıtıcılar çalıştırılmalı, civcivler geldiğinde gerekli sıcaklık sağlanmış olmalıdır.

-Suluklar doldurularak suyun ısınması sağlanmalı, ilk gün su sıcaklığı oda sıcaklığında olmalı, eğer civcivler, uzun mesafeden gelmiş veya strese maruz kalmışlarsa, 50 lt suya 1 ila 2 kg şeker katılarak, bu şekerli su ilk 2 ila 3 gün içirilmelidir.

-Yemlikler, ana makinelerinin etrafına, eşit aralıklarla konulmalı; ancak hemen yem konulmamalıdır (Türkoğlu ve Sarıca, 2004).

#### 2.7.1. Civcivlerin kümeşe yerleştirilmesi



Broiler yetiştiriciliğinde hayvan sayısı kümesin yapısına göre farklılıklar gösterir. Bu konu yetiştirme döneminin ortalarında ve sonunda büyük önem taşır. Eğer yeterli havalandırma olmayan, yeterli yemlik ve suluğu olmayan kümese fazla miktarda hayvan konulursa yetiştiricinin aleyhine ekonomik kayıpların olması kaçınılmazdır. Broiler yetiştiriciliğinde m<sup>2</sup> hayvan sayısı kümesin yapısına göre farklılıklar gösterir; (Anonim, 1998)

İlk 1-5 gün: m<sup>2</sup> 'ye 40-50 civciv

6-10 gün: m<sup>2</sup>'ye 25-40 civciv

11-16 gün: m<sup>2</sup>'ye 15-25 civciv

17 gün: m<sup>2</sup>'ye 10-15 civciv

Alınacak civcivler kuluçkadan çıktıktan sonra 6-12 saat içerisinde kümese yerleştirilmiş olmalıdır. Bu sürenin gecikmesi dehidrasyonla sonuçlanacaktır. Araştırmalar, bu sürenin 24 saati geçmesi halinde, kesim yaşında ki piliç ağırlığının olumsuz yönde etkileneceğini ve ölüm oranının artacağını göstermektedir. Aşılama, yükleme, indirme gibi işlemler sırasında dikkatli olmalı, civcivler hava cereyanına maruz bırakılmamalıdır. Her kümese sadece bir anaç sürüden elde edilen civcivlerin konmasına dikkat edilmelidir. Her ısıtıcı çevresine yerleştirilecek civciv sayıları önceden belirlenmelidir. Isıtıcılar son bir kez daha kontrol edilmeli, civciv seviyesinde ki sıcaklık belirlenmelidir. Civcivler geldiğinde kutular araçtan hemen alınmalı, her ısıtıcı yanına önceden belirlenen sayıda kutu bırakılmalı ve kapakları açılmalıdır. Daha sonra kutular boşaltılarak civcivler sulukların yanına yerleştirilmelidir. Yerleştirme işlemine kümesin sonundan başlanmalıdır. Civcivlerin araçtan indirilmesi sırasında dolu civciv kutularının kümesin bir yerine yığılması gibi bir hata yapılmamalıdır. Boşalan civciv kutuları, önce kümeden kolayca çıkarılabilecek bir yere konulmalı, yerleştirme işlemi bittikten sonra kümeden uzaklaştırılmalıdır.

Boş civciv kutularının bir daha kullanılmamak üzere yakılması tavsiye edilmektedir. Çünkü birçok enfeksiyon çoğunlukla işletmeden işletmeye civciv kutuları ile taşınabilmektedir. Ancak plastik kutular yeniden kullanıldığından bu kutular yıkanmalı ve dezenfekte edildikten sonra bütün hayvanların yem, su ve ısı kaynağını bulup bulmadığı kontrol edilmelidir (Türkoğlu ve Sarıca, 2004).

#### 2.7.2. Civcivler Kümese Geldikten Sonra:

Civcivler kümese yerleştirildikten sonra, ilk haftada uygulanacak bakım ve idare çok önemlidir. Civcivler geldiğinde suluklarda su hazır bulunmalı ve sıcaklığı oda sıcaklığında olmalıdır. Suyun sıcaklığı birkaç gün için 24°C civarında olmalıdır. Suyun serin olmasının yem tüketimini arttırması ve ölüm oranının azalmasındaki olumlu etkisi nedeniyle birkaç günden sonra sıcaklığı biraz düşürülür. Civcivler kümese yerleştirildikten sonra ve ilk 2-4 saat su içme imkanı sağlandıktan sonra yemliklere yem konulmalıdır. Bazı üreticiler özellikle civcivlerin uzun mesafelerden taşınması durumunda ilk içme suyuna %2-3'lük şeker ilave ederek şekerli su vermektedir. İçme suyuna şeker ilavesinin etlik piliçleri büyüme ve gelişmesini iyileştirdiği bilinmektedir. Şekerli su 6-12 saat süreyle verilmeli, sonra temiz suya geçilmelidir. Böylece uzun süre taşınmanın getirdiği su ve enerji kaybı daha hızlı sağlanmakta, civcivler ortama daha hızlı alışmaktadır.

Yerleştirme işleminde sonra sıcaklık tekrar kontrol edilmelidir. Civcivlerin ısıtıcılar etrafındaki yayılmaları, davranışları ve gürültüleri sıcaklığın uygun olup olmadığının göstergesidir (Şekil-1). Geceleri ısıtıcıların tam olarak çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir. Civcivler büyüdükçe hava ve iklime bağlı olarak kümes içi sıcaklığı yaklaşık 21°C'ye ulaşıncaya kadar her hafta 3 °C kadar azaltılır. Isıtıcıların altı ve etrafı kontrol edilerek yataklıkta yanma olup olmadığı kontrol edilmelidir. Isıtıcılar altında civcivlerin davranışı ve oluşan sıcaklık düzeyine bağlı olarak yükseklikleri ayarlanmalıdır. Yemlik ve suluklar kontrol edilmeli, suluklarda taşma tıkanma olup olmadığına bakılmalı ve yükseklikleri ayarlanmalıdır. Yem zayıtının önlenmesi için 5-6. günlerden itibaren yemliklerde ki yemin derinliği 1.5

cm'ye kadar indirilir. Özellikle aşılama, gaga kesme ve diğer streslerden sonra civcivlerin davranışları dikkatle incelenmelidir. Davranışlarda herhangi bir anormallik gözlenirse veya ilk 7 gün içerisinde ölümler %1'i aşarsa bütün yetiştirme faktörleri yeniden kontrol edilmeli, gerekli düzenlemeler yapılmalı ve gerekirse sağlık koruma önlemleri alınmalıdır.

