

**“HAYVANCILIK SEKTÖRÜNDE DİJİTAL TEKNOLOJİLER”**  
**ÇALIŞTAYI**  
**22 Ekim 2021, Burdur**  
**HAYVANCILIK TEKNOLOJİLERİ OTURUMU**

| <b>SORUN</b>                                                                                                  | <b>ÇÖZÜM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1)Geliştirilen dijitalleşme projelerinin dağınık yapılması ve istenen etkiyi uyandırmaması problemleri</b> | <p>Kullanıcıların ihtiyacı temel olarak süt verimi, sağlık durumlarının takibi, yetiştirici ajandası gibi basit konulardır. Geliştirilen projelerin öncelikli adımları bu temel ihtiyaçların karşılanması yönünde olabilir.</p> <p>Dijitalleşme kademeli olarak ve kategorik şekilde ilerlemelidir. Bu aşamada kategorilere göre ihtiyaçlar belirlenebilir.</p> <p>Konsorsiyum kurularak gerekli sermaye tek bir kaynakta toplanabilir.</p> <p>Farklı alanlardan uzmanların bir araya gelerek multidisipliner ve belirlenen soruna yönelik tek bir proje üretilebilir. Böylelikle farklı alanlardan aynı soruna ilişkin birden fazla proje üretilmemiş ve kaynak israfı yapılmamış olur.</p> <p>Temel bilimlerdeki (mühendislik, veteriner hekimlik gibi) bilginin sektöre yansması oldukça önemlidir. Küresel düşünülmedikçe rekabet edilmesi mümkün değildir. Ar-Ge, pazarlama, satış, reklam vb. bütünsel bir bakış açısıyla yaklaşılmalıdır.</p>                                                                                                       |
| <b>2)Küçük ölçekli işletmelerin dijitalleşmesi ve takiplerine ilişkin problemler</b>                          | <p>Küçük ölçekli işletmeler için donanım ve yazılım fiyatlandırmaları işletmelerin maliyetlerini tespit ettikten sonra gerçekleştirilmelidir.</p> <p>Yazılımların geliştirilme aşamasında arayüz kullanımında kolaylık sağlanacak şekilde tasarlanmış sistemler üzerine çalışılmalıdır</p> <p>Yetiştiricilerin büyük kaygı duyduğu veri gizliliği ve veri güvenliği konularında bir mevzuat çalışması yapılmalı ve kullanıcılara veri güvenliğini sağlanacağı yönünde teminat verilmelidir.</p> <p>Veri girişi hususunda verilerin kalitesi önem arz etmektedir. Sorunlar daha çok insan kaynaklı olup bu sorunlar eğitimle aşılabılır.</p> <p>Serbest veteriner hekimlerin takip edebileceği işletme sayısı kısıtlanmamalı ve küçük ölçekli işletmelerin veri takibinin önüne geçilmemelidir.</p> <p>Serbest veteriner hekimlerin, koruyucu hekimlik yapmalarının önü açılmalıdır. Böylelikle olası finansal zararların önüne geçilebilir.</p> <p>Veteriner hekimlere aile hekimliği gibi planlama yapılarak verilen hizmetin kalitesini artırabilir.</p> |
| <b>3)İşletmelerden verilerin toplanması ve işlenmesine yönelik problemler</b>                                 | <p>Bilgileri tek merkezde toplayacak açık kod kaynaklı yazılımlar üretilmelidir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | <p>Elde edilen veriler ise görüntü işleme ve yapay zekâ modelleri vb. kullanılarak, multidisipliner bir ekip ile işlenmelidir.</p> <p>Kızgınlık tespitinde görüntü işleme uygulamaları geliştirilerek, belirtilerin kaçırılmasının önüne geçilmelidir.</p> <p>Buzağı doğumdan itibaren uyarı sistemleri geliştirilerek önemli veri kalemleri kaydedilerek, buzağının damızlık olup olamayacağı tespit edilmelidir. (soyağacı) Bunun için veri madenciliği uyarı sistemleri kullanılabilir.</p> <p>Veri girişi hususunda verilerin kalitesi önem arz etmektedir. Sorunlar daha çok insan kaynaklı olup bu sorunlar eğitimle aşılabılır.</p> <p>Yönetim sistemleri tam paket halinde (yazılım+donanım) sunulmalıdır.</p> <p>Sağımıcının eğitimi zor olduğu için otomasyona geçilmesi gerekmektedir.</p> <p>Hayvan refahının izlenebilmesi açısından çeşitli kriterler belirlenebilir. Bunları: süt sağım sistemlerine, biyosensörlere ya da elek sensörler hayvanlara monte edilerek işlevsel teknikler geliştirilebilir. Bu şekilde hayvan refahı izlenebilir hale getirilebilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>4)Yerli donanımlara ilişkin problemler</b> | <p>Akredite olmuş yerli sütölçer bulunmamaktadır. Ülkemizde az sayıda da olsa üretilen yerli elektronik sütölçerlerin denetlenmesi gerekmektedir.</p> <p>Üretilen yerli donanımlar katma değere sahip değil. Bu sebeple katma değere sahip ürünler üretilmeli. Piyasadaki donanımların aynısını üretmek, rekabet edilebilirliğin yok olması anlamına gelmektedir.</p> <p>Üretilen donanımların kalite kontrol ve standartlarına uygunluğu kontrol edilmiyor. Bunun için uygunluk sertifikası şart koşulmalıdır.</p> <p>Hayvan kimliklendirilmesi hususunda dışa bağımlılık yok edilmeli. Bu konuya öncelik verilebilir.</p> <p>Hidrolik sistemlerde sık yaşanan arızalar mevcut. Otonom robotlar geliştirilerek bu sorunlar giderilebilir.</p> <p>Küçükbaş sektöründe küpe ve kimliklendirme çalışmaları büyükbaştan bağımsız olarak yürütülmelidir.</p> <p>Multidisipliner donanım üretme ekipleri kurulmalıdır.</p> <p>Ultrason ve gebelik dedektörü gibi ürünler Avrupa kökenli. Donanımların yanında bu tarz cihazlarda da yerli üretim süreci başlatılabilir.</p> <p>Son zamanlarda robotik süt sağım makinelerine talepte artış yaşanmaktadır. Bu talebi karşılamak için çeşitli çalışmalar yapılmalı ve ithal makinalara talep engellenmelidir.</p> <p>Donanım problemlerinin çözümü real time çalışacak sensörlerle çözülebilir.</p> |

