



HAYVAN EKOLOJİSİ

(Ders Notu*)

(14. Hafta)

Doç. Dr. Erkan PEHLİVAN

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

Ankara - 2021

** Ders notunun hazırlanmasında kullanılan kaynaklar son sayfada toplu olarak verilmiştir.*

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim

2

Küresel iklim değişikliği

- Fosil yakıtların yakılması,
- arazi kullanımındaki değişimler,
- ormansızlaştırma ve
- farklı sanayi ve tarımsal üretim süreçleri gibi genel olarak insan faaliyetleri yoluyla **sera gazlarının atmosfere olan salınımlarındaki hızlı artış sonucunda yer kürenin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki yükselişi ve buna bağlı olarak iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir (Anonim 2008).**



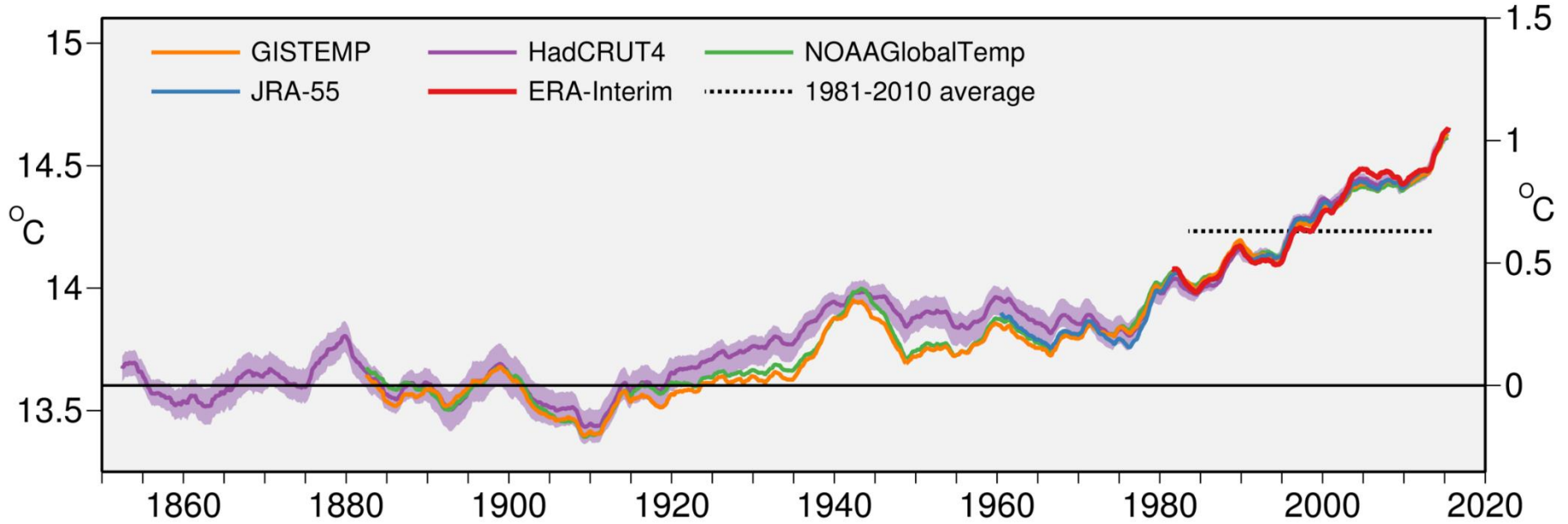
İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

3

Dünya sıcaklık değişimi (°C)

Global 60-month average
temperature

Increase above
pre-industrial level



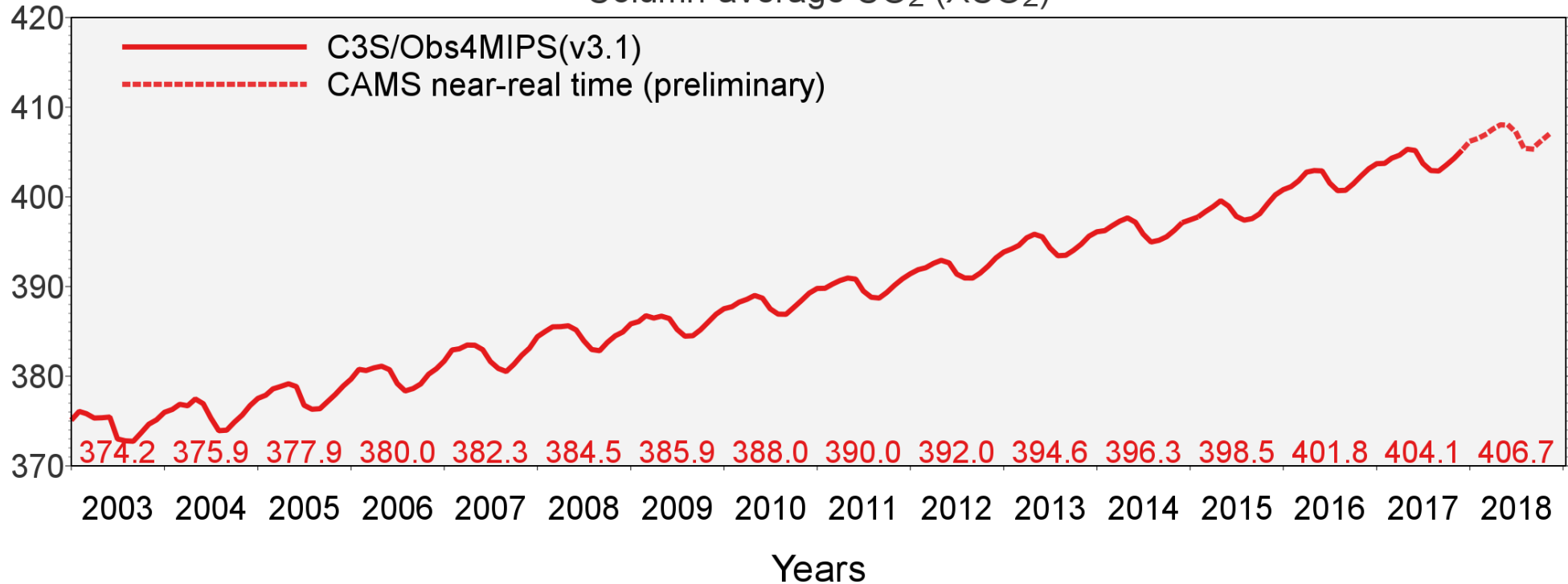
İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