Bütün kümeslerdeki civcivler gözlenmeli, ölümler ve ayıklanacak civcivler alınmalıdır. Kayıtlar tam olarak tutulmalı, civciv sayısı, günlük önlemler, ayıklanan civciv sayıları, kümes içi sıcaklık ve nem değerleri, aşı ve ilaçlamalar ile tarihleri, yem tüketimi ve sürünün performansına etki eden diğer hususlar bulunmalıdır ( Türkoğlu ve Sarıca, 2004).

Şekil-1. Civcivlerin ısıtıcılar etrafındaki yayılmaları, davranışları ve gürültüleri sıcaklığın uygun olup olmadığının göstergesidir (Türkoğlu ve Sarıca, 2004).

## 2.8. Hastalıklar Ve Hastalıktan Korunma

Etlik piliçler hastalıklara karşı oldukça hassas hayvanlardır. Başta solunum problemleri olmak üzere koksidiyosis, salmonellosis, kolibasillosis ve buna benzer birçok hastalık etlik piliçlerde önemli ekonomik kayıplara yol açar. Bu nedenle hijyen ve sağlık koşullarına gereken önem verilmelidir. Aşılar zamanında ve noksansız olarak yapılmalıdır. Yemlere koksidiyosisi (kanlı ishal) önleyici antikoksidiyaller mutlaka katılmalıdır. Aksi halde yapılan emekler heba olur.

Ayrıca 7-8. günlerde içme sularından Newcastle B1, 14-21. günler gumboro, 28-30. günler Newcastle lasota aşıları mutlaka yapılmalıdır.

Kümeslere girişlerde, çıkışlarda ve kümes içerisinde hijyene son derece dikkat edilmelidir. Kümes girişinde mutlaka antiseptikli maddeler bulundurulmalı, el ve ayaklar bu maddelerle muamele edildikten sonra içeri girilmelidir. Kanatlı hayvan üretiminde tedaviden ziyade, hastalıklara karşı önceden önlem almak daha doğru bir davranıştır. Gerekli vitaminler, mineraller yeterli ve dengeli olarak verilmediği takdirde ayak ve bacak problemleri meydana gelir, verim düşer, Ölümler görülebilir. Etlik piliç besiciliği diğer hayvanlara göre daha çok dikkat gerektirmektedir (Anonim 2007f).

## 2.9. Üretim Maliyetleri Ve Kayıtlar

Etlik piliç yetiştiriciliğinde üretim maliyetleri içerisinde en büyük payı yem masrafları ile civciv alım masrafları tutmaktadır. Yem masrafları toplam harcamaların yaklaşık %65'ini, civciv alımı da %15 ila 20'sini oluşturur. Eğer yem masrafları pahalı ise piliçler, mümkün olduğu kadar erken kesime gönderilmeli buna karşın civciv fiyatları pahalı ise hayvanlar daha geç pazarlanmalıdır (Anonim 2007i).

## 3. ETLİK PİLİÇ YETİŞTİRİCİLİĞİNDE KULLANILAN YÖNTEMLER

### 3.1. Kapalı Sistem

#### 3.1.1. Altlıklı Yer Sistemi

Bu sistemde kümes tabanı altlık veya yataklık denilen talaş beton veya benzeri materyaller ile uygun kalınlıkta tamamen kaplanır. Zemin üzerine 10-15 cm kalınlığında altlık serilir. Altlık malzemesi olarak bulunabilirliğine göre; kaba hızar talaşı, pirinç kavuzu, parçalanmış mısır koçanı, sap veya saman gibi malzemeler kullanılabilir. Civcivler, yemlik ve suluk gibi ekipmanlar yataklık üzerine yerleştirilir. Hayvanlar üretim döneminin sonuna kadar burada tutulurlar.

Besi sonunda tüm altlık uzaklaştırılıp kümes yeniden hazırlanır. Her ne kadar ucuza mal olmakta ise de, özellikle iyi havalandırılmayan ve nemli bölgelerdeki kümeslerde altlığın ıslanması ve kesekleşmesi büyük sorunlar oluşturmaktadır.

Bu tip kümeslerde; m<sup>2</sup>'ye 4-6 piliç konulabilir. Bu sistemde besi süresine göre yılda 5- 7 dönem üretim yapılabilir. Ülkemizde de yaygın olarak bu sistem kullanılmaktadır. Bu sistem halen broiler yetiştiriciliğinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Zemin betondur. Üzerine sap, saman, planya talaşı serilir. Bunlar 7-10 cm kalınlıkta yayılır. İçinde çivi, tel, cam gibi maddeler bulunmamalıdır. Kümes metrekareye 5-6 piliç düşecek genişlikte olmalıdır. Altlık ıslak olmamalı, ıslandıysa biraz toz kireç ve kuru altlıkla karıştırılıp havalandırılır. Yazın tozlaşma olmaması için altlığın biraz nemlice olması gerekir (Anonim 2007i, Anonim 2007j).

### 3.1.2. Kafes Sistemi

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

Bu sistemde tavuklar kümes içerisindeki kafeslerde barındırılırlar. Çok iyi bir havalandırma düzenini gerektiren bu sistemin yararı metrekareye düşen tavuk sayısının yüksekliği ile (kafes tipine göre 12-27 tavuk/m<sup>2</sup>) yer ve işgücünden tasarruf sağlanmasıdır. Ayrıca daha kolay ayıklama daha az yem tüketimi, altlık giderinin ortadan kaldırılması, parazitler, hastalıklar, tüy yolma ve Kannibalizmin azalması gibi olumlu yönleri de vardır. Bunun yanı sıra ilk yapım giderlerinin yüksekliği, özel yemleme ve itinalı bakım gereği kafes yorgunluğu ve karaciğer gibi sakıncaları da vardır.