|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5)Süt, yem ve hayvan envanterine ilişkin problemler</b> | <p>Hayvancılık alanında çiğ süt kalitesi izlenebilirliği sağlanmalıdır. Bu nedenle işletmedeki hayvanların verileri ve süt kayıt bilgileri ortaya konabilmelidir. Bu amaç doğrultusunda dijital süt kayıt sistemi üzerine çalışılmalıdır.</p> <p>Teknoloji desteği ile hayvancılık sektöründeki envanterimizi çıkarmalıyız. Bu anlamda dijitalleşmenin ilk temeli sayısallaştırma olmalı. Öncelik: envanter bilgisini elde etmek ve envanter oluşturmak olmalıdır.</p> <p>Ülkemizde kaliteli kaba yem üretimi başladı ancak kaba yem üretiminin kalitesinin izlenmesi ve bu izleme mekanizmasının geliştirilmesi gerekmektedir. Yemlerin kalitesi denetlenerek, işletmelere dağıtımı dijitalleşme çerçevesinde sağlanmalıdır.</p> |
| <b>6)Kanatlı hayvancılığa ilişkin problemler</b>           | <p>Ülkemizde onaylı bir kesimhane olmadığı için kanat eti ihraç edilememektedir. Aynı zamanda kanatlı hayvan ayak kirliliği tespit edilemediğinde satış fiyatları oldukça düşmektedir. Bu alanda otonom sistemler kullanılarak sektördeki problemlerin önüne geçilebilir.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |