

# ENTEĞRE ÜRETİM SİSTEMLERİNDE BİYOĞÜVENLİK:

Yetiştirme Tipine Göre Yaklaşımlar  
ve Saha Uygulamaları



YUSUF GÜÇLÜ PALA  
ZOOTEKNİST





# KANATLI ENTEGRE SİSTEMLERİNDE BİYOGÜVENLİK NEDEN ÖNEMLİDİR?



## HASTALIKLARI ÖNLER

Hastalık etkenlerinin kümise girişini engeller, yayılmasını durdurur.  
Sürü sağlığını korur.

### SEKTÖR İÇİN



#### 1. ÜRETİM KAYIPLARINI AZALTIR

Hastalık kaynaklı ölüm, verim kaybı ve tedavi maliyetlerini önler. Ekonomik kayıpları minimize eder.



#### 2. ÜRÜN GÜVENLİĞİNİ SAĞLAR

Gıda güvenliğini korur, insan sağlığını tehdit eden riskleri azaltır.



#### 3. PAZAR VE İHRACATI KORUR

Ulusal ve uluslararası pazarlarda güven sağlar, ticari itibarın korunmasına yardımcı olur.



**GÜÇLÜ BİYOGÜVENLİK  
SAĞLIKLI ÜRETİM, GÜVENLİ GIDA,  
SÜRDÜRÜLEBİLİR GELECEK DEMEKTİR.**

### ENTEĞRE İÇİN



#### 4. TÜM ZİNCİRİ KORUR

Damızlıktan lojistiğe kadar tüm halkalarda riskin taşınmasını ve yayılmasını engeller.



#### 5. KESİNTİSİZ ÜRETİM SAĞLAR

Salgın riskini azaltarak üretimin sürekliliğini sağlar, tedarik güvenliğini garanti altına alır.



#### 6. HAYVAN REFAHINI ARTIRIR

Stresi azaltır, hastalıkları önler ve hayvanların daha sağlıklı yaşamasını sağlar.



#### 7. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK SAĞLAR

Çevresel etkileri azaltır, kaynakların verimli kullanımını ve sürdürülebilir üretimi destekler.



**BİYOGÜVENLİK BİR MALİYET DEĞİL, GELECEĞE YAPILAN EN DEĞERLİ YATIRIMDIR!**



Hastalık yoksa  
kayıp yok



Verimli üretim,  
yüksek kazanç



Güvenli gıda,  
sağlıklı toplum



Güçlü sektör,  
güçlü ülke

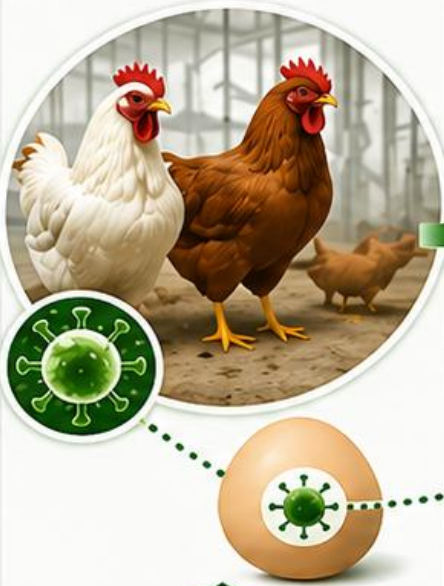


# HASTALIK ÜRETİM ZİNCİRİ BOYUNCA YAYILIR

Tek bir noktadan giren hastalık, tüm üretim zinciri boyunca taşınır ve yayılır.

## 1 DAMIZLIK

Hastalık varsa yumurtaya geçer.



Korunmazsa, risk yumurtaya taşınır.

## 2 KULUÇKAHANE

Kuluçkahane ortamında binlerce civcive yayılır.



Biyogüvenlik zayıfsa, hastalık kitlesel olarak yayılır.

## 3 BROİLER / YUMURTA

Sürü içinde hızla çoğalır.



Sürüde yayılım artar, kayıplar çoğalır.

## 4 KESİMHANE

Kesimhane, farklı çiftlikleri birbirine bağlar.



Ortak kullanım alanları hastalığın farklı işletmelere geçişini kolaylaştırır.

## 5 LOJİSTİK

Hastalığı başka bölgelere taşır.



Araç, ekipman ve personel ile hastalık başka bölgelere yayılır.



**TEK BİR ZAYIF HALKA, TÜM SİSTEMİ RİSKE ATAR!**



Tüm üretim zincirinde güçlü biyogüvenlik, sağlıklı üretimin anahtarıdır.



# ENTEĞRE SİSTEMDE BİYOĞÜVENLİĞİN TEMEL PRENSİBİ

Entegre yapıda biyogüvenlik 3 katmanda yönetilir:



1.

## DIŞ BİYOĞÜVENLİK (Bio-exclusion)

Hastalığın sisteme  
girişini engellemek



En kritik katman



2.

## İÇ BİYOĞÜVENLİK (Bio-containment)

Hastalık girerse  
yayılımı durdurmak



3.

## OPERASYONEL BİYOĞÜVENLİK

Günlük iş akışında  
risk kontrolü







# DIŞ BİYOGÜVENLİK

(Bio-exclusion)

Hastalığın sisteme girişini engellemek

En kritik katman

TEMİZ GİRİŞ GÜVENLİ ÜRETİM



YIKAMA ve DEZENFEKSİYON



## KRİTİK GERÇEK

Biyogüvenlik zinciri en zayıf halka kadar güçlüdür.  
Tek bir ihmal tüm sistemi riske atabilir.

## DIŞ BİYOGÜVENLİK NEDİR?

Dış biyogüvenlik, işletmenin sınırlarını koruyarak hastalık etkenlerinin (virüs, bakteri, parazit vb.) çiftliğe girişini önlemeye yönelik bütün önlemleri kapsar.

## NEDEN ÖNEMLİDİR?

- ✓ Hastalık içeri girmezse üretim kaybı yaşanmaz.
- ✓ Ekonomik zarar önlenir.
- ✓ Hayvan sağlığı korunur.
- ✓ Diğer biyogüvenlik katmanlarının etkinliği artar.



## TEMEL AMAÇ:

Hastalığın işletmeye girişini tamamen engellemektir.

## ANA KONTROL ALANLARI

### 1 ARAÇ KONTROLÜ



- Çiftliğe giren tüm araçlar (yem, civciv, yumurta, servis vb.)
- Yıkama ve dezenfeksiyon zorunlu
- Tekerlek ve alt şasi kritik

### 2 PERSONEL ve ZİYARETÇİ KONTROLÜ



- Girişler sınırlandırılmalı
- Ziyaretçi mümkünse sıfır
- Zorunlu ise kıyafet değişimi, duş/dezenfeksiyon ve kayıt

### 3 YABANİ HAYVAN ve VEKTÖR KONTROLÜ



- Yabani kuşlar = AI (Kuş Gribi) riski
- Kemirgen, sinek, böcek = taşıyıcı
- Tel örgü, ağ sistemleri, IPM

### 4 EKİPMAN ve MALZEME GİRİŞİ



- Dışarıdan gelen her ekipman risklidir (kasalar, viyoller, aletler)
- Temiz girdi yoksa güvenlik yok

### 5 LOKASYON ve ÇEVRESEL RİSK



- Diğer çiftliklere yakınlık
- Göçmen kuş yolları
- Rüzgar yönü
- Su kaynakları



## BİYOGÜVENLİK

HERKESİN SORUMLULUĞU,  
HER AN DEVAM EDEN BİR SÜREÇTİR.