Kafesler 2-2,5 mm çapındaki galvanizli tel çubukların 2x5 cm veya 2x6 cm aralıklarla kaynaklanması ile yapılır. Kafes blokları arasındaki servis yolunun genişliği kafes tiplerine göre 60-75 cm arasında değişebilir. Kafes bloklar kümes içerisinde birden fazla sıra halinde yerleştirilir. Her blokta kafesler tek veya çok katlı olarak dizilir. Bu dizilişler yatay, dikey veya kademeli olabilir. Göğüste su toplanmaları, karkas kusurları ve diğer bazı olumsuzluklar nedeniyle etlik piliç üretiminde, yumurta tavukçuluğuna nazaran kafes sistemi daha az

tercih edilmektedir (Anonim 2007 i, Anonim 2007 j, Anonim 2007 t).

### 3.2 Free-Range (Serbest) Sistem

Serbest üretim genel hatlarıyla tavukların yapay ortamdan uzak olacak şekilde yerde barındırılması ve açık alanda otlatılması şeklinde tanımlanmaktadır. Geçici bir küme veya ağda barındırılan tavukların hasat sonrası tarlada kalan daneleri topladığı veya tarlada bulunan zararlıları temizlediği bilinen bir uygulama olarak gözükmektedir. Sığırların dönüşümlü olarak daha uzun boylu otlaklara taşınması ile geride kalan kısa boylu otların tavuklar tarafından değerlendirildiği ve ürüne dönüştürüldüğü bilinmektedir. Diğer taraftan tavukların eşelenme içgüdüğü ile ineklerden geriye kalan kısmı doğal olarak eşeledikleri de gözlenmektedir.

Yetiştiriciler tarafından yaşamalarına izin verilmeyen kabuklu ve zararlı böcekleri ortadan kaldıran ve doğal olarak biyolojik mücadele yapan tavuklar özellikle çiftliğin karma ekonomisine katkıda bulunmaktadır. Serbest üretim modelinde kümes içinde tavukların gübresinin toplandığı alanı içine alacak şekilde toplam alanın üçte birinin saman, odun talaşı, kum veya otlarla kaplanması gerekmektedir. Bu tipte barındırma sisteminde m<sup>2</sup> de hayvan sayısı 7' yi geçmemelidir. Kümes içinde maksimum m<sup>2</sup> de 25 hayvan olacak şekilde hazırlanan bölmelerde tavuk başına 15 cm olacak şekilde tünek mesafesi konulmalıdır (Anonim 2007 i, Anonim 2007 j, Anonim 2007 t).

### 3.2.1. Serbest Broiler Yetiştiriciliği Uygulaması

Serbest broiler yetiştiriciliği yapılacaksa kullanılacak hayvanların buna uygun olması gerekmektedir. Genellikle bu amaçla kullanılan hayvanlar Cobb gibi hibrit veya Light Sussex veya Dorking gibi geleneksel ağır saf ırklar da olabilmektedir. Geniş göğüslü melez Indian (Cornish ) Game civcivleri de daha uygun olabilmektedir. Doğal yemleme ve yeterince hareketin sağlanması için sağlam bir yapıya gereksinim duyulduğundan, hızlı büyümede bacak zayıflığı gösterenlerin materyal olarak kullanılmaması gerekmektedir. ISA 657 kırmızı tüylü broiler ve Shaver Redbro özellikle yoğun olmayan üretim için geliştirilmişlerdir. Bunlar beyaz tüylü Cobb ve Hubbard broilerlerine göre daha yavaş büyümelerine karşın, dış ortam şartlarına daha çabuk adapte olmaktadır. Bu tipler Fransa' da çok yaygın olmasına rağmen İngiltere' de daha az yaygındır. Önerilen sürü büyüklüğü bir kümeste 200 adet broiler olmasına karşın izin verilen sayı 500 adede kadar çıkmaktadır.

Yumurtacılar için kullanılan birçok barınak serbest broiler üretimi için de uygun olmaktadır. Yetiştirilecek materyal doğrudan kümese alınmakta, ancak civcivler için gerekli ortamın hazırlanmasına gereksinim duyulmaktadır. Eğer organik serbest broiler üretimi sertifikalı olarak yapılacaksa günlük yaşta civciv almak gerekmektedir. Hangi yolla olursa olsun hiçbir şekilde enfeksiyonlara karşı aşılama ve herhangi bir veteriner uygulamasına izin verilmemeli, kayıtlar düzenli ve yeterli olacak şekilde tutulmalıdır. Serbest üretim genel hatlarıyla tavukların yapay ortamdan uzak olacak şekilde yerde barındırılması ve açık alanda otlatılması şeklinde tanımlanmaktadır.

Yetiştiriciler tarafından yaşamalarına izin verilmeyen kabuklu ve zararlı böcekleri, ortadan kaldıran ve doğal olarak biyolojik mücadele yapan tavuklar özellikle çiftliğin karma ekonomisine katkıda bulunmaktadır.

Serbest yumurta tavukçuluğu modelinde 0,5×0,3 m ebatlarında, römorklarla yerleştirilebilen kafesler yapılarak 100-200 tavukluk bir mobil oluşturulmakta ve mobil römorklar yardımıyla hayvanın uygun olduğu durumlarda 3-4 günde bir yer değiştirilerek tavuklar otlatılmaktadır. Bu modelde emek az, maliyet düşüktür. Gagalama ve yumurta yeme daha az tespit edilmiştir. Otlatma modeline göre yumurta sarısı rengi mevsime göre dalgalanma yapmaz. Ancak bu model yırtıcılara karşı daha hassastır. Kışın hareket durdurulmaktadır (Anonim 2007j, Anonim 2007i).

### 3.2.2 Free-Range Yetiştiriciliğinin Avantajları

\* Serbest yetiştiriciliğinin avantajları bulunduğu bölgenin iklim koşullarıyla doğrudan bağlantılıdır.

\* Etçi ırkta bir yetiştiricilik yapıyorsa hayvanlarda et kalitesi ve lezzeti kapalı yetiştiricilikten daha iyidir. Çünkü açık alanda hayvanlara yeşil yem bitkileri verileceğinden bu etin kalitesini olumlu etkiler.

\* Karkas kalitesi iyileştirilmesi açısından önemlidir.

\* İskelet gelişimi açısından önemlidir (Anonim 2007 k).

### 3.2.3 Free-Range Yetiştiriciliğinin Dezavantajları

\* Kış şartlarının ağır seyrettiği yerlerde serbest yetiştirilen hayvanlarda sağlık problemleri sıkça yaşanır.