4

Küresel CO₂ konsantrasyonu

Global CO₂ concentrations from satellites

Column-average CO₂ (XCO₂)



İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

5

Eşik değerler

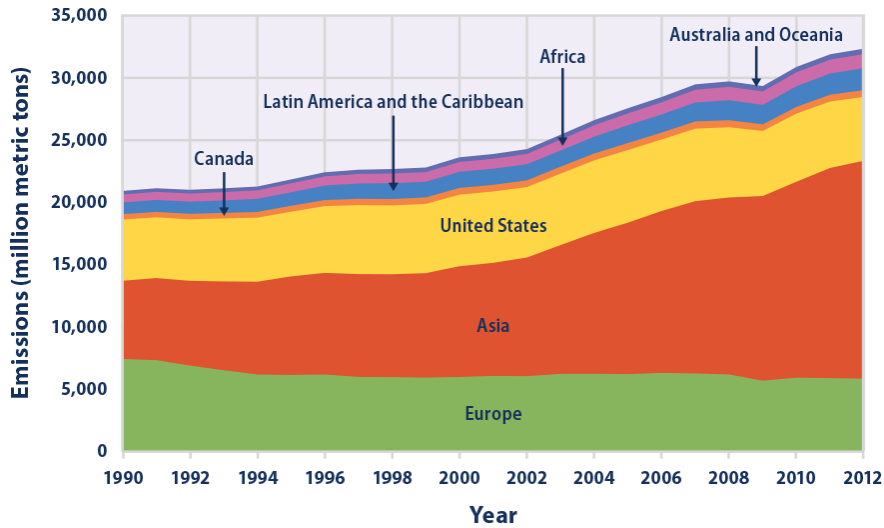
- Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) değerlendirme raporuna göre iklim değişikliğinin geri döndürülemez etkilerini engelleyebilmek ve ortalama sıcaklık artışını yaklaşık **2 °C**'de tutabilmek için atmosferdeki CO₂ miktarının **350 ppm** düzeylerinde sabitlenmesi gerekmektedir.
- İklim değişikliği projeksiyonlarına göre sera gazı emisyonlarındaki artışın devam etmesi durumunda iklim değişikliğinin geri döndürülemez etkileri, dünya üzerinde çok ciddi düzeyde olumsuz sonuçlar doğuracaktır.



İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

6

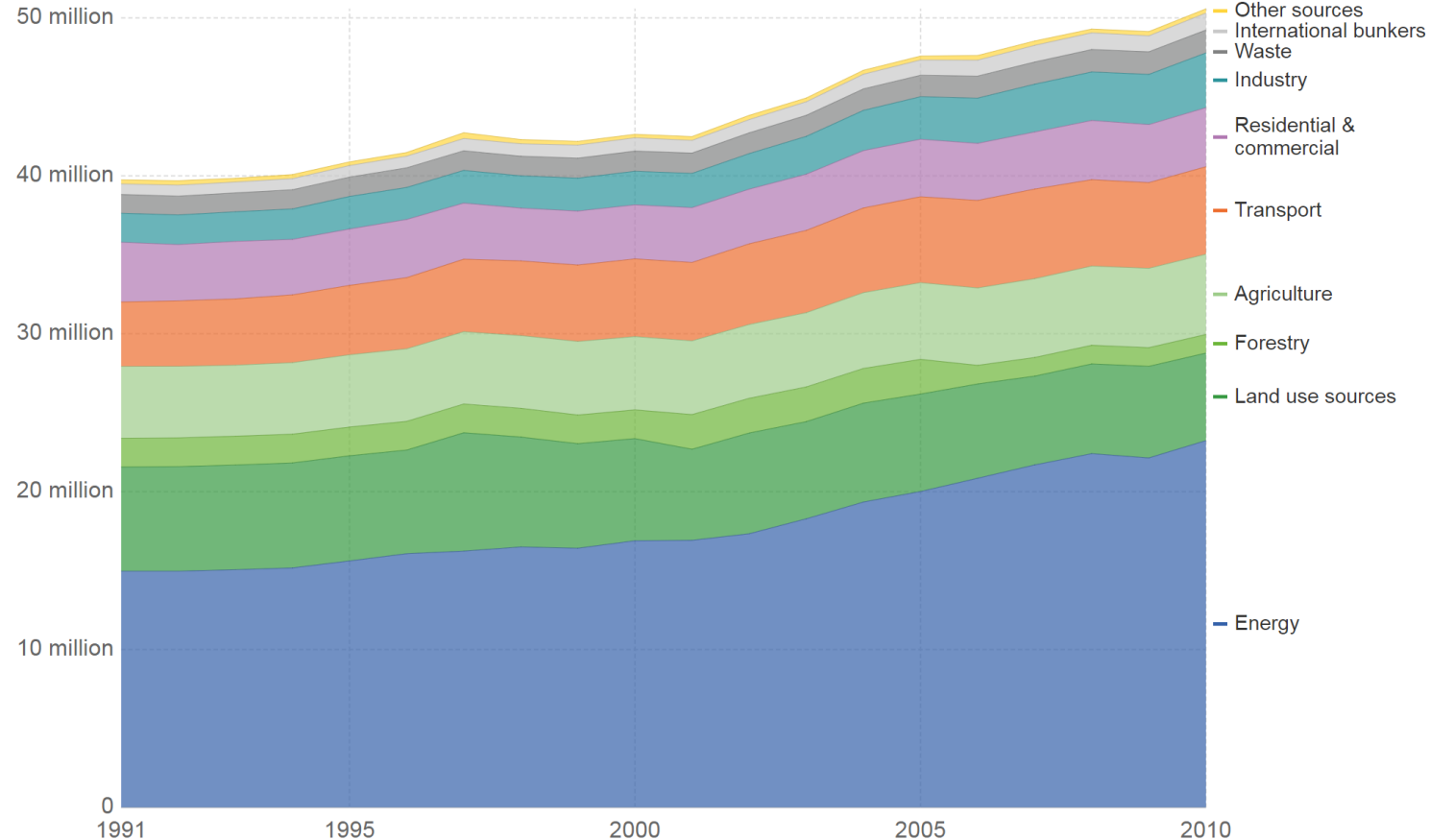
Sektörlere ve kıtalara göre küresel sera gazı emisyon miktarları



