

Recent Applications in Computer Vision-based Lameness Detection of Dairy Cattles

Furkan Aksoy¹

¹Nigde Omer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Animal Production and Technologies, 51240, Niğde, Turkey

Abstract

Lameness is one of the three widespread disorders leads economic losses due to reduced milk and early culling in dairy industry. It affects herd productivity and animal welfare and requires effective management strategies in order to minimize its impact. Therefore, it is essential to have precise and applicability detection of lameness in dairy farming, with a focus on environmental sustainability. The visual locomotion score approach to identification of lameness in lame cows based on qualitative analysis, involving the evaluation of different combinations of bodily abnormalities, it requires observation skills and specialization used in field. The use of computer vision (CV) technology in monitoring gait and posture of dairy cattle the collection of video data on timeline is particularly suitable for rapidly diagnostics. The processes involved in determining locomotion score in CV described as follows: data collection, preprocessing, identification of body regions, extraction of features and training of classifier. This research includes, the latest developments based on computer vision in the literature which used in research and application for the detection of lameness in dairy cattle.

Key Words: lameness, computer vision, visual locomotion score, dairy cattle, pose-estimation

Süt Sığırlarında Topallık Tespitinde Bilgisayar Görüsü Tabanlı Güncel Uygulamalar

Özet

Topallık, süt endüstrisinde süt azalması ve erken itlaf nedeniyle ekonomik kayıplara yol açan üç yaygın bozukluktan biridir. Sürü verimliliğini ve hayvan refahını etkilemektedir ve etkisini en aza indirmek için etkili yönetim stratejileri gerektirmektedir. Bu nedenle, çevresel sürdürülebilirliğe odaklanarak süt hayvancılığında topallığın kesin ve uygulanabilir bir şekilde tespit edilmesi çok önemlidir. Topal ineklerde topallığın tespitine yönelik görsel hareket skoru yaklaşımı, bedensel anormalliklerin farklı kombinasyonların değerlendirilmesini içeren kalitatif analize dayanır, gözlem becerisi ve uzmanlık gerektirir. Süt sığırlarının yürüyüş ve duruşlarının izlenmesinde bilgisayarla görme (CV) teknolojisinin kullanılması, zaman çizelgesi üzerinde video verilerinin toplanması, hızlı teşhis için özellikle uygundur. CV'de hareket skorunun belirlenmesinde yer alan süreçler şu şekilde tanımlanmaktadır: veri toplama, ön işleme, vücut bölgelerinin tanımlanması, özelliklerin çıkarılması ve sınıflandırıcının eğitimi. Bu araştırma, süt sığırlarında topallığın tespiti için araştırma ve uygulamada kullanılan literatürdeki bilgisayarlı görmeye dayalı en son gelişmeleri içermektedir.

Anahtar Kelimeler: topallık, bilgisayarlı görü, görsel hareket skoru, süt sığırı, duruş tahmini