\*Çevreden enfeksiyon kapma çok daha kolaydır. Hastalıkların bulaşması ve yayılması artar. Ancak kapalı sistemlerde sıcaklık çok kolaylıkla kontrolde tutulduğundan ve dış ortamları hayvanların teması önleendiğinden risk çok daha azdır.

\*Daha fazla işçilik gerektirir.

\*Serbest dolaşımın maliyeti daha fazladır.

\*Daha fazla yem tüketimi, yem saçılma görülmektedir.

\*Daha uzun sürede canlı ağırlık kazancı olmaktadır (Anonim 2007 k).

#### 4. KUŞ GRİBİ (Avian Influenza)

Avian influenza (AI), tavuk vebası, kuş gribi olarak ta adlandırılan hastalık; evcil ve yabani kanatlı hayvanların çoğunda solunum ve sindirim sistemine ait belirtilerle birlikte yüksek oranda bulaşma ve ölümlerle seyreden, insanlardaki grip benzeri bir hastalıktır.

Kanatlılarda İnfluenza A virüsleri Yüksek Patojeniteli (HPAI) ve Düşük Patojeniteli (LPAI) diye iki şekildedir. Yüksek Patojeniteli olanlar; ciddi hastalık oluştururlar, Ölüm oranı % 100'e ulaşabilir, H5 ve H7 alt tipleri vardır. Ancak tüm H5 ve H7 alt tipleri HPAI değildir. IVPI 1,2 veya daha büyük olmalıdır. Düşük Patojeniteli olanlar; Hafif solunum hastalığıdır, halsizlik ve yumurta veriminde düşme görülür. Diğer hastalıklarla ve kötü bakım ve idare ile daha şiddetli hastalık oluşturur.

Kuş gribi (avian influenza) virüsünün A tipinin neden olduğu ve kuşlarda görülen bir enfeksiyon hastalığıdır. Kuşların çoğu enfeksiyona duyarlıdır ama birkaç tür daha dirençlidir. Enfeksiyon kuşlar arasında oldukça hızlı yayılır ve öldürücü seyreder.

Tavuk vebası olarak da bilinen hastalık, kuş gribi virüslerinin sebep olduğu kanatlı hayvanların çok bulaşıcı ve öldürücü seyreden bir hastalığıdır. Kuşlarda görülen oldukça öldürücü bir çeşit İnfluenza A (H5N1) virüsüdür. İlk kez 1961'de Güney Afrika'da kuşlardan izole edilmiştir.H5N1 virüsü genel olarak yalnızca kuşların hastalık etkenidirler (Anonim 2007I, Anonim 2007u, Anonim 2007v).

##### 4.1. Avian İnfluenza Salgınları

Avian influenza salgınları, özellikle yüksek patojenik formu kanatlı endüstrisi ve çiftçileri perişan etmektedir. Örneğin; ABD'de Pensilvenya'da yayılan, 1983-1984 yılları arasındaki patojenesi yüksek avian influenza salgını 17 milyon hayvanın imhasına ve 65 milyon \$ kayba neden olmuştur.

Salgın, ülke geneline yayıldığında kontrolü daha zor olmaktadır. Örneğin: 1992'de Meksika'da başlayan salgın 1995'e kadar kontrol altına alınamamıştır.

Bu sebeple ülkeler salgın haberiyle birlikte çok agresif acil kontrol çalışmalarına başlamaktadır.

Endüstrinin ekonomik başarısı için enfeksiyöz hastalıkların efektif kontrolü gerekmektedir.

Tablo-3 1959'dan günümüze en bilinen yüksek Patojeniteli avian influenza salgınları (Anonim 2007I).

YIL ÜLKE VİRÜS TİPİ İTLAF ve ENFEKSİYON SAYISI

1959	İskoçya	H5N1	2 kuş sürüsü
1961	Güney Afrika C.	H5N3	1 300 tavuk
1963	İngiltere	H7N3	29 000 hindi
1966	Kanada	H5N9	8 100 hindi
1969	Avustralya	H7N7	25 000 civciv, 17 000 tavuk, 16 000 ördek
1979	Almanya	H7N7	Sayı verilmemiştir.
1979	İngiltere	H7N7	3 hindi çiftliği
1983	ABD	H5N2	452 çiftçikte 17 milyon tavuk
1983	İrlanda	H5N8	8 640 hindi, 28 020 tavuk, 270 000 ördek
1985	Avustralya	H7N7	24 000 damızlık, 27 000 civciv, 17 000 et tavuğu, 118 518 civcivi
1991	İngiltere	H5N1	8 000 hindi
1992	Avustralya	H7N3	12 700 damızlık, 5 700 ördek
1995	Avustralya	H7N3	22 000 civciv
1995	Meksika	H5N2	360 çiftlik
1995	Pakistan	H7N3	3.2 milyon tavuk
1997	Avustralya	H7N4	158 000 tavuk
1997	Hong Kong	H5N1	1.8 milyon tavuk, 18 insana bulaştı ve 6 kişi öldü
1997	İtalya	H5N2	2 166 tavuk, 1 500 hindi, 2 332 ördek
1999	İtalya	H7N1	413 çiftlik, 8 milyon civciv, 2.7 et tavuğu, 1.6 milyon damızlık tavuk, 247 000 bildircin, 387 deve kuşu
2002	Hong Kong	H5N1	Sayı verilmemiştir, 2 insana bulaştı
2002	Çin	H9N2	Sayı verilmemiştir, 5 insana bulaştı
2002	Hollanda	H7N7	Sayı verilmemiştir.
2003	Hong Kong	H5N1	Sayı verilmemiştir, 2 insana bulaştı
2003	Hollanda		
	Belçika		
	Almanya	H7N7	48 milyon tavuk, 82 insana bulaştı, 1 kişi öldü
2003	Güney Kore	H5N1	3 milyon tavuk
2003	Tayvan	H5N2	Sayı verilmemiştir.
2003	Hong Kong	H9N2	100 000 civciv, 1 insana bulaştı
2004-2005	Vietnam	H5N1	42 Milyon tavuk, 91 insana bulaştı, 41 kişi öldü
2004	Japonya	H5N1	2 milyon tavuk
2004-2005	Tayland	H5N1	63 milyon tavuk, 17 insana bulaştı, 13 kişi öldü
2004	Kamboçya	H5N1	Sayı verilmemiştir.
2004	Endonezya	H5N1	10 milyon tavuk
2004	Pakistan	H7N9	Sayı verilmemiştir.
2004	Laos	H5N1	Sayı verilmemiştir.
2004	Çin	H5N2	15 000 tavuk ve ördek
2005	Türkiye	H5N1	1 milyondan fazla tavuk, ördek, hindi, kaz

