



HASSAS HAYVANSAL ÜRETİM

(Ders Notu*)

(14. Hafta)

Doç. Dr. Erkan PEHLİVAN

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü

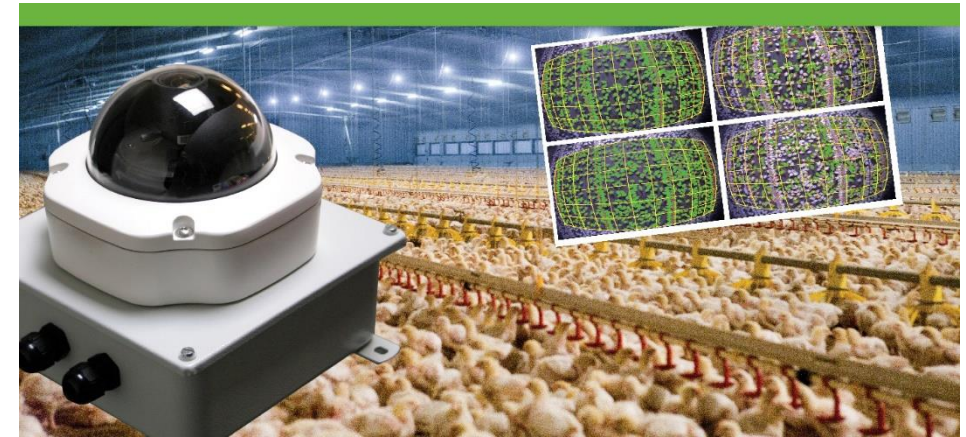
Ankara - 2021

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

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler

2

- 2005 yılına göre 2050 yılına kadar kanatlı etine olan talep 2 katına çıkacak ve yumurtaya olan talep ise %40 daha fazla olacaktır.
- Bu büyük talep artışı yeni akıllı sistemler aracılığıyla daha etkin karşılanabilmesi amacıyla teknoloji günden güne daha yoğun kullanılmaktadır.



Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

3

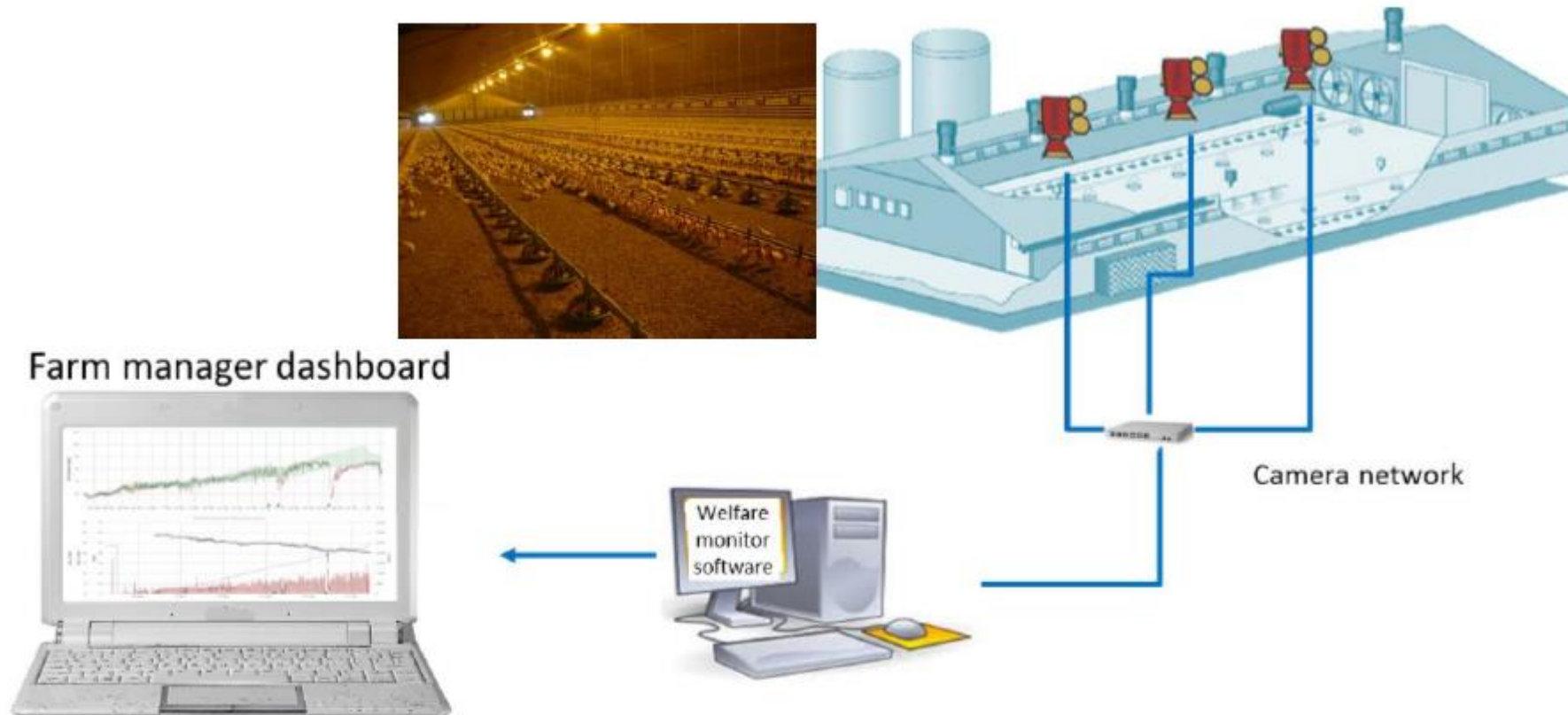
- Hassas kanatlı üretim teknikleri kümesten gelen bilgilerin toplanması ve kullanılmasını içermektedir.
- Kümeslerde üretim ile ilgili çok sayıda faktör gerçek zamanlı olarak hassas kanatlı yetiştirme sistemleri ile ölçülebilir.
- Kanatlı üretiminin yeni hassas teknolojilerle izlenmesi büyük hacimli verilerin depolanması ve kolayca erişilebilir olmasını sağlamaktadır.



Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

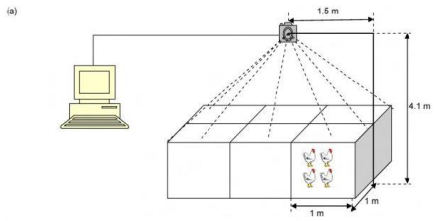
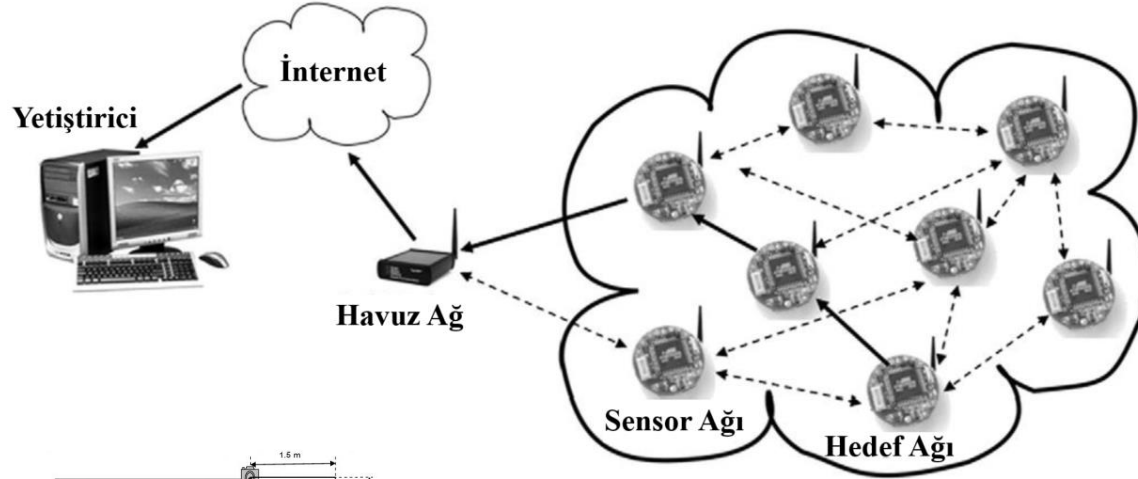
4

- Farmers can use automatic tools to continuously monitor the welfare and health of their broilers



Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

5



Kümeslerin sürekli takibi

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

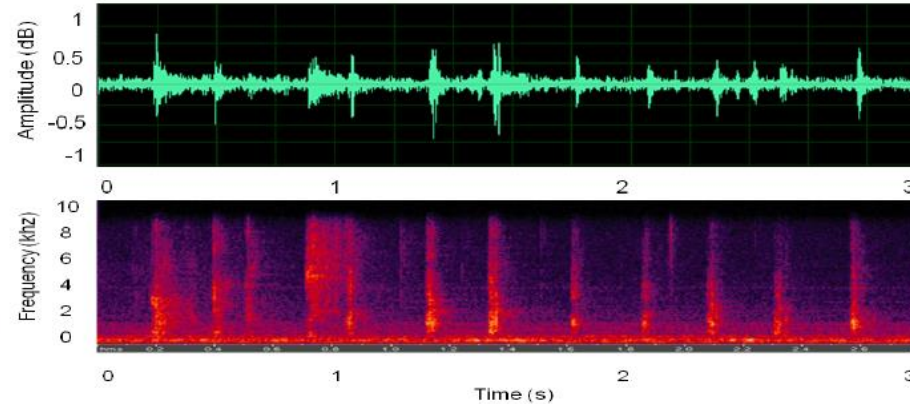
6

□ Kanatlı kumeslerinde;

- kablosuz sensorlerle termal konfor ile civciv sesi arasındaki iliřkiler,
- termal görüntüleme ile stresin deęerlendirilmesi (davranıř izlenmesi),
- kablosuz sensorlerle kuř gribinin tespiti,
- kablosuz sensorlerle gaz konsantrasyonları,
- kablosuz sensorlerle sıcaklık, nem, havalandırma ve aydınlatmanın kontrolü,
- etlik piliğlerde dijital görüntüleme canlı ağırlık tahmini,
- infrared termografi ile tavuklarda ısı kaybının tespiti gibi biręok hassas teknik kullanılarak araştırmalar yapılmıştır.

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

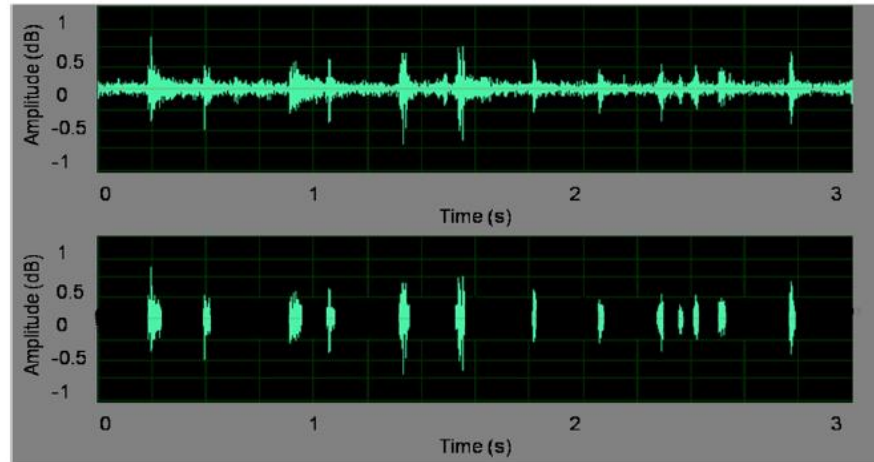
7



Play



Play

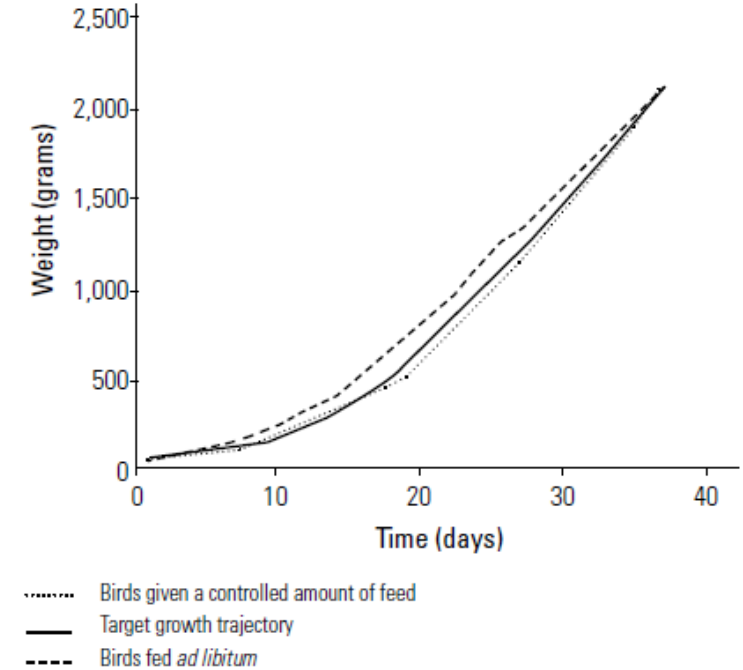
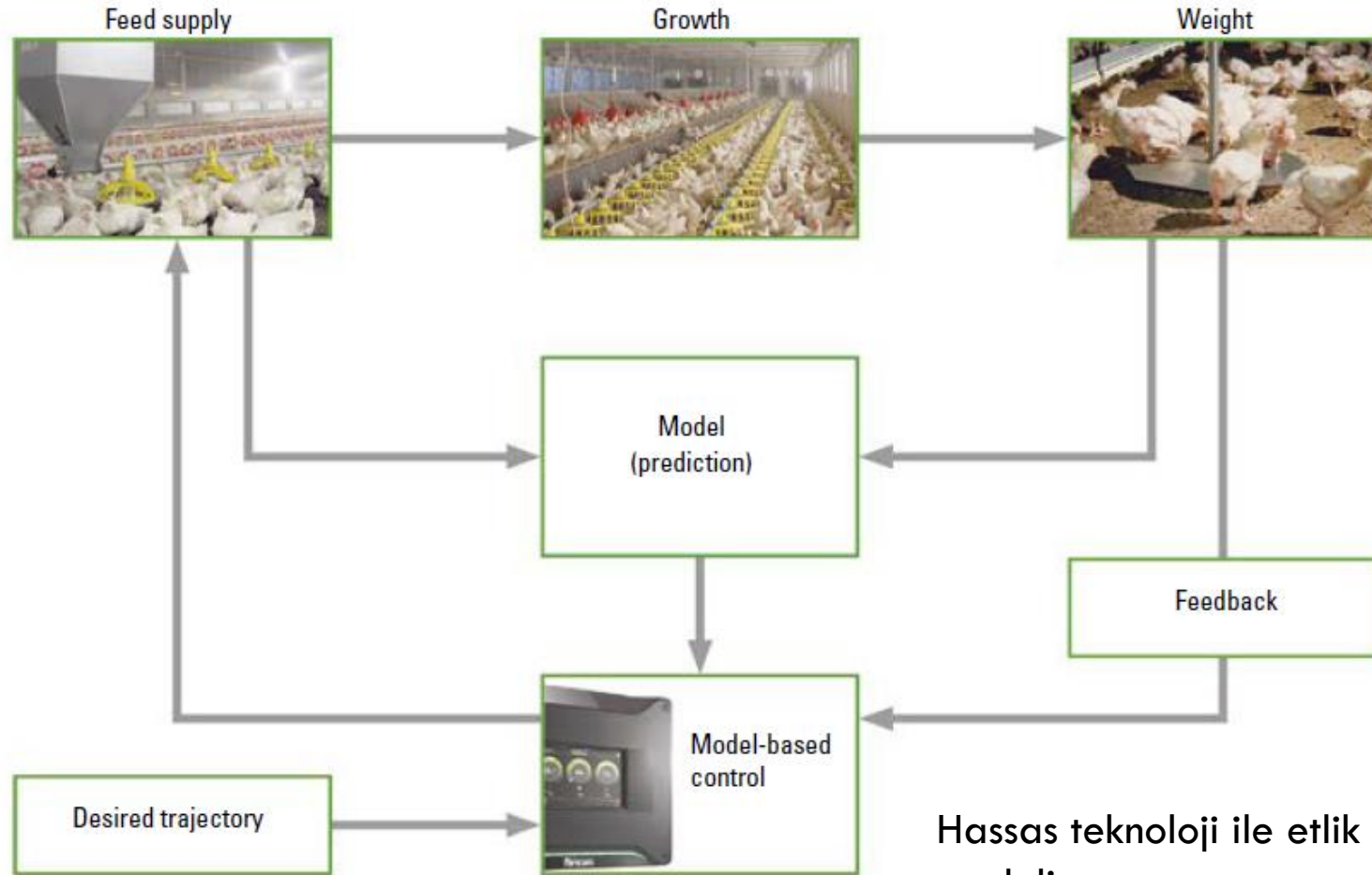


Etlik piliç ses analizi

Continuous recording of sounds (top) and individual pecking sounds (bottom) as extracted by the algorithm.