Global greenhouse gas emissions (CO₂e) by sector

Breakdown of total global greenhouse gas emissions by sector, measured in gigagrams of carbon-dioxide equivalents (CO₂e). Carbon dioxide equivalents measures the total greenhouse gas potential of the full combination of gases, weighted by their relative warming impacts.

Our World
in Data



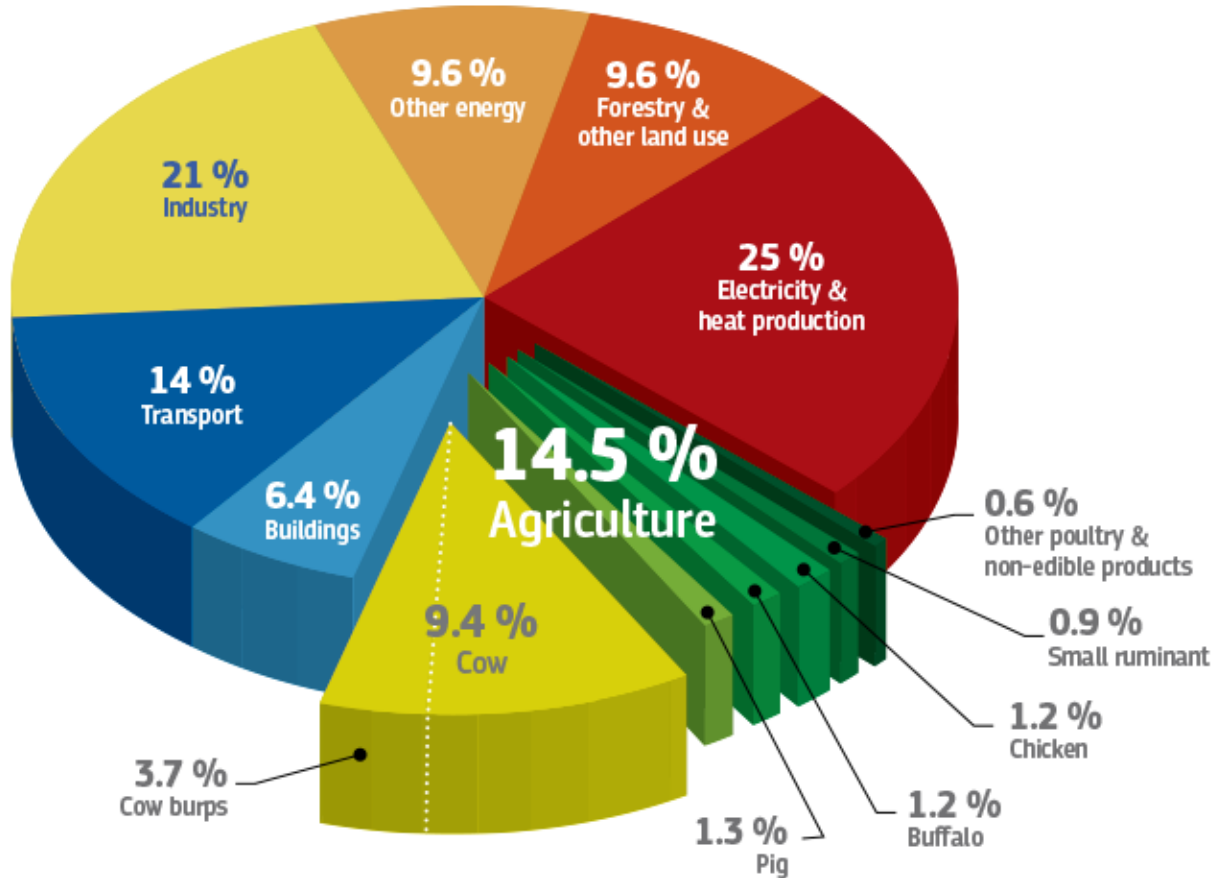
Source: UN Food and Agricultural Organization (FAO)

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions/ • CC BY-SA

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

7

Greenhouse gas emissions by economic sector



Küresel sera gazı emisyonlarının sektörlere göre dağılımı

- Dünya sera gazı emisyonlarının yaklaşık % 66'sı kömür, petrol ve doğal gaz gibi enerji kaynaklarını yoğun olarak kullanan enerji sektöründen kaynaklanmaktadır.
- Tarım, Ormancılık ve diğer arazi kullanımından kaynaklanan emisyon ise % 25 civarındadır.
- Antropojenik kaynaklı küresel sera gazı emisyonlarının % 14.5'i hayvancılık sektöründen kaynaklanmaktadır.

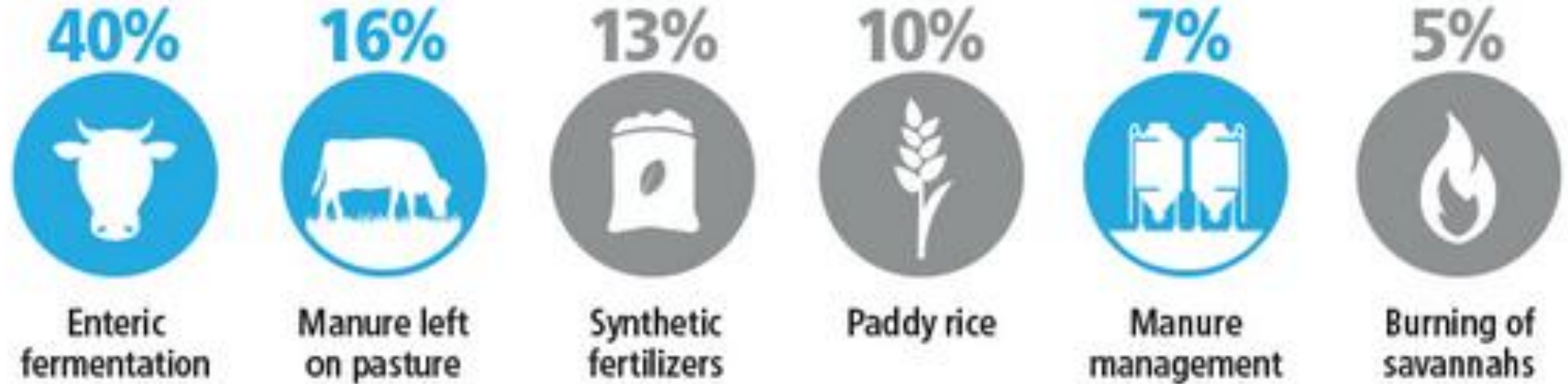
(IPCC 2014)

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

8

Dünyada Tarım Sektöründen Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları

The largest emitters in agriculture are:

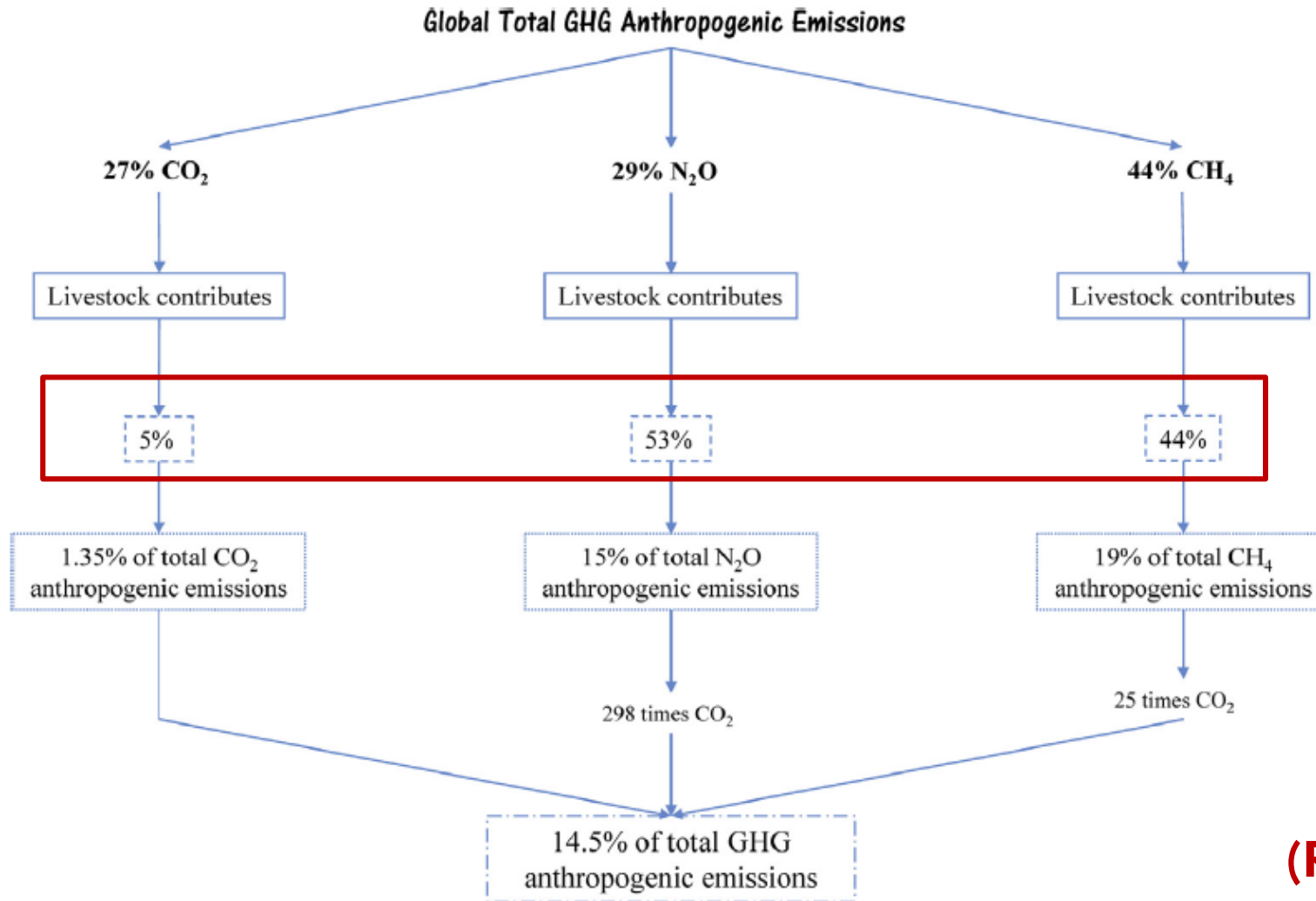


Figures are averages for the period 2001-2010

(FAO 2014)

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

9

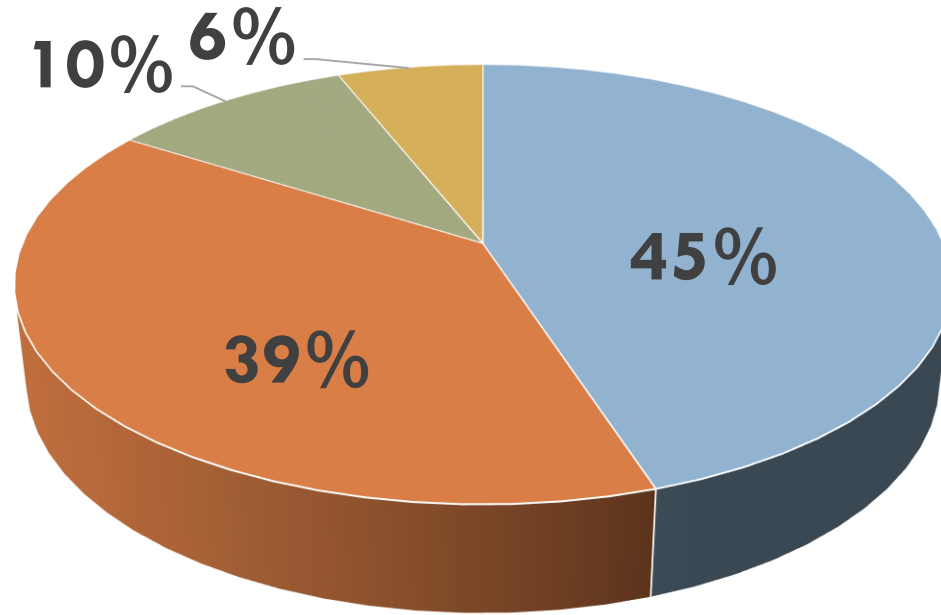


(Rojas-Downing et al., 2017)

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

10

Dünyada Hayvancılık Sektöründen Kaynaklanan Sera Gazı Emisyonları



■ Yem üretimi ve işleme

■ Enterik fermentasyon

■ Gübre yönetimi ve işleme

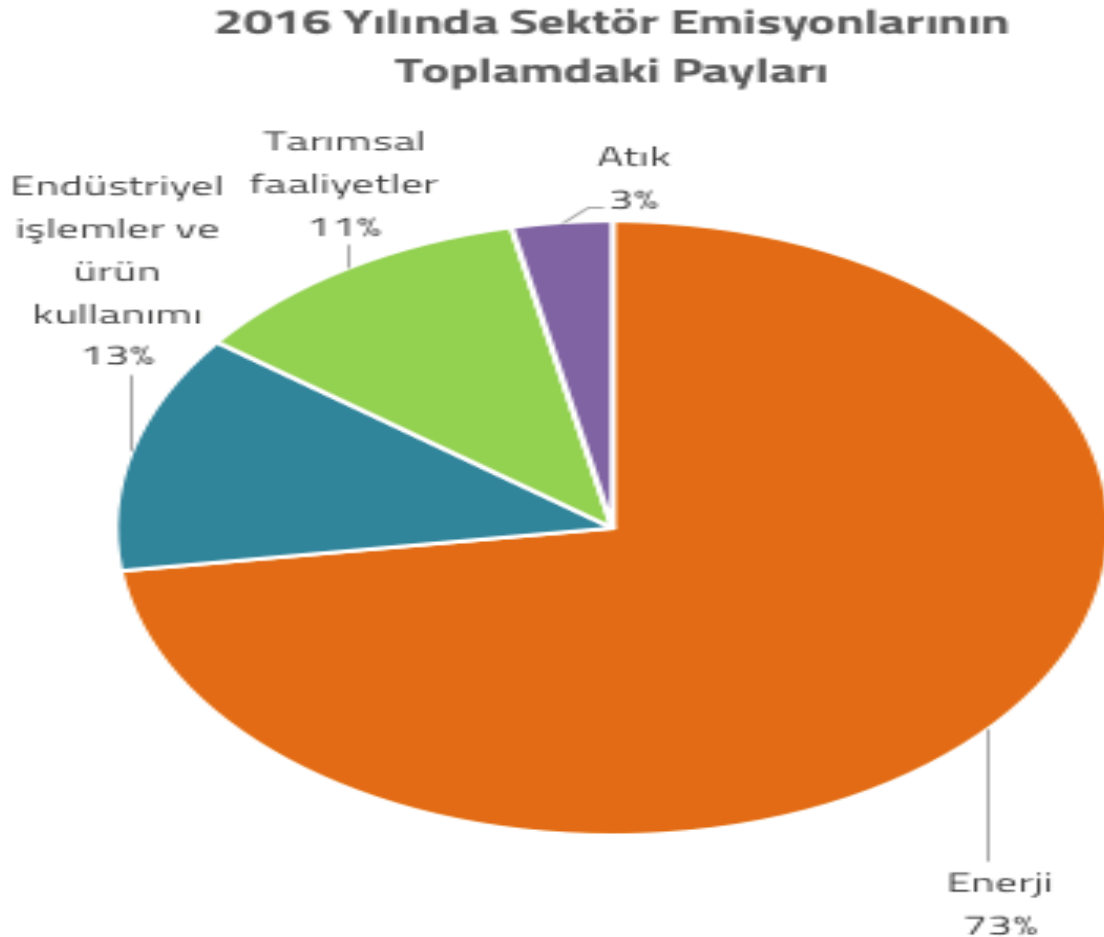
■ Ürünlerin işlenmesi ve nakliyesi

(Gerber et al., 2013)

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

11

Türkiye Toplam Sera Gazı Emisyonu



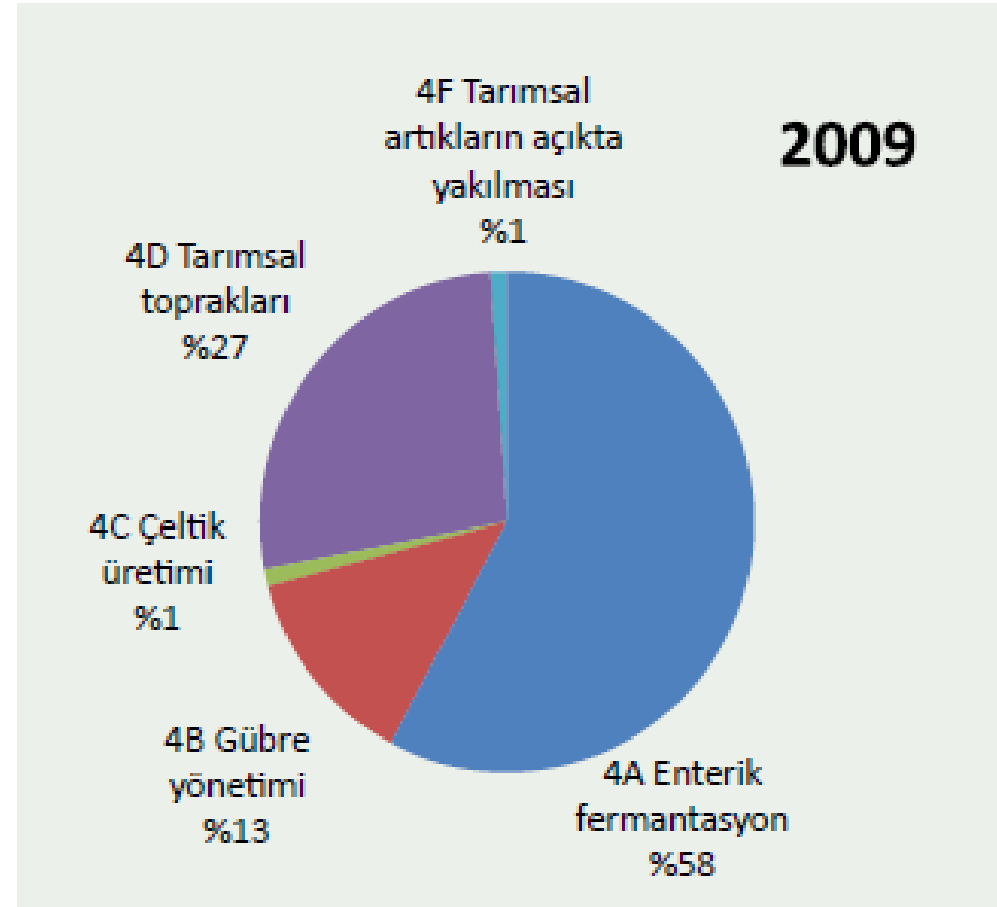
- Bu emisyonlarda; en büyük payı **% 73** ile enerji kaynaklı emisyonlar alırken, bunu sırasıyla **% 13** ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, **% 11 ile tarımsal faaliyetler** ve **% 3** ile atık izlemektedir.
- Türkiye 2016 yılı toplam sera gazı emisyonu, 1990 yılına göre **% 122** düzeyinde artış göstermiş ve **475,1 milyon ton CO₂-eq** düzeyine ulaşmıştır.