#### 4.2. Bulaşma Yolu

Kuş gribinin kanatlı hayvanlardan da insanlara geçebileceği anlaşılıyor ama geçiş yolu henüz tam net değildir. Kanatlı hayvanlardan insanlara geçişin bu hayvanların iyi pişmemiş etlerinin yenmesi, hasta hayvanlara dokunulması veya bunların dışkılarının tozlarının solunması ile oluşması mümkündür. Kanatlı hayvanların iyice pişirilmesi halinde bulaşma tehlikesi neredeyse tamamen ortadan kalkmaktadır. Bu nedenle de tavuk ve diğer kanatlı hayvanların tüketilmesinde hiçbir sakınca yoktur.

Şekil-2 Pandemik İnfluenza Virüsünün Ortaya Çıkış Modeli (Anonim 2007s).

Yüksek sıcaklıkta ve iyice pişirilmeleri yeterlidir. Av hayvanlarının tüketilmemesi, sağlıklı koşullarda üretildiğinden emin olunmayan kanatlı hayvan etlerinin yenmemesi ve pişirmek amacıyla canlı kanatlı hayvanların tüketilmemesi öneriliyor. Virüsün kuşlardan veya kanatlı hayvanlardan insanlara solunum yoluyla da geçebileceği varsayılmaktadır (Anonim 2007o).

#### 4.3. Belirtileri

Virüsün, bulaştığı her insanda hastalık oluşturması şart değildir. Hastalığın belirtileri daha çok ağır bir gripi ve zaatüreyi andırmaktadır. Bu gripde solunum yolu belirtileri ön plandadır. Çoğu olguda ağır bir solunum yetmezliği ve morarma ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle 'mavi hastalık' diye de tanımlanmaktadır.

- \*Ağır ve ilerleyici bir yorgunluk dayanılması güç bir halsizlik ve bitkinlik,
- \*Göğüs ağrısı, öksürük,
- \* Ateş ve titreme,
- \* Nefes darlığı, hırıltılı solunum, giderek ağırlaşan solunum darlığı ve morarma,
- \* Kas ve eklemlerde ağrı, halsizlik, yorgunluk hastalığın başlıca tanımlayıcılarıdır,
- \* Yürüme ve ayakta durmada bozukluklar, denge kaybı,
- \*Ayak ve bacaklarda peteşiyal kanamalar,
- \*Yeşil ishal,
- \*Kanlı burun akıntısı,
- \*Solunum bozuklukları,
- \*Mortalite de artış,
- \*Ani ölümler,
- \*Baş, göz kapağı, ibik, sakal ve eklemlerde ödem ve şişlikler, ibik ve sakallarda cyanosis,
- \*İştah kaybı,
  - \*Tüylerin kabarması ,
- \*Yumuşak kabuklu yumurtalar,
- \*Depresyon, halsizlik,
- \*Yumurta veriminde ani düşüşler,

Kümes hayvanlarında ve ördeklerde son derece hızlı yayılan, ağır ve öldürücü olan hastalık etkeni virüsün yapısı son derece değişkendir. Bu değişken yapı insanlarda da kolayca hastalık yapıcı bir virüs haline gelmesi şüphesini arttırırken koruyucu aşının üretimini de zorlaştırmaktadır. Anti-viral etkili bazı ilaçların hastalığın belirtilerini hafifletebileceği belirtilse de kuş gribini tedavi edecek bir ilaç henüz yoktur.

Anti-viral bir ilaç olan oseltamivir'in hastalığın belirtilerini hafifletebileceğine ilişkin gözlemler vardır.

İnsandan insana geçişin henüz kanıtlanamadığı, kuş gribinde hastalığın damlacık enfeksiyonu şeklinde öksürük, aksırıkla ve solunan havaya yayılan mikroplarla bulaşmasına karşı önlem alınmasında fayda vardır (Anonim 2007 o).

#### 4.4. Hastalığın Etkeni

Hastalık etkeni Orthomyxoviridae familyasından İnfluenza grubuna ait, tek sarmallı, RNA karakterinde genetik madde taşıyan İnfluenza A virüsüdür (Anonim 2007o).

#### 4.5. İnfluenza Virüs Tipleri

Orthomyxoviridae familyasında kendi içinde tip İnfluenza tip A, İnfluenza tip B, İnfluenza tip C olmak üzere üçe ayrılır

Tablo-4 İnfluenza Virüs Tipleri ve Görüldüğü Türler (Anonim 2007p).

İnfluenza Virüsünün Tipi	Görüldüğü Türler
A	Kanatlılarda, Memelilerde (insan, tek tırnaklı, domuz, vizon, kedi, kaplan, dağ gelinciği ve deniz memelilerinden balina, ayı balığı ve fok)
B	İnsan
C	İnsan, Domuz

#### İnfluenza tip A

İnfluenza A virüsleri kanatlı hayvanları dışında, insan, domuz ve atlarda hastalığa neden olabilmektedir. İnfluenza A virüslerinden Hemagglutinin ( H1 vs.) ve Neuraminidase ( N1 vs. ) iki tip antijeninden yalnız H1, H2, H3 ve N1, N2 antijeni taşıyan virüsün alt tiplerinin insanda grip hastalığına ve salgınlarına neden olduğu bilinmektedir. (H) harfi bu virüsün yüzeyini kaplayan koruyucu kılıfın dört proteininden biri olan " Hemagglutinin - HA " proteinini temsil eder. Bugün için kuşlarda etken olan influenza virüslerinden ön plana çıkanlar (Anonim 2007p).

#### İnfluenza A H5

- o Potansiyel olarak 9 alt türü vardır,
- o Yüksek patojenisite veya düşük patojenisite gösteren alt tipleri vardır,
- o Nadir de olsa H5 enfeksiyonu insanlarda da hastalığa neden olabilmektedir, ağır hastalık ve ölüm bildirilmiştir (Anonim 2007p).

#### İnfluenza A H7

- o Potansiyel olarak 9 alt türü vardır
- o Yüksek patojenisite veya düşük patojenisite gösteren alt tipleri vardır

H7 insanlarda çok nadir enfeksiyon etkeni olarak tespit edilmiştir. Bildirilen vakaların tamamı kuşlarla çok yakın teması olan vakalardır, başlangıç genellikle konjoktivit şeklinde olmaktadır (Anonim 2007p).

#### İnfluenza A H9

- o Potansiyel olarak 9 alt türü vardır
- o Düşük patojenisite gösteren alt tipleri vardır.

Bugün için H9 ile gösterilmiş 3 insan vakası vardır (Anonim 2007p).

Antigenic glycoproteins özelliklerine göre İnfluenza tip A virüsü, ikiye ayrılırlar:

#### Haemagglutinin (HA)

HA'nın görevi virüsün enfekte edeceği hücrenin yüzeyine bağlanmasını sağlamaktır. Bugüne kadar 15 farklı alt tipi (H1 - H15) tanımlanmış bulunmaktadır. H1 Molekülü 1918 yılında Kuş Gribi virüsünün insana geçmesine yardımcı olmuş ve sadece akciğere tutunabilme özelliği kazanmıştır. Fakat H5 alt tipi oldukça tehlikeli olup geçirdiği mutasyonlar sonucu, Kuş Gribi virüsünün akciğer dışında insanın diğer doku hücreleri ne bağlanabilmesinin yolunu açmıştır (Anonim 2007p).



## Neuraminidase (NA)

Kuş Gribi Virüsünün yüzeyini örten dört proteinden ikincisidir. Bu protein Nöraminidaz enzimi olup 454 aminoasitten oluşmaktadır. Bu proteinin bugüne kadar dokuz alt tipi identifiye edilmiş bulunmaktadır.

(N1 - N9). Bu proteinin görevi konak hücre içinde çoğalan virüslerin dışarı çıkmasını sağlayarak virüsün yayılmasını gerçekleştirmektedir. NA proteini de insan grip virüslerindeki NA' ya yakın bir yapıya sahiptir (Anonim 2007p).

Tablo-5 Farklı canlı türlerinden izole edilen Influenza A subtypes (alt tiplerini) şöyle sıralayabilir (Anonim 2007p).

Alt tip	İnsan	Domuz	At	Kanatlılar
H1	+	+		+
H2	+			+
H3	+	+	+	+
H4				+
H5	+			+
H6				+
H7	+		+	+
H8				+
H9	+			+
H10-15				+

## 4.6. Avian Influenza Virüsün Dayanıklılığı Ve Etkisizleştirilmesi

Virüs, enfekte olmuş alanlarda düşük sıcaklıkta en az 3 ay canlı olarak kalabilir. Enfekte olan kuşlar virüsleri en az 10 gün boyunca ağız ve dışkı yoluyla atarlar. Virüs, 60 derecede 30 dakika sıcaklık uygulaması yoluyla ve ayrıca yaygın kullanılan dezenfektanlarla etkisizleşebilmektedir (Anonim 2007r).

### 4.6.1. Çevrede

Influenza virüsleri çevresel ortamda ve özellikle serin ve nemli koşullarda uzun zaman sürelerinde canlılıklarını korurlar. Dışkı materyalinde enfektivite 4 0C'de 30-35 gün, 20 0C'de 7 gün süre ile muhafaza olmaktadır. Ayrıca Influenza virusları çok fazla su kuşlarının bulunduğu göllerden ve havuz sularından izole edilmiştir (Anonim 2007r).

### 4.6.2. Karkaslarda

AI virüsü karkaslarda ortam sıcaklıklarında yalnızca birkaç gün canlılığını koruyabilirken buzdolabı sıcaklıklarında 23 güne kadar canlı kalır. Viremik safhada işlenen kuşlar virüs içeren kanları veya dışkı materyali ile diğer karkasları bulaştırırlar. Paketleme ve depolama sırasında oluşabilen damlama da enfekte karkaslardan kontamine olmuş olma ihtimalinden dolayı önemlidir (Anonim 2007r).

### 4.6.3. Et ürünlerinde

a) Merkez iç sıcaklığın 70 °C ye ulaştığı bir prosedürde 1 saniyelik süre, HPNAI virüsünün kanatlı etinde inaktivasyonu için uygundur.(OIE ve WHO)

b) A.B.D Gıda ve İlaç Kurumu (FDA) tarafından tüm tavuk ve tavuk ürünleri, yumurta dahil, her birinin merkezi iç sıcaklıklarının en az 83 dereceye ulaşana dek ve bu sıcaklıkta en az 2 dakika kalacak şekilde pişirilmesi önerilmektedir (Anonim 2007r).

#### 4.7. Avian İnfluenza'dan Korunma Ve Avian İnfluenza'nın Kontrolü

Kontrolde en önemli nokta enfekte olmuş veya enfeksiyonun yayılmakta olduğu hayvanların imhasıdır. "Yakılarak ya da gömülerek", karkasın doğru şekilde imha edilmesi, karantina ve işletmelerin özenle dezenfeksiyonu da kontrolde diğer önemli noktalar.

Virüs sıcaklık ile (56 °C'de 3 saat ya da 60 °C'de 30 dakika) ve formalin ya da iyodin içerikli yaygın kullanılan dezenfektanlarla öldürülebilir. Virüs soğuk havalarda, enfekte gübrede en az üç ay yaşar. Suda, 22 °C'de

4 güne kadar, 0 °C'de 30 güne kadar yaşar. Yüksek patojenik formu ile ilgili yapılan çalışmalara göre 1 gram kontamine gübre, 1 milyon hayvanı enfekte etmeye yeterli sayıda virüs içermektedir. Canlı kanatlıların ülkeler arası hareketinin kısıtlanması önemli bir kontrol noktasıdır (Anonim 2007m, Anonim 2007r).

Salgınla Karşı Karşıya Kalındığında Takip Edilecek Noktalar

Aşağıda Sıralanmıştır;

Salgının saptanması: Bununla birlikte hayvan hareketlerinin azaltılması ve sınırlanması

· Bilgi toplanması ve yetkililere ulaştırma: Biyolojik güvenlik önlemlerinin alınması

· Yayılma: Solunum yoluyla bulaşan bu hastalığın kontrolünde biyolojik önlemler ve dışkıların personel aracılığıyla taşınmaması önem kazanmaktadır.