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

8

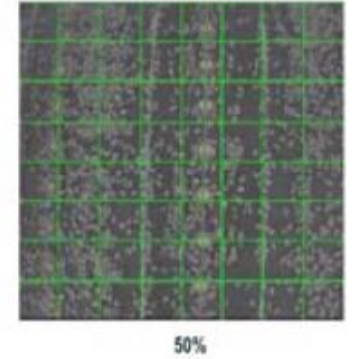
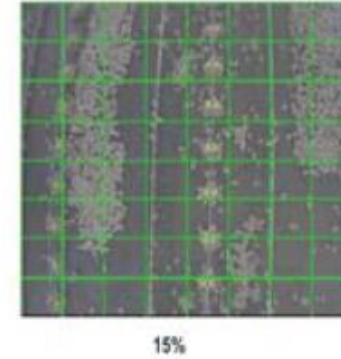
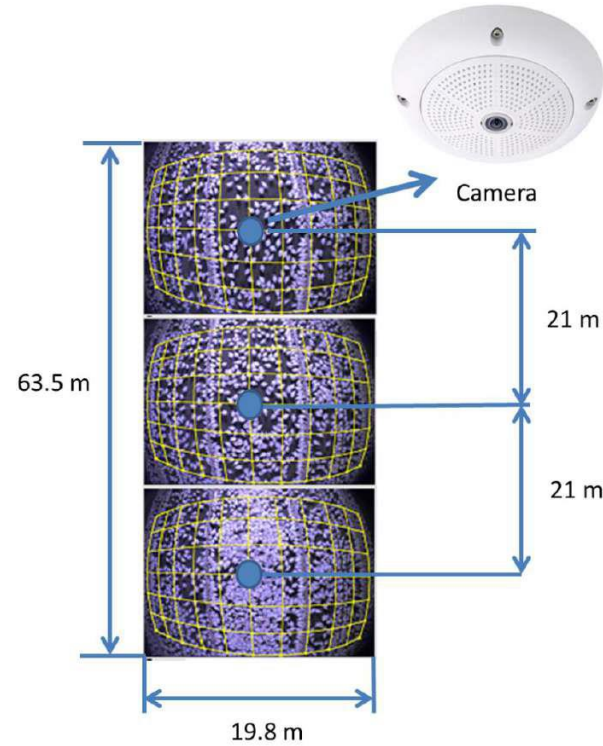
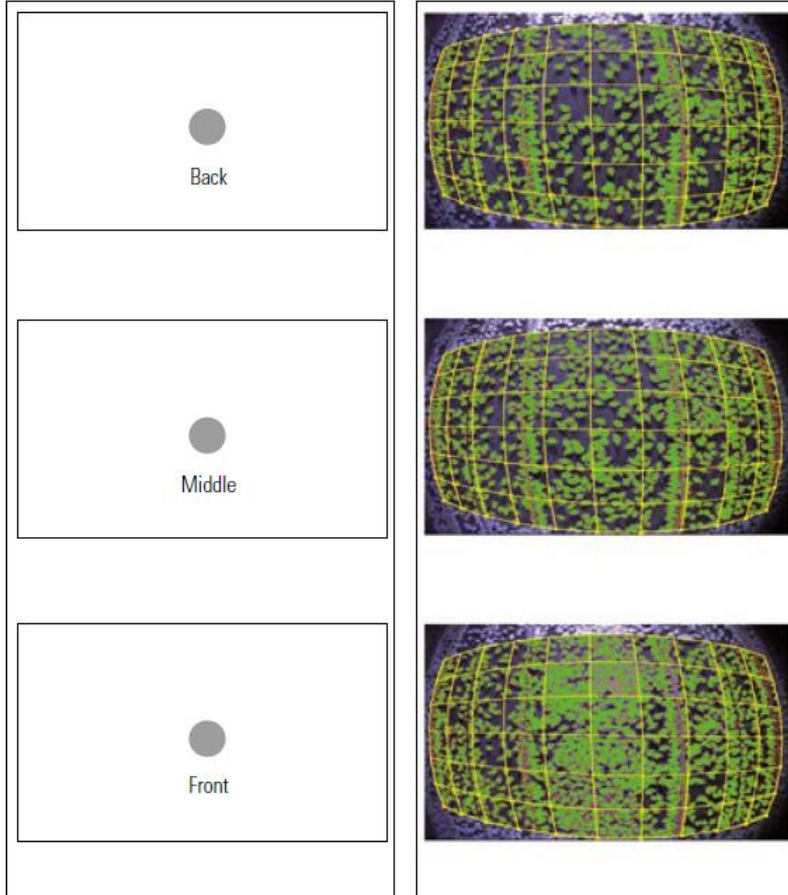