“ Dış biyogüvenlik başarısızsa, diğer tüm biyogüvenlik katmanları sadece hasar kontrolüdür. ”





# İÇ BİYOGÜVENLİK (Bio-containment)

## Hastalık girerse yayılımı durdurmak

Yayılımı durduran katman

### İÇ BİYOGÜVENLİK NEDİR?

İç biyogüvenlik, hastalık çiftlik içine girdiğinde **yayılımı durdurmak** amacıyla işletme içinde alınan tüm önlemleri kapsar.

### NEDEN ÖNEMLİDİR?

- ✓ Hastalığın yayılımı sınırlandırılır.
- ✓ Diğer kümise bulaş engellenir.
- ✓ Üretim kaybı azaltılır.
- ✓ Sağlıklı sürüye hastalık girmez.



### TEMEL AMAÇ:

Hastalığın kümeden kümise **BULAŞMASINI** durdurmaktır.



### KRİTİK GERÇEK

Dışarıdan bir biçimde hastalık girdiyse, tek amacımız kırmızı alarm vermeden önce ilerlemeyi önlemektir.

### ANA KONTROL ALANLARI



#### 1 KÜMESTEN İÇERİ GİRİŞ KONTROLÜ

- Ürün, ekipman ve personel kontrollü geçiş yapar.
- Bariyer ve dezenfeksiyon noktası
- Tekerlek ve alt şasi kritik



#### 2 EKİPMAN AYIRIMI

- Her kümise özel ekipman kullanılmalı.
- Kirlili ekipman temiz bölgeye geçmemelidir.



#### 3 PERSONEL YÖNLENDİRME

- Temiz alan için ayrı kıyafet
- Giriş öncesi zorunlu duş
- Plastik perdeler, dezenfeksiyon paspasları



#### 4 BÖLGESEL İZOLASYON

- Temiz / kirlili alanlar kesin ayrılmalı
- Plastik perdeler, dezenfeksiyon paspasları



#### 5 LOKASYON ve ÇEVRESEL RİSK

- Diğer çiftliklere yakınlık
- Göçmen kuş yolları
- Rüzgar yönü
- Su kaynakları





# OPERASYONEL BİYOGÜVENLİK

## OPERASYONEL BİYOGÜVENLİK NEDİR?

Operasyonel biyogüvenlik, çiftlik içinde günlük iş akışını hastalık riskini minimize edecek şekilde yönetmeye yönelik alınan önlemleri kapsar.

## NEDEN ÖNEMLİDİR?

- ✓ Kontamine bulaşı önler
- ✓ Süreç kontrol disiplini sağlar
- ✓ Güvenli üretim sağlar
- ✓ Esnek ve sürdürülebilir bir yapı oluşturur



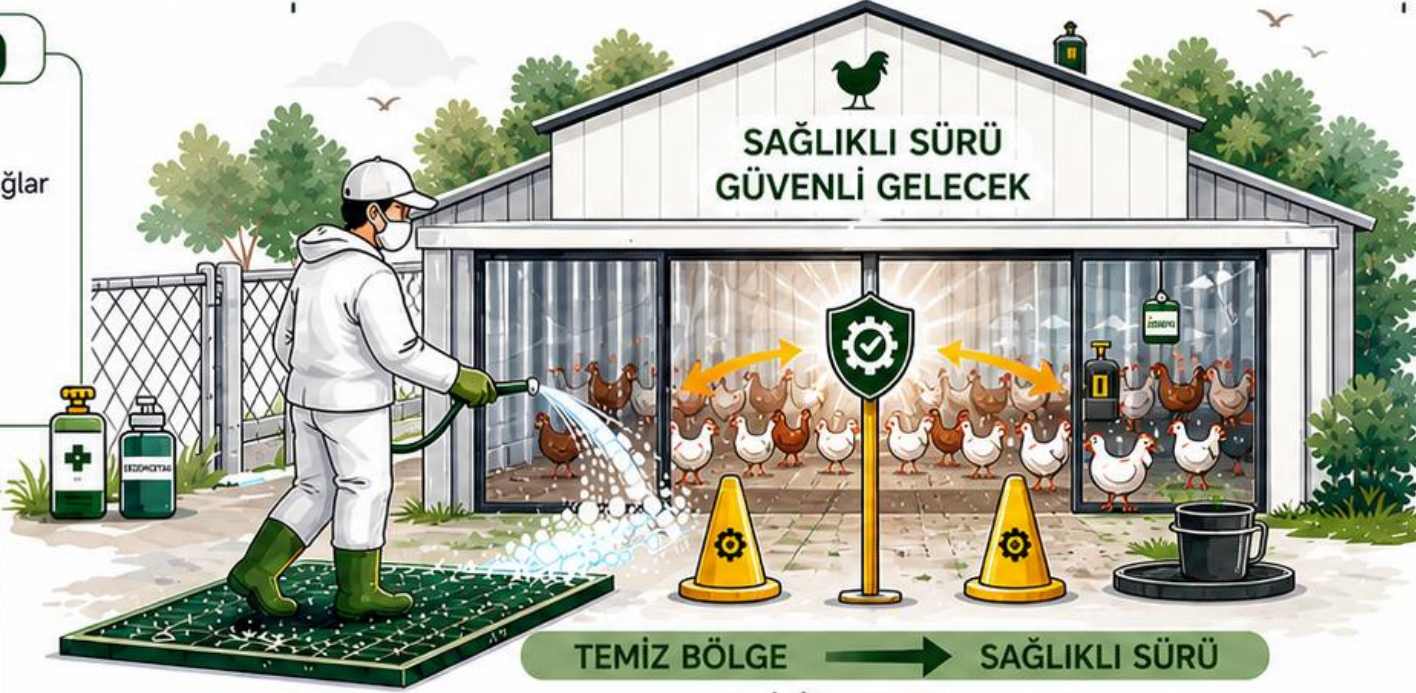
## TEMEL AMAÇ:

Hastalığın kümese girişini İMKANSIZ hale getirmektir.



## HASTALIKLARI ÖNLER

Hastalık etkenlerinin kümese girişini engeller, yayılmasını durdurur. Sürü sağlığını korur.



TEMİZ BÖLGE

SAĞLIKLI SÜRÜ

## KRİTİK GERÇEK

Dışarıdan bir biçimde hastalık girdiyse, tek amacımız kırmızı alarm vermeden önce ilerlemeyi önlemektir.



## ANA KONTROL ALANLARI

1

### GÜNLÜK TEMİZLİK ve DEZENFEKSİYON



- Kümeler ve ekipman her gün temizlenip dezenfekte edilmeli
- Kesintisiz hijyen sağlanmalı

2

### PERSONEL HİJYENİ



- Kıyafet/ayakkabı temizliği şart
- Özel giysiler, maske, eldiven, çizme kullanılmalı

3

### EKİPMAN KULLANIMI



- Her küme için ayrı ekipman kullanılmalı
- Kontamine olan temiz alana geçirilmemeli
- Ekipman dezenfekte edilmeli

4

### İŞ AKIŞ DISİPLİNİ



- Planlı bir iş akışı olmalı
- Kontroller ve kayıt şart
- Güvenli üretime odaklanmalı

Operasyonel biyogüvenlik başarısızsa kontrolsüz bir hastalık zinciri kaçınılmaz olur sonuçtur.



# YETİŞTİRME TİPİNE GÖRE NEDEN BİYOGÜVENLİK UYGULAMALARI FARKLIDIR?



**Ana denklem:**

Risk bir yetiştirme tipinde farklı bileşenlerin etkisiyle oluşur.

**RISK =**



+



+



+



ÜRETİM AMACI

SÜRE

HAYVAN HAREKETİ

SİSTEM BAĞLANTISI



**Bu bir teori değil, sahada her gün yaşanan gerçektir.**



# ÜRETİM AMACI → “NEYİ KORUYORSUN?”



**Bu faktör riskin doğasını belirler.**

Biyogüvenlik uygulamalarında tek tip yaklaşım etkili değildir.

Her yetiştirme tipinin üretim amacı farklıdır ve bu amaç, karşı karşıya olduğu risklerin türünü ve etkisini belirler.



## **BROİLER**

**Et üretimi**



**performans kaybı kritik**



## **YUMURTA**

**Süreklilik**



**üretim kesintisi kritik**



## **DAMIZLIK**

**Genetik ve civciv üretimi**



**sistem riski kritik**



- Aynı hastalık farklı etki yaratabilir.
- Bu yüzden aynı önlem herkese uygulanmaz.



# SÜRE → “Risk ne kadar uzun kalabilir?”



Süre, riskin **kalıcılığını** ve **maliyetini** belirler.



- **Broiler (35–45 gün):**

→ Hızlı girer, hızlı zarar verir, dönem biter



- **Yumurta (70 hafta):**

→ Girerse sistemden çıkarmak neredeyse imkansız



- **Damızlık:**

→ Uzun süre + kuluçka → zincir etkisi

**Sonuç:**



Süre uzadıkça:



Hastalık  
kalıcı olur



Kontrol  
zorlaşır



Maliyet  
katlanır



# HAYVAN HAREKETİ → “Risk nasıl taşıyor?”



Bu faktör yayılımın **hızını** ve **yönünü** belirler.



- Cıvciv sevkیاتları
- Yumurtaların taşınması
- Horoz katımı, Sınıflandırma vb.
- Sürü transferleri



- 👉 Hastalık kendi kendine yayılmaz
- 👉 İnsan, ekipman ve hayvan hareketi yayar



- Ne kadar hareket → o kadar risk
- Kontrolsüz hareket → zincir bulaşma



# SİSTEM BAĞLANTISI → “Tek misin, zincirin parçası mı?”



Bu **en kritik** ve **en çok göz ardı edilen** faktördür.

## ENTEĞRE SİSTEM GERÇEĞİ:



## KRİTİK SONUÇ:

Bir noktadaki hata:

- ✓ Tek işletme sorunu değildir
- ✓ Sistem riski oluşturur



## EN ÇARPICI GERÇEK:



Damızlıkta hata  
→ ülke çapında yayılım



Kesimhane hatası  
→ çapraz bulaşma



Lojistik hatası  
→ bölgesel kriz



**Biyogüvenlik bireysel değil, kolektif sorumluluktur.**





**“ BİYOGÜVENLİK  
BİR PROSEDÜR DEĞİL,  
işletmenin risk profiline göre  
tasarlanması gereken bir  
STRATEJİDİR. ”**



**“ YANLIŞ YERDE  
DOĞRU ÖNLEM,  
EN TEHLİKELİ HATADIR. ”**







# YUMURTA, BROİLER VE DAMIZLIK ÜRETİMİNDE BİYOGÜVENLİK ETKİ ORANLARI

————— Biyogüvenlik, doğru katmanda doğru şekilde uygulandığında —————  
**tam etki sağlar.**



1. BROİLER ÜRETİMİ  
**%100 ETKİ**



2. YUMURTA ÜRETİMİ  
**%100 ETKİ**



3. DAMIZLIK ÜRETİMİ  
**%100 ETKİ**





# BROİLER ÜRETİMİNDE BİYOGÜVENLİK ETKİ ORANLARI

Biyogüvenlik, **doğru katmanda doğru şekilde** uygulandığında tam etki sağlar.



## 1. DIŞ BİYOGÜVENLİK

**%60**

### En kritik katman

Hastalık içeri girmezse problem hiç başlamaz. Broiler üretiminde başarıyı belirleyen en önemli faktördür.

#### KAPSAR:



Yerleşim öncesi temizlik ve dezenfeksiyon



Araç ve ziyaretçi kontrolü



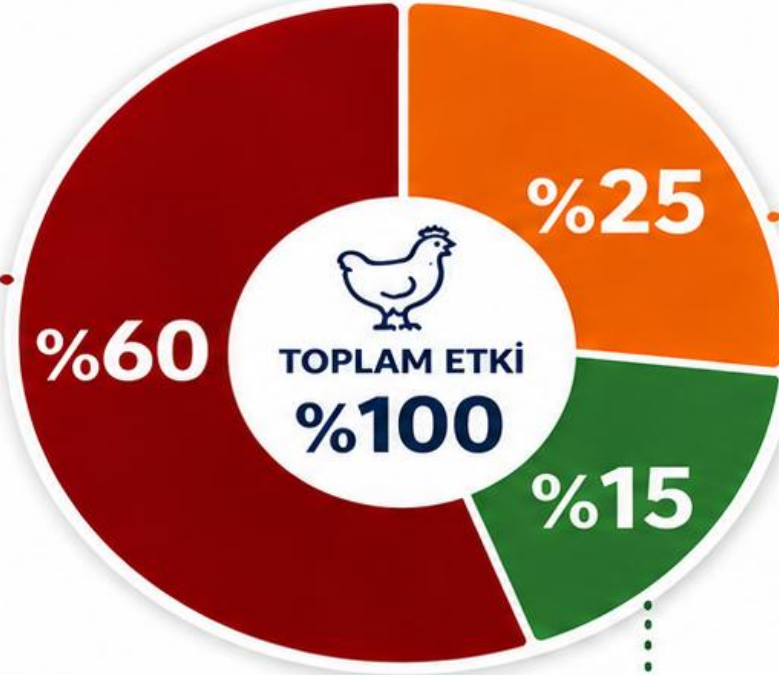
Kümes giriş hijyeni



IPM (sinek, kemirgen kontrolü)



Risk girişte kesilirse, sürü korunur.



## 3. OPERASYONEL BİYOGÜVENLİK

**%15**

### Günlük disiplin katmanı

Sürekli uygulanır, dış biyogüvenliği destekler.



Operasyonel hatalar, dış biyogüvenlikte açılan deliği büyütür.

#### KAPSAR:



Günlük temizlik ve hijyen



Personel disiplini



Ekipman kullanımı



Su hattı hijyeni



## 2. İÇ BİYOGÜVENLİK

**%25**

### Hastalık girerse devreye girer

Hastalık girdikten sonra yayılımı yavaşlatır ve etkisini azaltır.

#### KAPSAR:



Kümes içi hareket kontrolü



Bölme / ekipman ayrımı



Hasta alan yönetimi



Sürü içi yayılımın yavaşlatılması



İç biyogüvenlik yangını söndürür ama yangını başlatanı durduramaz.