· Salgın esnasında enfekte sahalardan yayılma riski: Enfekte işletmeler büyük risk oluşturur (Anonim 2007n).

İmha aşağıdaki yöntemlerle hızlı bir şekilde gerçekleştirilebilir

Tablo-6 Avian influenza imha yöntemleri (Anonim 2007n).

İmha Yöntem Not

Letal enjeksiyon Küçük kümeslerde bir seçenek olabilir

Boyun dislokasyonu 10 000 hayvana kadar olan işletmelerde mümkün olabilir, personel gerektirir

Başa darbeyle öldürme Büyük hayvanların çoklu imhası için kullanılabilir

Toksik ajanlar Yeme katılabilir fakat hasta hayvanların iştahsız olduğu unutulmamalıdır

Gaz şoku Karbondioksit ya da karbon monoksit kullanılabilir. Ördekler için uygun değildir.

Hareketli kesim hatları Geliştirilmektedir. Portatif olarak düşünülmektedir ve saatte 6000-8000 hayvan kesilebilir.

Biyolojik Güvenlik İçin Aşağıdaki Hususlara Dikkat Edilmesi Gerekmemektedir;

oEtkinliği yüksek, kullanımı kolay dezenfektanlar seçmek

o Bilinen risk faktörlerine etkili, biyolojik güvenlik programının oturtulması

o Araç ve insan giriş çıkışını azaltmak

o Tüm araç ve ekipmanların temizliği ve dezenfekte edilmesi

o Bot ve ayakların dezenfektana daldırılarak yıkanması

o Yabani kuşların kümes ve hayvanlarla temasının engellenmesi

o Dökülen yemlerin hemen toplanarak yabani hayvanların gelmesini engellemek

o Durgun suların kullanılmasından, suya yabani kuşlara ait atıkların karışmasından

kaçınma

oÖzellikle damızlıklara yaklaşırken duş imkânlarını kullanmak

o Hareketlerin kontrolü (Anonim 2007n).

#### 4.8. Hastalıktan Nasıl Korunulur

Tüm enfeksiyon hastalıklarında olduğu gibi, bulaşmayı önlemek için yapılması gereken ilk savunma önlemi el hijyenine dikkat etmektir. Bunun için eller sık sık su ve sabun ile yıkanmalı veya alkol bazlı temizleyicilerle temizlenmelidir.

Görüldüğü anda hükümetler acil tedbir almak zorundadırlar.

Kanatlı hayvanlarla yakın temasta bulunan kişilerin mutlaka maske ve eldiven yoluyla kendilerini korumaları gerekmektedir.

Özellikle hastalığın yaygın olarak görüldüğü ülkelere hava yoluyla seyahat ederken yolculardan öksürürken mümkün olduğu kadar ağız ve burunlarını kapatmaları istenmelidir.

Hastayken yolculuk edilmemelidir.

Hastalığın görüldüğü ülkelere seyahat edenler enfekte tavuk çiftliklerinden uzak durmalı ve iyi piştiğinden emin oldukları kanatlı etleri ile yumurtaları tüketmelidirler. Kişisel hijyene de gerekli önem verilmeli, eller sık sık sabun ve bol su ile iyice yıkanmalıdır.

Bunların yanı sıra, hastalığın görüldüğü ülkelere seyahat edenler, dönüşlerinde 7-10 gün içinde ateş ve solunum sistemine ait belirtilerin görülmesi halinde hekime başvurmalıdırlar.

Çocukları buldukları hasta veya ölü hayvanlara dokunmamaları konusunda uyarmalıyız (Anonim 2007n).

Mutfakta dikkat edilmesi gerekenler:

oTavuk etleri ve yumurtalar çok iyi pişirilmeli (70 derece üzerinde ki sıcaklıklar da )

oYumurtalar hazırlanmadan önce sabunlu su ile yıkanmalıdır.

oÇiğ etler ve pişmiş etler aynı yerde saklanmamalı, kesimde kullanılan bıçaklar, mutfak tezgâhı sabunlu suyla yıkanmalı bıçaklar, mutfak tezgâhı sabunlu suyla yıkanmalı

oÇiğ etlerle ve yumurtayla temastan sonra eller sabunlu suyla yıkanmalı (Anonim 2007 n).

#### 4.9. Avian İnfluenza Salgınlarının Ülke İçerisinde Yayılımı

Ülke içerisinde hastalık çiftlikten çiftliğe kolaylıkla yayılır. Yüksek miktarda Virüs hayvan atıklarıyla, kontamine toz ve toprakla yayılır. Havayla yayılan Virüs solunum yoluyla hayvanlara bulaşır. Kontamine ekipman, araçlar, besin, kafes ve giysilerle özellikle ayakkabılar- virüsü çiftlikten çiftliğe taşır. Virüs ayrıca hayvanların ayakları ve vücutları üzerinde de yayılabilir. Rodentler bu şekilde hastalığın yayılmasında "mekanik vektörler" dir. Sınırlı kanıtlar olmakla birlikte sinekler de mekanik vektör olarak etkeni taşıyabilmektedir.

Enfekte yabani kuşların işletmelere düşen dışkı ve atıkları etkeni getirmektedir. Enfeksiyonun yabani kuşlardan işletmelere yayılmasının en büyük oranda gerçekleştiği yetiştirme tipi Free-Range işletmelerdir.

1)Yabani kuşlar influenza virüsünün limanıdır. Evcil kanatlılar için tehlike, patojenitesi düşük avian influenza virüsü olarak (LPAI) yabani hayvanlardan bulaşan virüsün mutasyonla patojenik virüs haline dönüşmesiyle ortaya çıkmaktadır. İkinci tehlike, yabani kuşların domestik tavuk dışkısıyla teması ile yüksek Patojeniteli Avian Influenza (HPAI) virüsünü taşımasıdır. Göç eden kuşlar ve diğer türler hastalığa oldukça açıktır ve enfekte olduktan kısa bir süre sonra ölürlür. Fakat bazı yabani kanatlı hayvanlar -özellikle ördekler- HPAI virüsünü klinik belirti göstermeden taşıyabilirler.

2)Enfeksiyonun hayvandan hayvana geçmesi; dışkı, kontamine ekipman, tüy ve toprakla olmaktadır. Hava yoluyla ulaşabilecek bir enfeksiyon en fazla birkaç yüz metre ile sınırlıdır. Yaşayabilecek durumda olan Avian Influenza virüsü enfekte dışkıdan 44 gün sonraya kadar izole edilebilmektedir. Hayvanların potansiyel kontamine sahalardan uzak tutulması gerekmektedir.

3)Yabani hayvanlardan, düşük Patojeniteli avian influenza virüsü bulaşması riski her zaman vardır.

Canlı hayvanların sağlıklı olmayan koşullarda ve kalabalıkta satıldığı pazarlar hasatlığın yayıldığı bir başka kaynaktır (Anonim 2007z).

#### 4.10. Hastalığın Ülkeler Arası Yayılımı

Canlı hayvanların uluslararası ticaretiyle hastalık bir ülkeden diğerine yayılmaktadır. Göçmen kuşlar; yabani su kuşları, deniz kuşları ve sahil kuşları, yüksek patojen virüsün geçmişte de uluslararası boyutta yayılmasına sebep olmuşlardır. Göçmen su kuşlarından özellikle ördekler kuş gribi virüsünün doğal rezervuarlarıdır ve bu hayvanlar aynı zamanda enfeksiyona en dirençli hayvanlardır. Virüsü uzak mesafelere kadar taşıyabilirler ve dışkılarıyla yayarlar, orta şiddette ve kısa süreli hastalıklar geliştirirler. Evcil ördekler, hindiler, kazlar ve diğer çeşitli işletmelerde yetiştirilen türler gizli enfeksiyonlara açıktır.

Hastalığın Güney Kore Cumhuriyeti, Vietnam, Tayland, Kamboçya, Endonezya başta olmak üzere Asya ülkelerinde salgınlar yaptığı bildirilmiştir ancak Dünya Sağlık Örgütü bu ülkelere seyahat kısıtlaması getirmemektedir (Anonim 2007z).

#### 4.11. Günümüzdeki Durum

2003 yılı Aralık ayının ortalarından bu güne, artan sayıdaki Asya Ülkeleri, tavuklarda ve ördeklerde yüksek Patojeniteli avian influenza virüsü görülen salgınları bildirmektedir. Çeşitli türlerde ve domuzlarda da enfeksiyon görüldüğü bildirilmektedir.

Yüksek Patojeniteli avian influenza hızlı yayılması, aynı anda birçok ülkede birden görülmesinin tarihte bir örneği yoktur ve insan sağlığı açısından da büyük önem kazanmaktadır.

İnsan sağlığında da risk oluşturması, en yüksek patojen suşlardan biri olan "H5N1" in saptanmış olması özellikle alarmla geçmeyi gerektirmiştir. "H5N1" tür bariyerini geçmiş ve insanlarda şiddetli hastalıklara sebep olmaya başlamıştır, sayısı gittikçe artmaktadır.

Kanatlı vebası, devamlı tetikte olmayı gerektiren ve işletmelerin güncel bilgilere ulaşmasını zorunlu kılan bir kanatlı hastalıktır. İşletmecilerin aşağıda bulunan temel öğeler çerçevesinde hareket etmesi, hastalıkla mücadelenin başlangıcını oluşturur (Anonim 2007z).

### 5. FREE-RANGE YETİŞTİRİCİLİK VE KUŞ GRİBİ

\*Serbest yetiştiricilik yaptığımız bölge sulak alanlar açısından zengin ve göçmen kuşların sürekli geçtiği hatta konakladığı bir yer de ise iş gerçekten zorlaşmaktadır. Hastalıkla mücadelede sulak alanların izlenmesi, kontrolü, bu alanlar civarında açıkta tavuk yetiştiriciliğinin önüne geçilmesi gerekmektedir.

\*Yetiştirilen hayvanlar ile virüs taşıyan hayvanların mutlak fiziki teması veya dışkı, salya, gözyaşı, vs gibi salgılarıyla teması ile avian influenza virüsü bulaşabilmektedir.

\*Ayrıca kapalı alanlarda çevresel etkilerden dolayı hayvanların risk altına girmesi (örneğin patlamaların yarattığı ses, uçak gürültüsü vs.) minimum seviyededir. Fakat açık sistemde bu durum daha fazladır.

\*Avian İnfluenza (kuş gribi) açısından kapalı yetiştiricilikte risk açık olana göre çok az olmakla beraber, hayvanların kontrolü de açık alanda daha zor olur.

Çevreden enfeksiyon kapma çok daha kolaydır. Ancak kapalı sistemlerde ısı çok kolaylıkla kontrolde tutulduğundan ve dış ortamla hayvanların teması önlendiğinden risk çok daha azdır (Anonim 2007k).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tavukçuluk geçimini tamamen bu faaliyetten sağlayan büyük işletmeler yanında kırsal kesimde, köylerde düşük verimli karışık ırklarla, bazen de hibritlerle (hatlarla) aile tavukçuluğu şeklinde 5-10 ya da daha fazla sayıda tavukla yapılmaktadır.

Ülkemizde hayvansal protein açığının kapatılabilmesi için hayvancılığın genel olarak geliştirilmesi gerekmekte olup, hayvancılık içerisinde tavukçuluğa özel bir yer ve önem verilmesi son derece isabetli görülmektedir. Köy tavukları kontrol altına alınmalı ve serbest dolaşmaları engellenmeli. Çiftlik hayvanlarının serbest dolaşımı engellenmeli ve sınırlı bir alanda beslenmeli,

Kuş Gribi'nin tüm ülkelerde genellikle ilk görüldüğü evcil kanatlılar, açıkta beslenen veya köy tavukçuluğu olarak tanımlanan yetiştiricilikte beslenen sürülerdir. Bu nedenle, hastalığın kontrol altına alınmasında, serbest yaşayan kanatlıların kümeslerde tutulması önemlidir. Bu işlem ayrıca insan sağlığı açısından da büyük önem taşımaktadır (Anonim 2007j).

Kuş gribi mutasyonlarla insandan insana bulaşmaya baslarsa milyonlarca insanın ölümüne yol açabilecek bir salgına dönüşebilir. Yakın zamanda asısı geliştirilebilir. İlaç stokları hazırlanmalıdır. Kişisel hijyen, el yıkama, besin ve çevre hijyeni üzerinde önemle durulmalıdır (Anonim 2007z).