Hassas teknoloji ile etlik piliç üretim modeli

Berckmans 2014

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

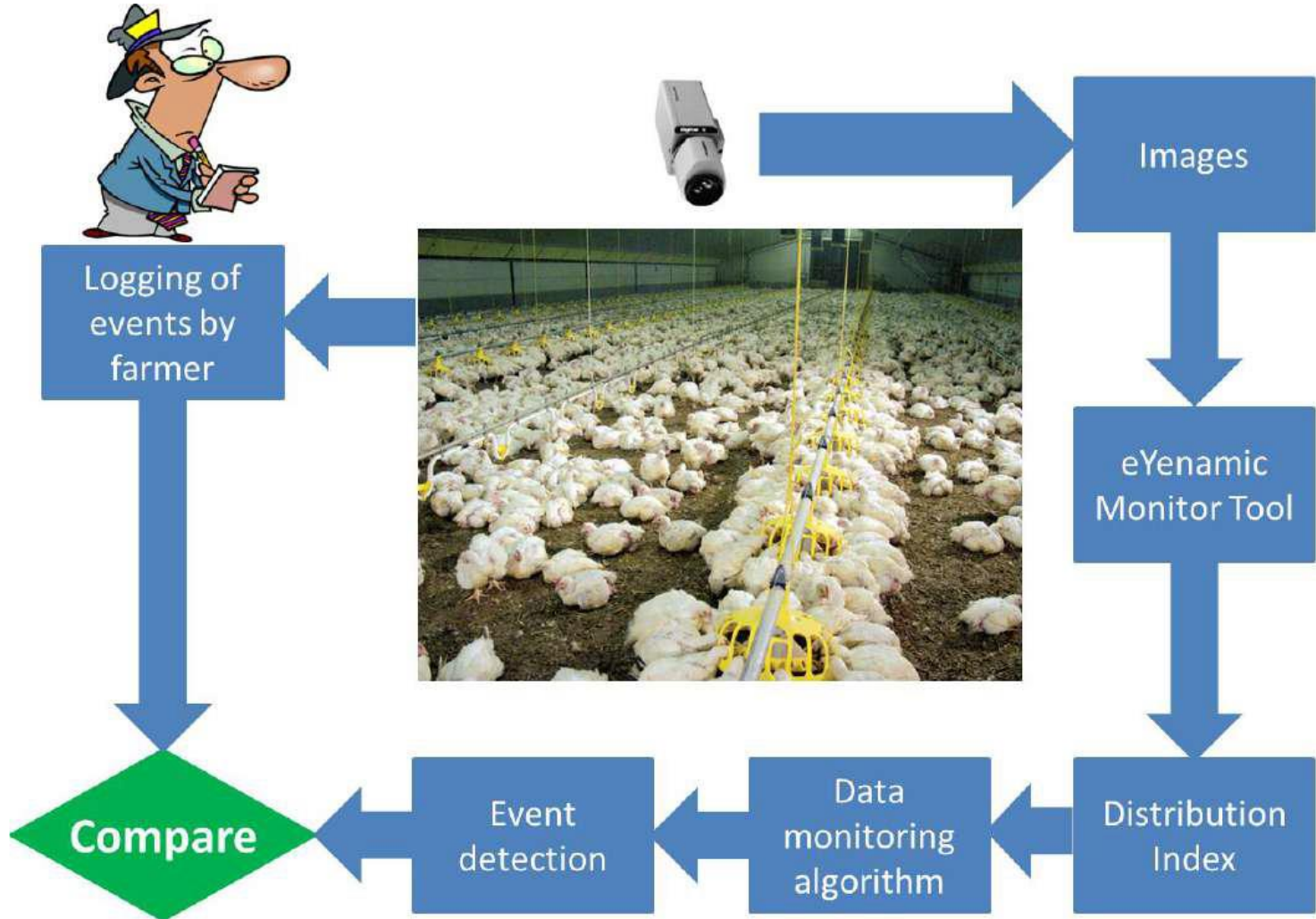
9



Etlik piliç davranışlarının izlenmesi

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

10



Etlik piliç davranışlarının izlenmesi

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

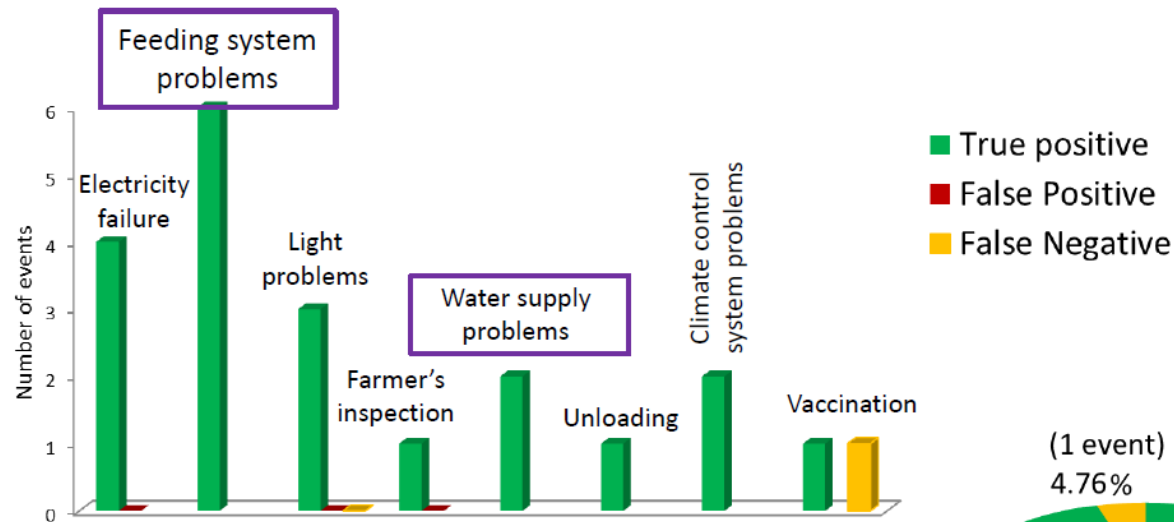
11

- Kümes koşullarının izlenmesi ve optimize edilmesi etkin üretim açısından oldukça önemlidir.
- Çevresel girdiler; sıcaklık, hava hızı, havalandırma oranı, altlık kalitesi, nem ve gaz (karbondioksit, amonyak vs.) konsantrasyonları
- Kümes nispi nem oranı iyi bir çevresel gösterge olarak kullanılabilir ve nispi nem sensörleri vasıtasıyla hassas sistemler nem oranını azaltmak için otomatik olarak havalandırma hızını ayarlayabilmektedir.
- Nispi nem oranının azaltılması ile gaz konsantrasyonları da azaltılmış olur.
- Karbondioksit ve amonyak konsantrasyonlarının azalması ile kanatlı sağlığı ve refahı olumlu yönde etkilenecek ve neticesinde verim de artacaktır.

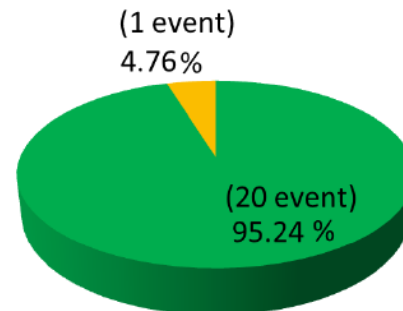
Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

12

Detected events in the validation experiment over 42 days



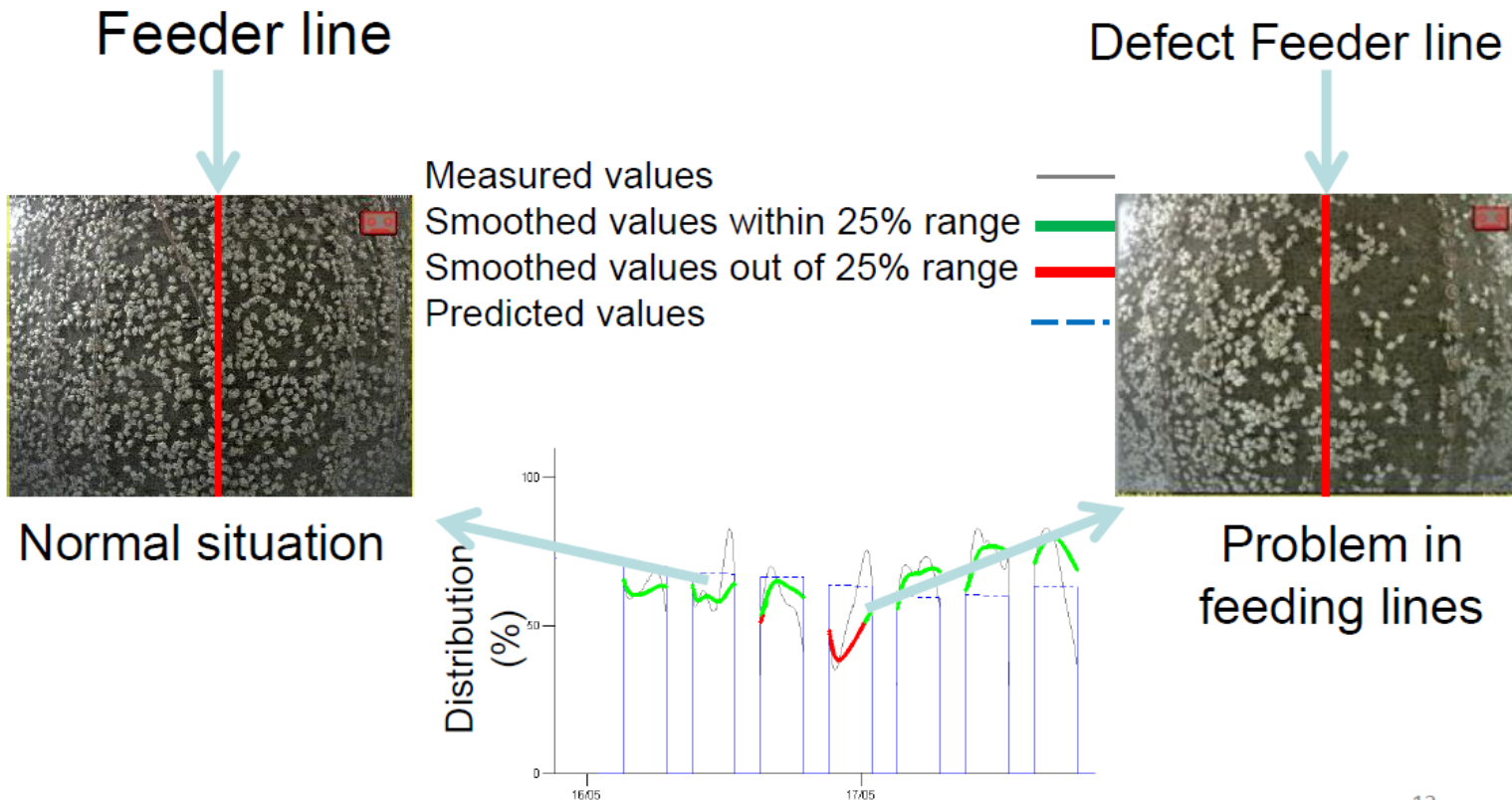
Conclusion: Events in a broiler house could be detected using top-view image analysis with an accuracy of 95.24 %



Etlik piliç kümeslerinde besi periyodunda karşılaşılan problemler

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

13



Besleme problemleri

13

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

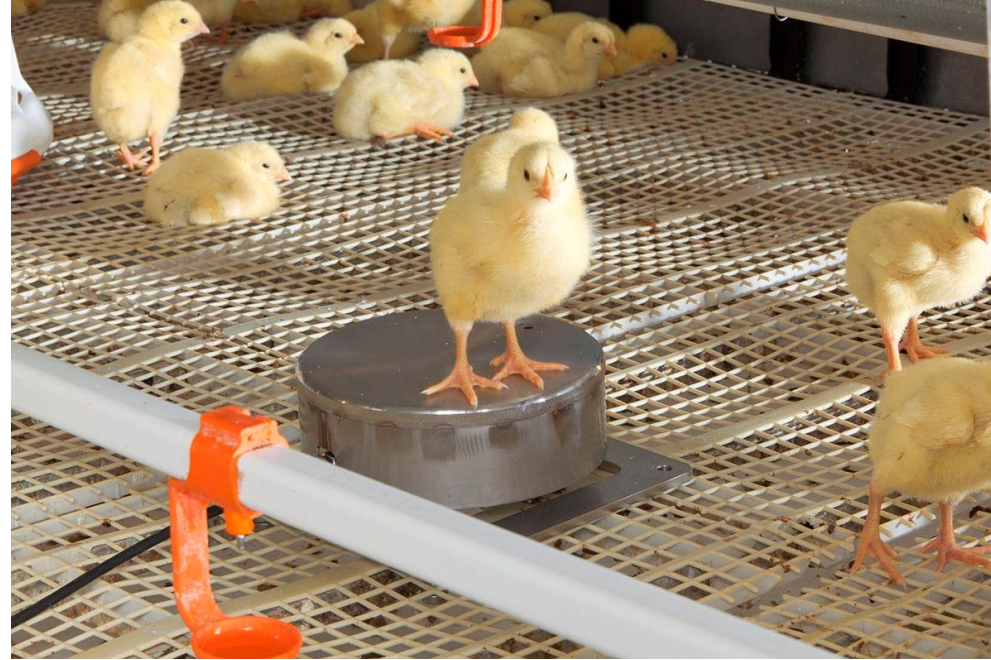
14

- Etlik piliç üretim kümeslerinde de canlı ağırlık takibinin daha sıkı yapılması sonucunda en uygun kesim ağırlığına ulaşılacak günün belirlenmesi kolaylaşmaktadır.
- Yumurtacı tavuklarda her bir bölmeden veya her bir kattan elde edilen yumurtaların sayısının belirlenmesi ile ortalama yumurta verimi ve yumurta ağırlığı hakkında hızlı bir şekilde fikir sahibi olunabilir.
- Benzer şekilde damızlık sürülerden de elde edilen yumurtalar hakkında fikir sahibi olunarak verilecek yem miktarının ayarlanması kolaylaşmaktadır.



Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

15



Otomatik canlı ağırlık tartımı ile sürünün gelişiminin takip edilmesi



Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

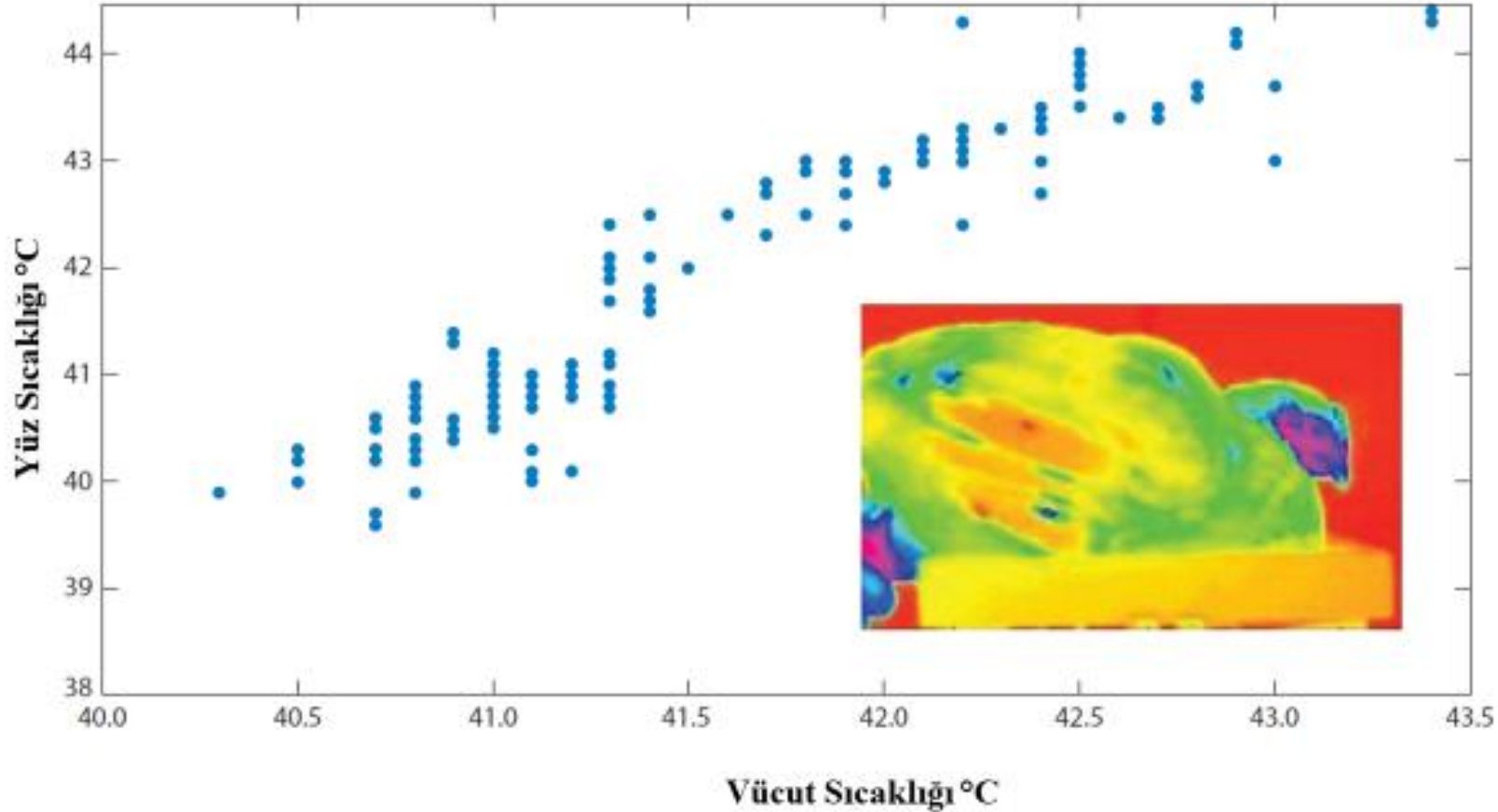
16



Etlik damızlık kümesinde hava kalitesinin kontrolü

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

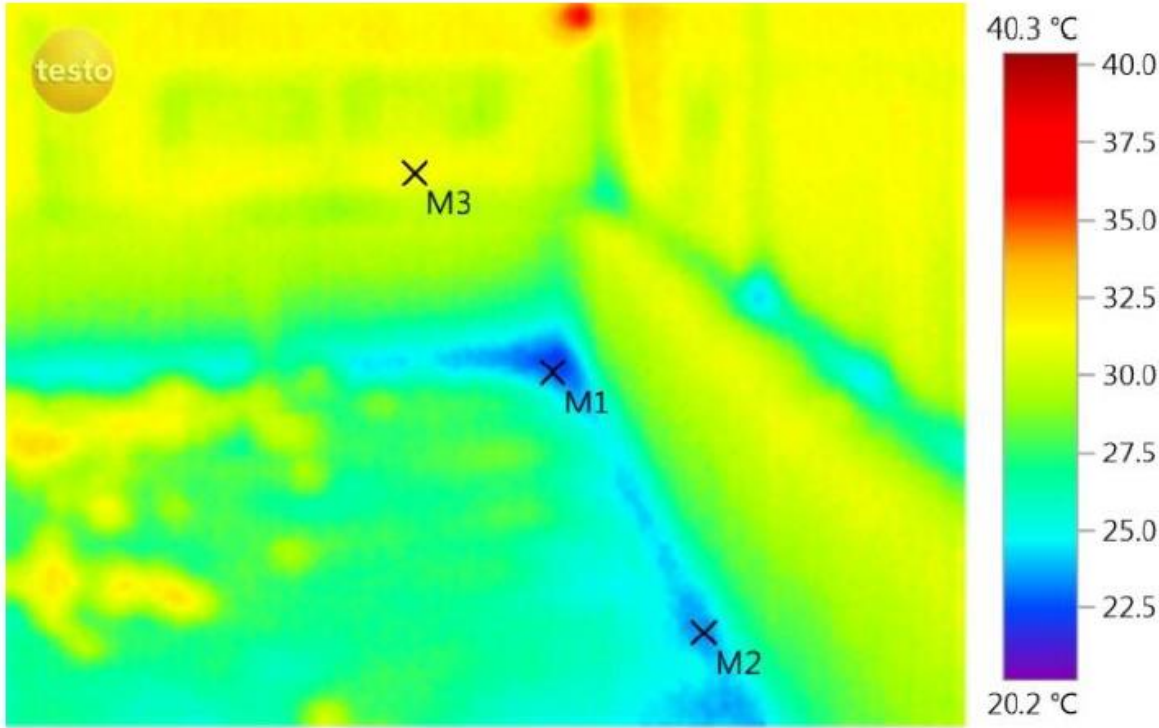
17



Kanatlı hayvanlarda vücut sıcaklığının belirlenmesi

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

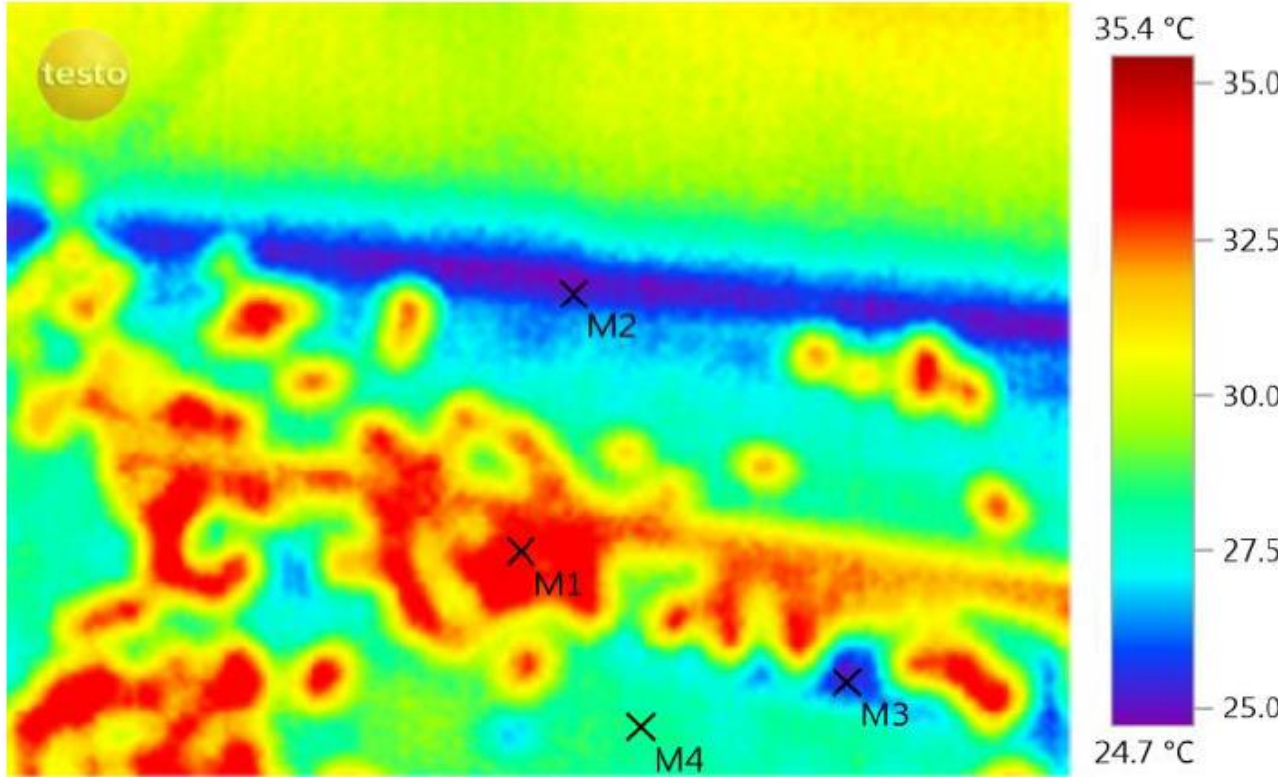
18



Termal kameralarla ile duvar köşelerindeki sıcaklık kayıplarının tespiti

Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliğinde Kullanılan Teknolojiler (devam)

19



Termal kameralarla ile duvarlardaki sıcaklık kayıplarının tespiti

Kaynakça

1. Berckmans, D. 2017. General introduction to precision livestock farming. *Animal Frontiers*, doi:10.2527/af.2017.0102.
2. Rojas-Downing et al., 2017.
3. Tullo, E., Finzi, A., Guarino, M. 2019. Review: Environmental impact of livestock farming and Precision Livestock Farming as a mitigation strategy. *Science of The Total Environment*, 650(2), 2751-2760.
4. M. Pastell, J. Kaihilahti, A.M. Aisla, M. Hautala, V. Poikalainen, J. Ahokas (2007) A system for contact-free measurement of respiration rate of dairy cows. Paper presented at the Precision Livestock Farming '07, Skiathos, Greece (2007)
5. Bewley J. 2013. New Technologies in Precision Dairy Management. Western Canadian Dairy Seminars. <http://www.wcds.ca/proc/2013/Manuscripts/p%20141%20-%20162%20Bewley.pdf>
6. Spilke, J. and R. Fahr. 2003. Decision support under the conditions of automatic milking systems using mixed linear models as part of a precision dairy farming concept. Pages 780-785 in Proc. EFITA 2003 Conference, Debrecen, Hungary.
7. Bewley J. (2009). Precision Dairy Farming. Kentucky Dairy Notes. <http://www.uky.edu/Ag/AnimalSciences/dairy/dairysystems/jb0209.pdf>

Kaynakça

21

8. Spilke J, W. Büscher, R. Doluschitz, R.-D. Fahr, W. Lehner Precision Dairy Farming—integrativer Ansatz für eine nachhaltige Milcherzeugung Z. Agrarinformatik (2003), pp. 19–25.