**%60** başarı girişte kazanılır.



İç ve operasyonel biyogüvenlik, dış katmanı destekler.



Broiler üretiminde biyogüvenlik içeride değil, **kapıda başlar.**





# YUMURTA ÜRETİMİNDE BİYOGÜVENLİK ETKİ ORANLARI

Biyogüvenlik, doğru katmanda doğru şekilde uygulandığında tam etki sağlar.



## 1. DIŞ BİYOGÜVENLİK

%35

Giriş kontrolü kritik ama tek başına yeterli değil.

Uzun üretim süresinde risk zamanla oluşabilir, bu nedenle giriş kontrolü tüm dönemi garanti etmez.

### KAPSAR:

-  Araç ve ziyaretçi kontrolü
-  Kümes giriş hijyeni
-  Yerleşim öncesi temizlik ve dezenfeksiyon
-  IPM (sinek, kemirgen kontrolü)

“ Giriş önemli ama bu sistem girişten ibaret değil.



## 3. OPERASYONEL BİYOGÜVENLİK

%25

Sürekli disiplin katmanı.

Günlük operasyon hiç durmaz. Küçük hatalar birikir ve büyür. İnsan faktörü çok daha belirleyicidir.

“ Layer işletmesi, bir hijyen disiplini sistemidir. ”

### KAPSAR:

-  Personel hijyeni
-  Günlük temizlik
-  Su ve yem hijyeni
-  Ekipman kullanımı



## 2. İÇ BİYOGÜVENLİK

%40

En kritik katman (layer üretimi için).

Aynı sürü uzun süre sistemde kalır. Hastalık girerse yok etmek zor olduğundan, yönetmek gerekir. Süreç içi bulaşma en büyük risktir.

### KAPSAR:

-  Ekipman hijyeni (viyol, bant, kasa)
-  Yumurta toplama sistemi hijyeni
-  Kümes içi hareket kontrolü
-  Bölmeler arası bulaşma kontrolü

“ Layer’da başarı, içerideki disiplindir.



Broiler’da giriş, layer’da süreç yönetimi kazanır.



%100 başarı için üç katmanın uyumu şarttır.



Biyogüvenlik içeride kazanılır, sürekli disiplinle sürdürülebilir.





# DAMIZLIK ÜRETİMİNDE BİYOGÜVENLİK ETKİ ORANLARI

Biyogüvenlik, **doğru katmanda doğru şekilde** uygulandığında tam etki sağlar.



## 1. DIŞ BİYOGÜVENLİK

**%50**

### En kritik katman

Hastalığın içeri hiç girmemesi gerekir. Damızlık sürüler, tüm üretim zincirinin kaynağıdır. Girişte yapılacak bir hata tüm sistemi etkiler.

#### KAPSAR:

- Araç ve ziyaretçi kontrolü
- Kümes giriş hijyeni
- Yerleşim öncesi temizlik ve dezenfeksiyon
- IPM (sinek, kemirgen kontrolü)
- Çiftlik yerleşim ve izolasyon yönetimi

**“ Hastalık içeri girmezse, sistem korunur.**



## 3. OPERASYONEL BİYOGÜVENLİK

**%20**

### Günlük disiplin katmanı

Günlük uygulamalar, biyogüvenliğin sürekliliğini sağlar. Küçük hataların büyümesini engeller.

**“ Disiplinli operasyon, biyogüvenliğin gücünü artırır. ”**

#### KAPSAR:

- Personel hijyeni
- Günlük temizlik
- Su ve yem hijyeni
- Ekipman kullanımı



## 2. İÇ BİYOGÜVENLİK

**%30**

### Hastalık girerse yayılımı sınırlar

Sürü içi bulaşmayı minimize eder. Kuluçkalık yumurta bulaşmasını kontrol eder ve damızlık performansını korur.

#### KAPSAR:

- Bölmeler arası hareket kontrolü
- Ekipman ve malzeme ayrımı
- Kuluçkalık yumurta hijyeni ve taşıma yönetimi
- Sürü içi yayılımın önlenmesi
- Hasta alan yönetimi

**“ İç biyogüvenlik yayılımı sınırlar, kayıpları azaltır.**



Damızlıkta başarı,  
**girişte** kazanılır.



Dış biyogüvenlik **%50** ile  
en büyük etkiye sahiptir.



Damızlık sürü korunursa,  
**tüm üretim zinciri** korunur.





# 3 YETİŞTİRME TİPİ İÇİN BİYOĞÜVENLİK ETKİ ORANLARI KARŞILAŞTIRMASI

• ————— Biyogüvenlik, **doğru katmanda doğru şekilde** uygulandığında tam etki sağlar. ————— •



## 1. BROİLER ÜRETİMİ (Etlik Piliç)



**ODAK:**  
**GİRİŞ**

Hastalığı içeri sokmamak.



**STRATEJİ:**  
**HASTALIĞI İÇERİ SOKMAMAK**

Süre kısa, hata telafisi yok.



**GERÇEK:**  
**SÜRE KISA**

Hata hızlı sonuç verir, telafisi mümkün olmaz.



## 2. YUMURTA ÜRETİMİ (Layer)



**ODAK:**  
**SÜREÇ YÖNETİMİ**

Sistemin içinde kontrolü sürdürmek.



**STRATEJİ:**  
**SİSTEM İÇİNDE KONTROL**

Süre uzun, hastalık kalıcı olabilir.



**GERÇEK:**  
**SÜRE UZUN**

Küçük hatalar birikir, uzun vadede verim kaybı oluşur.



## 3. DAMIZLIK ÜRETİMİ (Breeder)



**ODAK:**  
**SİSTEM KORUMA**

İzolasyon ve zincir güvenliği.



**STRATEJİ:**  
**İZOLASYON + ZİNCİR GÜVENLİĞİ**

Risk girişi tüm sektörü etkiler.



**GERÇEK:**  
**TÜM SİSTEMİN KAYNAĞI**

Hata sadece sürüyü değil, tüm üretim zincirini etkiler.



**BROİLER'**de **giriş**, başarıyı belirler.



**YUMURTA'**da **süreç yönetimi**, verimi belirler.



**DAMIZLIK'**ta **izolasyon**, sistemi belirler.



**BİYOĞÜVENLİKTE BAŞARI, DOĞRU DENGEDE SAKLIDIR!**





# 3 YETİŞTİRME TİPİNE GÖRE BİYOGÜVENLİK RİSK MATRİSİ

$$\text{Risk} = \text{Olasılık} \times \text{Etki}$$

**OLASILIK**  
(GİRME İHTİMALİ)

**ÇOK YÜKSEK (5)**  
Hemen her koşulda olur

**YÜKSEK (4)**  
Büyük olasılıkla olur

**ORTA (3)**  
Ara sıra olabilir

**DÜŞÜK (2)**  
Düşük olasılıkla olur

**ÇOK DÜŞÜK (1)**  
Nadiren olur

| OLASILIK       | ÇOK DÜŞÜK (1)<br>Önemsiz etki | DÜŞÜK (2)<br>Küçük etkili | ORTA (3)<br>Orta düzeyde etki                                                                                                                    | YÜKSEK (4)<br>Ciddi etki                                                                                                                 | ÇOK YÜKSEK (5)<br>Aşırı / Felaket etkisi                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ÇOK YÜKSEK (5) |                               |                           | <br><b>2. YUMURTA (LAYER)</b><br>Yüksek Olasılık<br>Orta Etki | <br><b>1. BROİLER</b><br>Orta Olasılık<br>Yüksek Etki | <br><b>3. DAMIZLIK</b><br>Düşük Olasılık<br>Aşırı Yüksek Etki |
| YÜKSEK (4)     |                               |                           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
| ORTA (3)       |                               |                           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
| DÜŞÜK (2)      |                               |                           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |
| ÇOK DÜŞÜK (1)  |                               |                           |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |

**ETKİ (SONUÇ / ZARAR BÜYÜKLÜĞÜ)**



**DÜŞÜK RİSK**  
Kabul edilebilir



**ORTA RİSK**  
İyileştirme gerekir



**YÜKSEK RİSK**  
Öncelikli aksiyon gerekir



**AŞIRI RİSK**  
Kabul edilemez

**AYNI HASTALIK, FARKLI SİSTEMDE FARKLI RİSKTİR.**



**1. BROİLER** (Etlik Piliç)



**RİSK YAKLAŞIMI:** Girişi engelle (Zero Entry)



**KRİTİK NOKTA:** Giriş (Dış Bariyer)



**RİSK TİPİ:** Patlayıcı Risk



**2. YUMURTA** (Layer)



**RİSK YAKLAŞIMI:** Süreci yönet



**KRİTİK NOKTA:** Süreç (İç Kontrol)



**RİSK TİPİ:** Kronik Risk



**3. DAMIZLIK** (Breeder)



**RİSK YAKLAŞIMI:** Sistemi koru



**KRİTİK NOKTA:** Sistem Bağlantısı (Zincir Güvenliği)



**RİSK TİPİ:** Sistemik Risk



**DOĞRU RİSK YAKLAŞIMI, DOĞRU BİYOGÜVENLİK STRATEJİSİ İLE MÜMKÜNDÜR.**





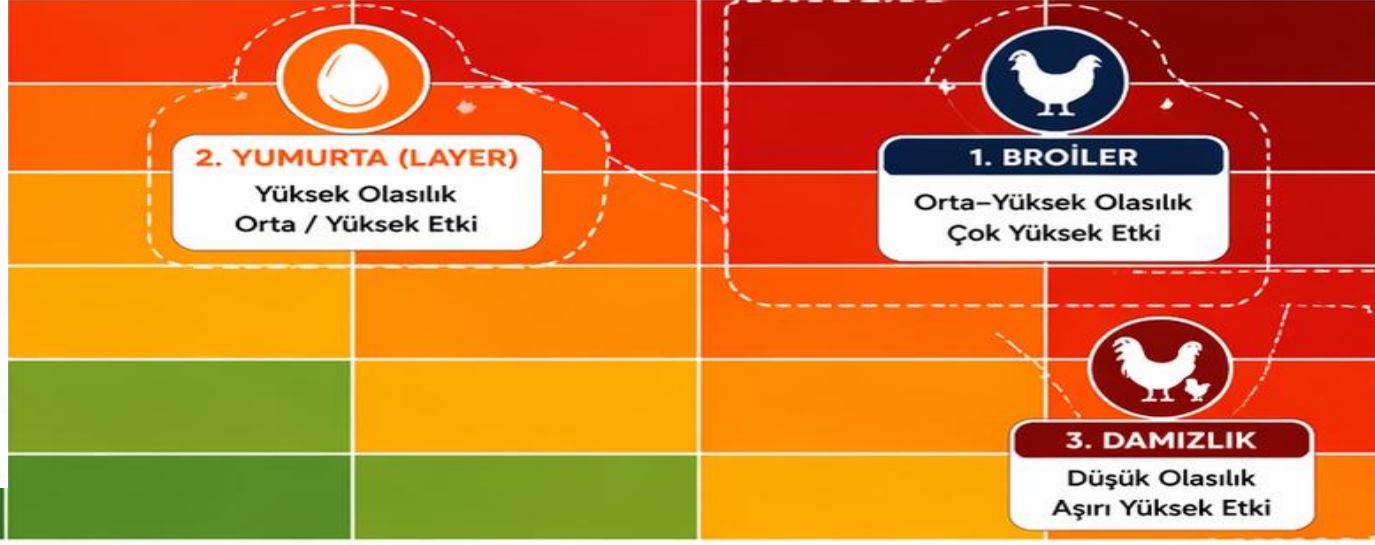
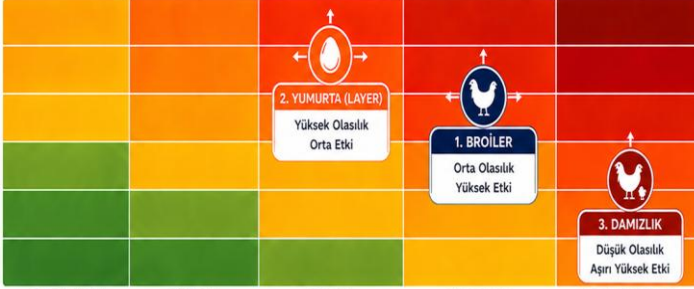
# 3 YETİŞTİRME TİPİNE GÖRE BİYOGÜVENLİK RİSK MATRİSİ

OLASILIK

Türkiye Saha Gerçeklerine Göre

## 3 YETİŞTİRME TİPİNE GÖRE BİYOGÜVENLİK RİSK MATRİSİ

Risk = Olasılık x Etki



Uzun süre, açık sistem, ziyaretçi trafiği, ekipman hareketi nedeniyle olasılık artar.



Hızlı büyüme ve yoğun dolaşım nedeniyle etki çok hızlı yükselir.



İyi yönetimde olasılık düşüktür ancak etki sektör çapında felakete yol açar.

ETKİ (SONUÇ / ZARAR BÜYÜKLÜĞÜ)

### TÜRKİYE SAHA GERÇEKLERİNDE RİSKİ ARTIRAN BAŞLICA FAKTÖRLER



Ziyaretçi ve personel hijyeninin sürekliliğinde zorluk



Yem, ekipman, araç trafiğinde biyogüvenlik eksiklikleri



Çiftlikler arası yakın mesafe ve açık sistem işletmeler



Yabani kuş ve kemirgen baskısı



İklim koşulları (stres, ısı dalgaları) direnç kırar



#### 1. BROİLER (Etlik Piliç)



RİSK YAKLAŞIMI:  
Girişi engelle (Zero Entry)



KRİTİK NOKTA:  
Giriş (Dış Bariyer)



RİSK TİPİ:  
Patlayıcı Risk



#### 2. YUMURTA (Layer)



RİSK YAKLAŞIMI:  
Süreci yönet



KRİTİK NOKTA:  
Süreç (İç Kontrol)



RİSK TİPİ:  
Kronik Risk



#### 3. DAMIZLIK (Breeder)



RİSK YAKLAŞIMI:  
Sistemi koru



KRİTİK NOKTA:  
Sistem Bağlantısı (Zincir Güvenliği)



RİSK TİPİ:  
Sistemik Risk



SAHAYI DOĞRU OKU, RİSKİ DOĞRU YÖNET, ZARARI EN AZA İNDİR!





# SAHAYI DOĞRU OKUYUP, RİSKİ DOĞRU YÖNETEREK ZARARI EN AZA İNDİREBİLİRİZ.

## PEKİ BUNU NASIL YAPARIZ?



RİSKİ  
TANIMLA



HAREKET YOLUNU  
KES



KRİTİK NOKTAYI  
KONTROL ET



BİYOGÜVENLİK; NE KADAR ÖNLEM ALDIĞIN DEĞİL,  
RİSKİ NE KADAR DOĞRU OKUDUĞUN YÖNETİM MODELİDİR.



# RİSKİ TANIMLA

Riski doğru tanımak, doğru önlemin ilk adımıdır.



## KAYIT RAPORU

|  |                          |                                     |
|--|--------------------------|-------------------------------------|
|  | Mortalite                | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Yem Tüketimi             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Su Tüketimi              | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Yumurta Verimi           | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Sürü Uniformitesi        | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Sıcaklık / Nem           | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Dezenfeksiyon Kayıtları  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Personel Giriş - Çıkış   | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Haşere Kontrol Kayıtları | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Hastalık Gözlemleri      | <input checked="" type="checkbox"/> |

1



### KAYIT TUTMA

Biyogüvenlik uygulamalarının etkinliğini izlemek ve gerektiğinde iyileştirmeler yapmak için düzenli kayıt tutulmalıdır.



Temizlik ve  
dezenfeksiyon



Haşere  
kontrolü



Personel  
giriş-çıkış



Karantina ve  
hastalık vakaları

2



### ANALİZ

Kayıtlar, biyogüvenlik programının etkinliğini analiz etmek için kullanılmalıdır. Olası zayıf noktalar belirlenir, riskler azaltılır.

- ✓ Eğilimleri takip et
- ✓ Sapmaları belirle

- ✓ Riskleri değerlendir
- ✓ Önceliklendirme yap

3



### İYİLEŞTİRMELER

Analiz sonuçlarına göre iyileştirmeler yapılmalı ve biyogüvenlik programı sürekli geliştirilmeli.



Prosedürleri  
güncelle



Eğitim ve  
farkındalık artır



Kontrol noktalarını  
güçlendir



GÖRMEDEN YÖNETEMEZSİN, KAYIT ALMADAN GELİŞTİREMEZSİN.



DOĞRU KAYIT,  
GÜVENLİ ÜRETİMİN TEMELİDİR.





# HAREKET YOLUNU KES

**BULAŞMA ZİNCİRİNİ BAŞLAMADAN DURDUR.**



**HAREKET ZİNCİRİNİ KIR**  
Bulaşma, bir hareket zinciriyle ilerler.



**HAREKETİ KONTROL ET, RİSKİ DURDUR**



**KONTROLSÜZ HAREKET = KONTROLSÜZ RİSK**



**RİSK YÜRÜYEREK GELMEZ; HAREKETLE TAŞINIR**



**BULAŞMANIN YOLU HAREKETTİR; ÇÖZÜM HAREKET KONTROLÜDÜR**

## BULAŞMA HAREKET ZİNCİRİ



**KONTROLSÜZ HAREKET ZİNCİRİ DEVAM EDER, HASTALIK YAYILIR.**



**HAREKETİ KONTROL ET, ZİNCİRİ KIR, RİSKİ DURDUR.**

## SAHADAN ÖRNEKLER: HAREKET RİSK TAŞIR

### 1 PERSONEL HAREKETİ



Aynı personel birden fazla kümese girerse, hastalık taşınır.

**Duş - Giyinme Prosedürü uygula.**

### 2 EKİPMAN DOLAŞIMI



Aynı ekipman farklı kümelerde kullanılırsa, bulaşma yayılır.

**Ekipmanı ayır, dezenfekte et.**

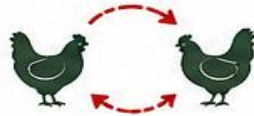
### 3 YUMURTA / VİYOL TAŞIMA



Kirli viyol temiz kümese girer, yüzeyden bulaşma oluşur.

**Viyol trafiğini kontrol et.**

### 4 HOROZ KATIMI / SINIFLANDIRMA



Farklı kümelerden ekip gelir, temas ve hareket riski artar.

**Prosedürü planla, ekip sayısını sınırla.**

### 5 ARAÇ TRAFİĞİ



Araçlar birden fazla işletmeye gidiyorsa, risk taşır.

**Araç girişini kontrol et, dezenfeksiyon uygula.**

## TEMEL PRENSİP

- ☒ Hareketi azalt.
- ☒ Hareketi kontrol et.
- ☒ Kritik kontrol noktalarını yönet.



**HASTALIK KENDİ KENDİNE YAYILMAZ. İNSAN, EKİPMAN VE HAREKET YAYAR.**



**HAREKET YOLUNU KES, BULAŞMA ZİNCİRİNİ KIR, İŞLETMENİ KORU.**





# KRİTİK NOKTAYI KONTROL ET

Zayıf halka riski büyütür, kontrol noktası riski durdurur.



## KRİTİK NOKTALAR

Bulaşma riskinin en yüksek olduğu noktalardır.



## GÖR – DEĞERLENDİR

Riskli noktaları belirle, önceliklendir.



## KONTROL ET – YÖNET

Prosedür, ekipman ve disiplinle kontrol altında tut.



## SÜREKLİ GÖZDEN GEÇİR

Etkililiği izle, iyileştir, sistemi güçlendir.

## İŞLETMEDE KRİTİK KONTROL NOKTALARI



### GİRİŞ NOKTASI

- Araç giriş kontrolü
- Ziyaretçi kontrolü
- Dezenfeksiyon bariyeri



### PERSONEL GİRİŞİ

- Duş – giyinme prosedürü
- Kişisel hijyen
- Temiz kıyafet



### EKİPMAN & MALZEME

- Temizlik ve dezenfeksiyon
- Ekipman ayrımı
- Ortak kullanımın önlenmesi



### HAYVAN TEMASI

- Sürü bütünlüğü
- Yeni girişlerin kontrolü
- Hasta hayvan yönetimi



### HAŞERE & YABANİ HAYVAN

- Kemirgen kontrolü
- Kuş girişinin önlenmesi
- Çevre yönetimi



### KAYIT & İZLEME

- Kayıtların tutulması
- Uygulamaların izlenmesi
- Sapmaların yönetimi

KRİTİK NOKTA  
KONTROL DIŞI KALIRSA



Bulaşma riski  
artar.



Performans  
düşer.



Kayıplar  
büyür.



Hastalık işletmeye  
yerleşir.



Sistem  
çöker.



KRİTİK NOKTAYI  
KONTROL ET,  
İŞLETMEYİ KORU.



UNUTMA!

BİYOGÜVENLİK; DOĞRU NOKTAYI KONTROL ETMEK,  
İŞLETMENİN GELECEĞİNİ KORUMAKTIR.



Doğru nokta



Doğru yöntem



Doğru disiplin

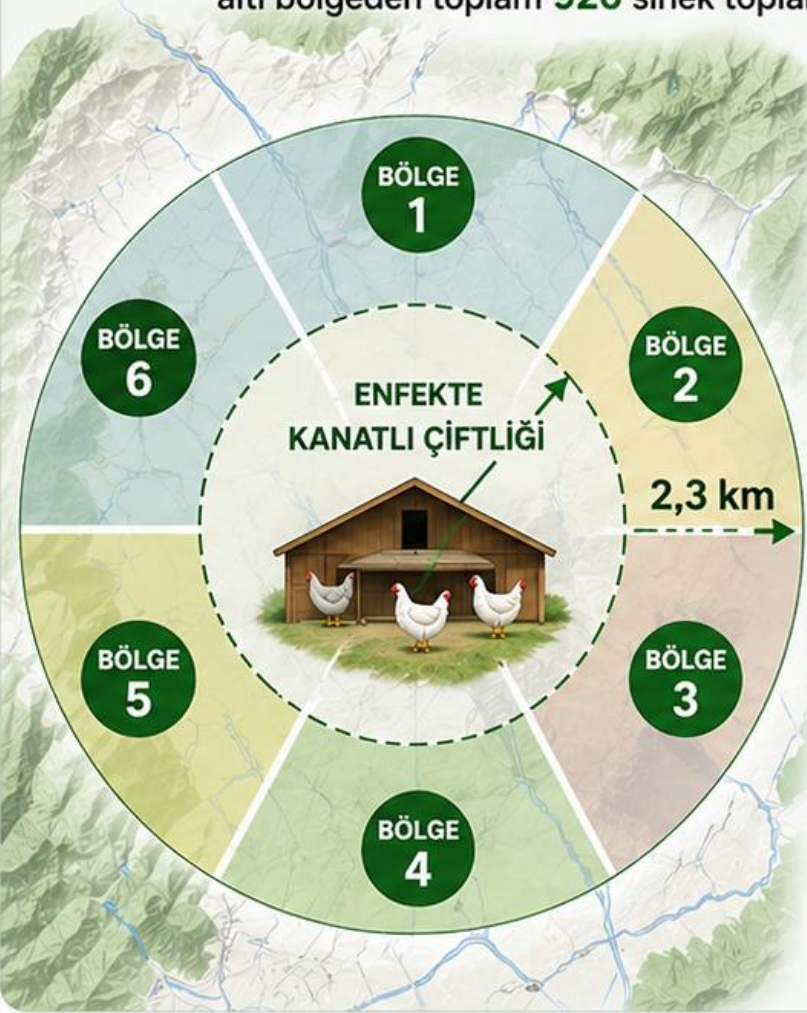
KONTROL NOKTASI KAÇARSA, HASTALIK YAKALAR.





## JAPONYA – KYOTO, 2004

Yüksek derecede patojenik kuş gribi salgını sırasında, enfekte kanatlı çiftliğinin **2,3 km**'lik yarıçapındaki altı bölgeden toplam **926** sinek toplandı.



### TOPLAM TOPLANAN SİNEK SAYISI

**926**  
SİNEK



Avian Influenza  
virüsü barındıran  
**2 sinek**  
( A / crow / Kyoto /  
53 / 2004 )



## ABD

AI ile enfekte olmuş kanatlı sürülerinin çevresinden 4 aylık süre içinde toplanan **72** karasineğin **25** tanesinde **AI pozitif** olarak saptanmıştır.



### TOPLAM TOPLANAN KARASİNEK SAYISI

**72**  
KARASİNEK



AI pozitif  
saptanan karasinek  
**25 adet (%34,7)**



Çalışmalar, sineklerin kuş gribi virusunu mekanik olarak taşıyabileceğini gösteriyor.



Sinek kontrolü, salgın yönetiminde önemli bir adımdır.



Doğru izleme ve hızlı müdahale ile riskler azaltılabilir.



Hayvan sağlığı için bilimsel veriye dayalı kararlar alınmalıdır.



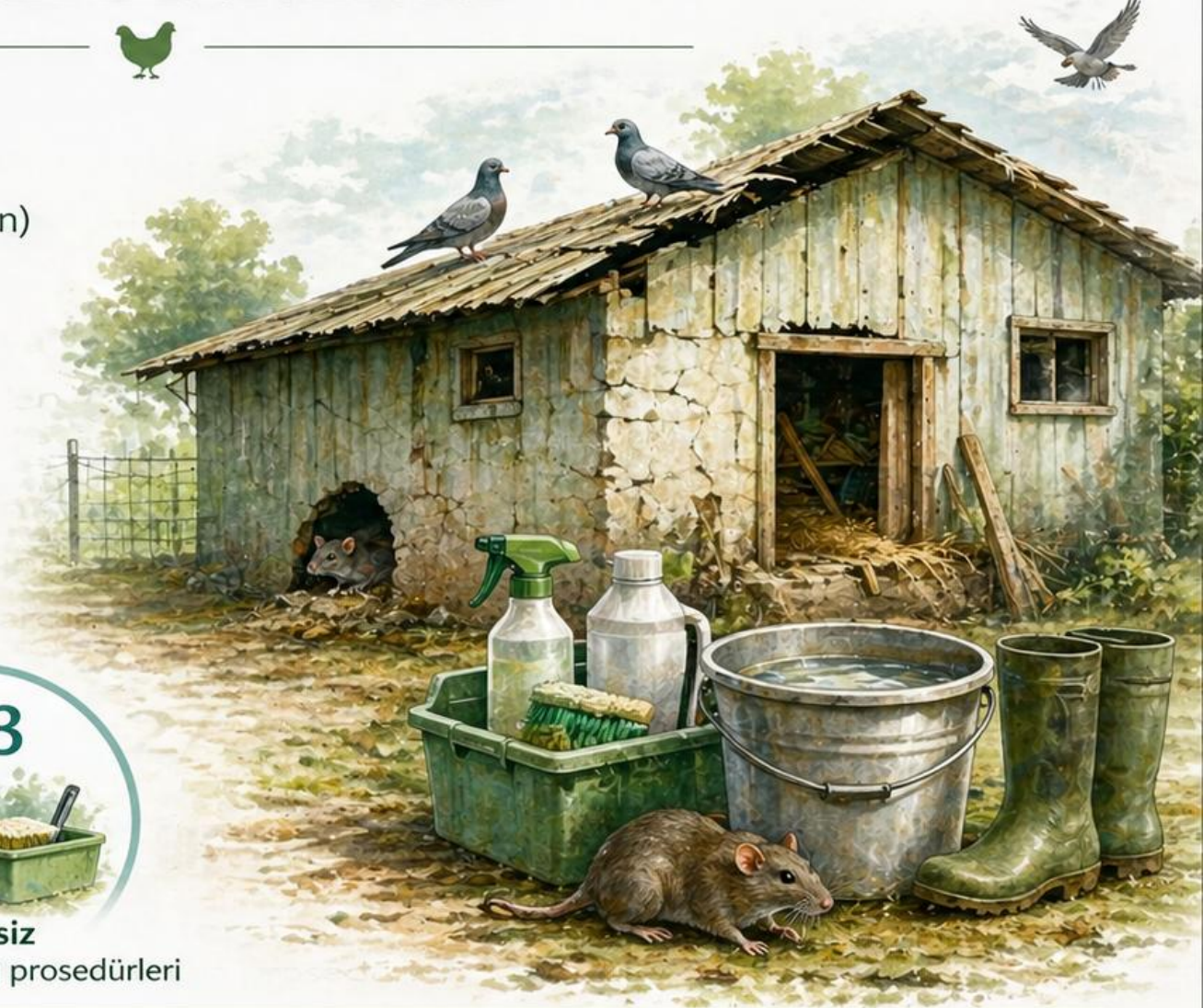


# 2020 yılında Japon Kümes Hayvanı Çiftliklerinde Yapılan İncelemeler



Tarım bakanlığı yetkilileri tarafından yapılan incelemelerde; çoğu kümeste yabani kuşların ve diğer hayvanların (vektörlerin) binalara girmesine izin veren kusurlar saptanmıştır.

**Japan Times**'a göre, kümeslerin **%90**'ında çatı veya duvarlarında delikler bulunduğu, incelenen 30 çiftlikten üç tanesinde kemirgen faaliyetine rastlandığı, ayrıca çiftliklerin üçte ikisinde dezenfeksiyon prosedürlerinin yetersiz olduğu da bildirilmiş ve hastalığın bulaşmasını yetkililer biyogüvenlik yetersizliği olarak tanımlamışlardır.



**90%**

Çatı veya duvarlarda delikler



**3/30**

Kemirgen faaliyeti saptanan çiftlikler



**2/3**

Yetersiz dezenfeksiyon prosedürleri



Hastalığın önemindeki artış, **biyogüvenlikteki yetersizlik** olarak raporlanmıştır.



# AVIAN İNFLUENZA VİRÜSLERİ FARELERDE TESPİT EDİLDİ

Fareler, avian influenza virüsleri için potansiyel bir rezervuar ve taşıyıcı olabilir.

2013



A/Anhui/1/2013  
(H7N9)



A/Shanghai/1/2013  
(H7N9)

H7N9 virüsleri  
farelerde tespit edildi.



Fareler, avian influenza virüslerinin  
**taşımasında** rol oynayabilir.



Farelerde virüsün etkili bir şekilde  
çoğalabildiği gösterilmiştir.



1997



1997'de Hong Kong'daki  
salgında farelerde  
**H5N1** tespit edilmiştir.



H5N1 virüslerinin farelerde  
adaptasyona ihtiyaç duymadan  
etkili bir şekilde çoğalabildiği  
bulunmuştur.

**Yüksek** veya **düşük** patojeniteye  
sahip olarak karakterize  
edilebildiği tespit edilmiştir.



**YÜKSEK  
PATOJENİTE**

/



**DÜŞÜK  
PATOJENİTE**



Bu bulgular, farelerin avian influenza virüsleri için potansiyel bir rezervuar olabileceğini  
ve bulaşmanın sürdürülmesinde önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.



Kemirgen kontrolü,  
biyogüvenlik önlemlerinin  
kritik bir parçasıdır.



Farelerdeki enfeksiyonlar,  
insan ve kanatlı sağlığı açısından  
risk oluşturabilir.



Sürekli izleme ve araştırma,  
virüslerin evrimi ve yayılımını  
anlamak için gereklidir.



Entegre mücadele stratejileri,  
zoonotik risklerin azaltılmasında  
etkilidir.





# KÜMES TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYONU

Temiz Kümes, Sağlıklı Sürü, Yüksek Performans!

## ÖNEMİ NEDİR?

Kümes temizlik ve dezenfeksiyonu, hastalık etkenlerini ortamdaki uzaklaştırır, bulaşma riskini azaltır, hayvan sağlığını korur, performansı artırır ve ekonomik kayıpları önler.



Hastalık riskini azaltır



Performansı artırır



Ekonomik kayıpları önler



Hayvan sağlığını korur



TEMİZLİK VE DEZENFEKSİYON, YENİ DÖNEMİN EN GÜÇLÜ BAŞLANGICIDIR!

## NEDEN YAPILIR?

- ✓ Hastalık etkenlerinin (bakteri, virüs, mantar) yaşadığı ortamı ortadan kaldırmak
- ✓ Yeni sürüye temiz ve güvenli bir başlangıç alanı oluşturmak
- ✓ Çevresel baskıyı azaltarak sürü direncini artırmak
- ✓ Antibiyotik kullanım ihtiyacını azaltmak
- ✓ Yüksek verim ve kaliteyi sürdürülebilir kılmak

## NASIL YAPILIR? – DOĞRU 6 ADIM

### 1 BOŞALTMA VE ÖN TEMİZLİK



Hayvanları tahliye edin. Yem, altlık, gübre, kırık yumurta, tüy, toz ve organik maddeleri uzaklaştırın.

### 2 KURU TEMİZLİK



Toz, kir ve kalıntıları fırça, kürek, süpürge veya basınçlı hava ile temizleyin.

### 3 YIKAMA



Tavan, duvar, zemin ve ekipmanları deterjanlı su ile köpüklü yıkayın. Gözle görülür kir kalmamalıdır.

### 4 DURULAMA



Temizlik sonrası tüm yüzeyleri temiz su ile iyi şekilde durulayın. Deterjan kalıntısı kalmamalıdır.

### 5 DEZENFEKSİYON



Uygun dezenfektan ile tüm yüzeyleri, ekipmanları ve hava girişlerini ilaçlayın. Ürün talimatına uygun konsantrasyon kullanın.

### 5 KURUTMA VE HAZIRLIK



Kümesi iyice kurutun ve havalandırın. Ekipmanları yerleştirin, yeni sürüye hazırlayın.

## ÖNERİLEN UYGULAMA ARAÇLARI



Basınçlı yıkama makinesi



Köpük makinesi (foamer)



Sırt pülverizatörü veya ULV cihazı



Fırça, kürek, süpürge



Ölçüm kabı (doz ayarı)



Kişisel koruyucu ekipman (KKD)

## UYGULAMA FREKANSI



Her sürü arasında mutlaka uygulanmalıdır.



TEMİZ KÜMES, DÜŞÜK RİSK – YÜKSEK PERFORMANS – GÜÇLÜ GELECEK!







# BİYOĞÜVENLİK

## Kültür ve Davranışı

Biyogüvenlik bir kural değil, **yaşam biçimidir.**



### KURALLARIN İÇSELLEŞTİRİLMESİ

Biyogüvenlik kurallarını bilmek yetmez, benimsemek ve uygulamak esastır.



### PERSONEL FARKINDALIĞI KRİTİK ROL OYNAR

Her personel, sürünün sağlığına doğrudan etki eder. Farkındalık, en güçlü aşıdır.



### YÖNETİM YAKLAŞIMI DAVRANIŞLARI BELİRLER

Liderlik, eğitim ve örnek olmak; biyogüvenlik kültürünün temelini oluşturur.



### ORGANİZASYONEL DİSİPLİN OLUŞTURUR

Süreçlerin sürekliliği, denetim, geri bildirim ve iyileştirme, disiplini kalıcı hale getirir.

### BİYOĞÜVENLİK KÜLTÜRÜNÜ GÜÇLENDİREN DAVRANISLAR



Kurallara uymak



Kişisel hijyen ve ekipman kullanımına özen göstermek



Temizlik ve dezenfeksiyonu alışkanlık haline getirmek



Riskli davranışlardan kaçınmak



Gözlem yapmak, şüpheli durumları bildirmek



Ekip olarak sorumluluk almak



Sürekli öğrenmek ve kendini geliştirmek



**BİYOĞÜVENLİK SENİNLE BAŞLAR, SENİNLE GÜÇLENİR!**





# BİYO GÜVENLİK

## TEMELİ



DEĞER GÖRMÜŞ



ANLAMIŞ



BENİMSEMIŞ



**İNANMIŞ ÇALIŞANLARDIR.**

YUSUF GÜÇLÜ PALA  
ZOOTEKNİST