(TÜİK 2016)

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

12

Türkiye Tarım Sektörü Sera Gazı Emisyonlarının Dağılımı



(Anonim, 2013b)

İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

13

İklim değişikliği ile hayvancılık sektörü arasında iki önemli ilişki vardır.

1. Hayvancılık sektörünün iklim değişikliği üzerindeki etkisi
2. İklim değişikliğinin hayvancılık sektörü üzerindeki etkisi



İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

14

1. Hayvancılık sektörünün iklim değişikliği üzerindeki etkisi

Hayvancılık sektöründen kaynaklanan en önemli sera gazları **CH₄**, **CO₂**, **N₂O'dir** ve toplam tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan emisyonlar içerisinde çok önemli bir yer tutmaktadırlar.



İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim (devam)

15

Hayvancılık Sektörünün İklim Değişikliği Üzerindeki Etkileri

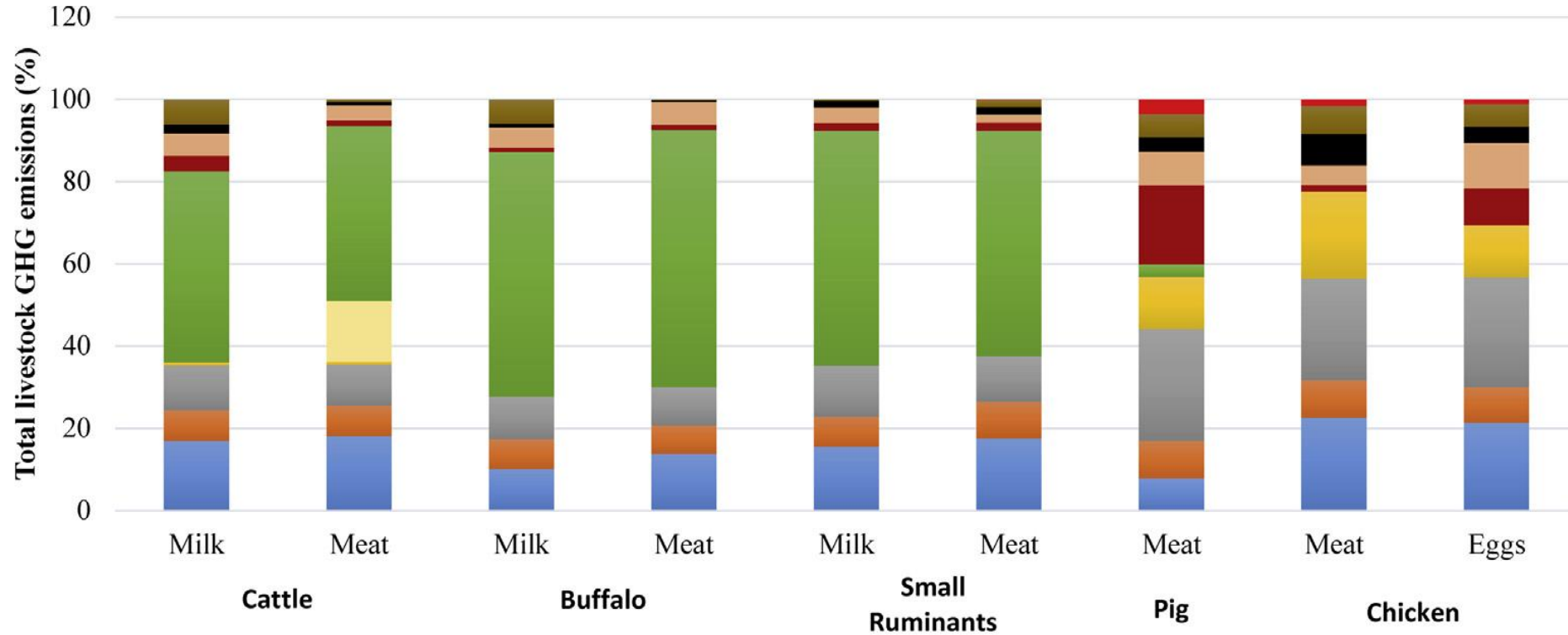
**Hayvancılık
sektöründen
kaynaklanan
emisyonların
kaynakları**

- **Doğrudan**
 - 1. Enterik fermentasyon
 - 2. Solunum
 - 3. Gübre
- **Dolaylı**
 - 1. Yem bitkileri üretimi
 - 2. Gübre uygulamaları
 - 3. Çiftlik operasyonları
 - 4. İşleme
 - 5. Nakliye
 - 6. Arazi kullanımı

**İklim
Değişikliği**

Farklı türlerin yetiştiriciliğinde CH₄, N₂O ve CO₂ üretim düzeyleri

16



(Rojas-Downing et al., 2017)

İklim Değişikliğinin Hayvancılık Sektörü Üzerindeki Etkileri

17

İklim değişikliği hayvancılık sektörü üzerinde de önemli düzeyde etki göstermekte ve ekstrem iklimsel olayların sektörün farklı aşamalarında farklı etkiler gösterebileceği kabul edilmektedir.



İklim Değişikliğinin Hayvancılık Sektörü Üzerindeki Etkileri (devam)

18

**İklim
Değişikliğinden
kaynaklanan**

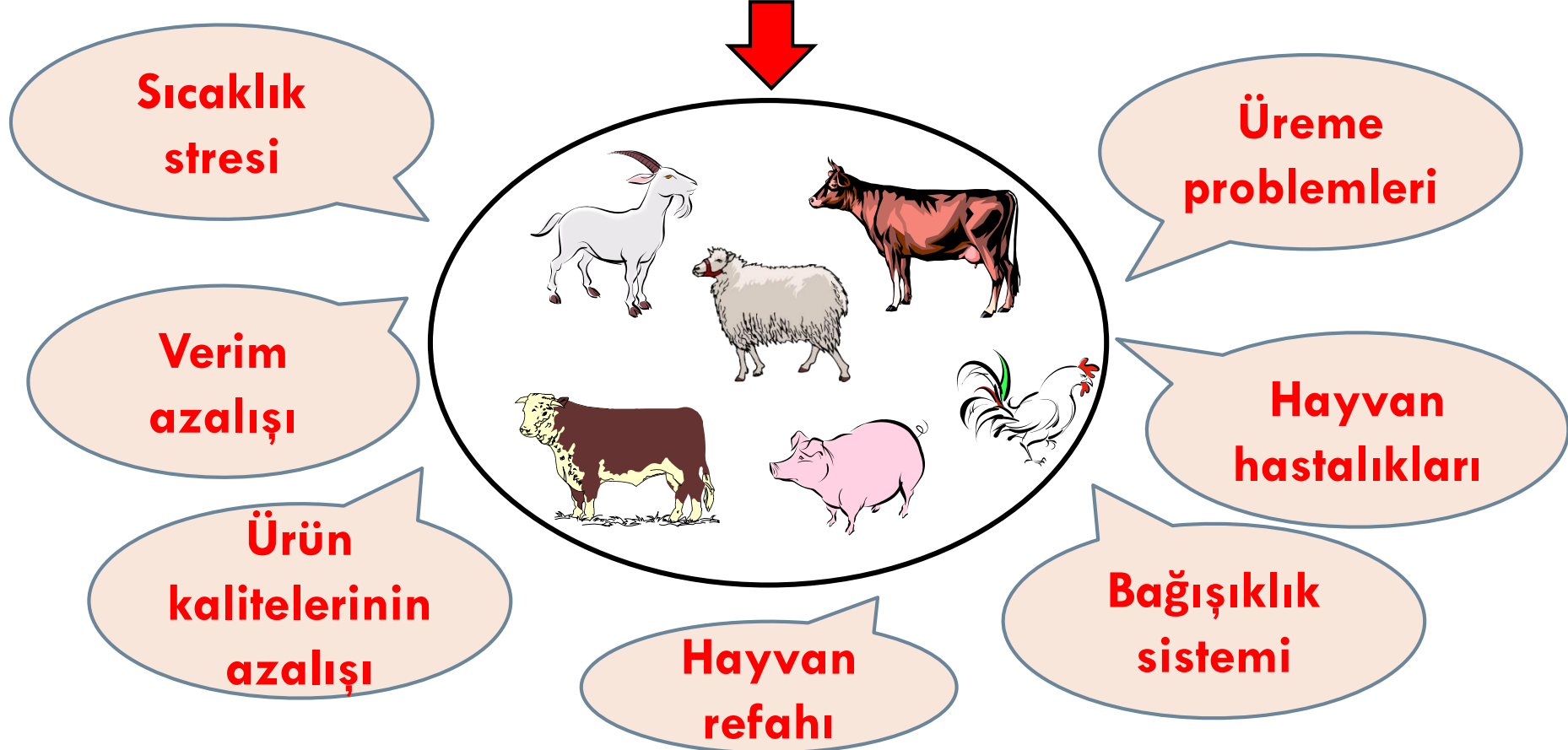
- **Doğrudan**
 - 1. Sıcaklık değişimi
 - 2. Kuraklık ve seller
 - 3. Su kaynaklarının azalması
- **Dolaylı**
 - 1. Yem üretimi ve kalitesinin azalması
 - 2. Hastalıklar
 - 3. Biyoçeşitlilik
 - 4. Üretim deseni
 - 5. Enerji artışı
 - 6. Maliyetlerin artışı

**Hayvancılık
Sektörü**

Sıcaklık değişimlerinin hayvanların fizyolojileri üzerindeki olumsuz etkileri

19

Ekstrem sıcaklık değişimleri



Kaynakça

1. Barıtçı, İ. 2006. Evrim ve Evciltme. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Semineri.
2. Ertuğrul, M. 2019. Hayvan Ekolojisi (Ders Notu). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü Açık Ders Malzemeleri.
3. Özkütük, K. 1990. Hayvan Ekolojisi. Ç.Ü.Z.F. Ders Kitabı No:79.
4. Pehlivan, E. Dellal, G. 2017. İklim Değişikliği ve Hayvansal Üretim. Türkiye'nin Hayvansal Üretimi (Mevcut Durumu ve Geleceği) Sempozyumu, 10-11 Ocak 2017, Ankara.
5. Prof. (retired) Dr. agr. H. J. Schwartz. 2016. Eco-systems of agricultural landscapes and sustainable land use: Livestock systems (Lecture notes). Faculty of Life Sciences Albrecht-Daniel-Thaer Institute for Agricultural and Horticultural Sciences.
6. Savaş, T. 2017. Hayvan, Çevresi ve Davranışları (Ders Notu). B. Hayvan Ekolojisi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü.
7. Yiğit, N. 2015. Genel Ekoloji Zooloji Kısmı Öğrenci Nüshası, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü.