

# HAYVANLARIN BİLGİSAYAR KONTROLLÜ OTOMATİK YEMLENMESİ

Mustafa VATANDAŞ\* - Güçlü YAVUZCAN\*\*

**B**ilgisayarların yapısal özelliklerinde görülen gelişmeler, onların fonksiyonlarını da geliştirerek, kullanım alanlarını hızla artırmıştır. Günümüzde bilgisayarlar; kişisel işlemler, teknik, ticarî ve bilimsel hesaplama, endüstriyel güç kontrol tekniği ve otomasyon uygulamalarında yaygın olarak kullanıldığı gibi, tarım makinelerinin tasarımı, imalatı ve işletmeciliği alanlarında da kullanılır duruma gelmişlerdir. Özellikle, mikrobilgisayar temelli sistemler, çağdaş tarım makinelerinin ve tesislerinin otomatik kontrollü uygulamalarında kolaylıkla kullanılabilir. Hayvanların bilgisayar kontrollü otomatik yemlenmesi de, bu uygulamaların önemli örneklerinden birini oluşturur.

## GİRDİ - ÇIKTI İLİŞKİLERİ

Hayvanların verdikleri sütün miktarına ve içeriğine çeşitli faktörler etki etmektedir. Bunlar arasında yemleme de önemli bir etkiye sahiptir. Süt verimi üzerinde kaba yemler yanında, özellikle kesif yemlerin de etkisi görülmektedir.

Yemleme, süt üretimindeki toplam giderlerin yaklaşık % 60'ını oluşturmaktadır. Bu nedenle, ekonomik bir üretim için, yem tüketiminin süt üretimine bağlı olarak azaltılıp artırılması ilkesi benimsenmektedir. Burada, giriş büyüklüğü olan yem, amaç büyüklüğü olan süte göre ayarlanarak, optimum üretim elde edilebilir.

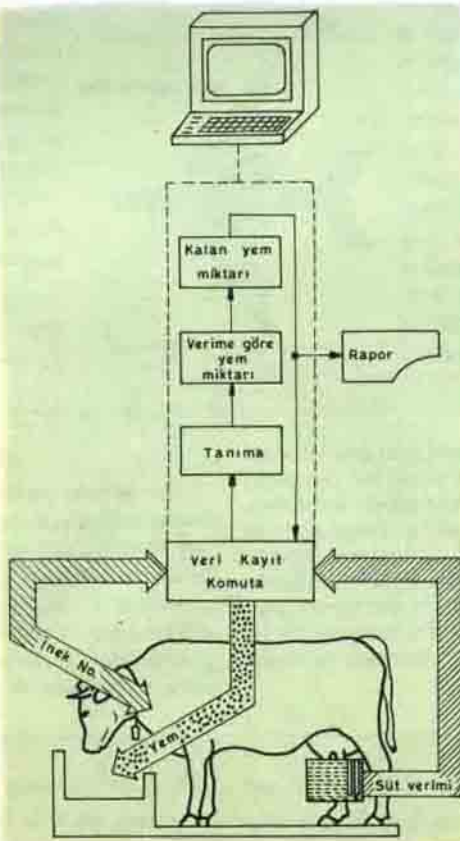
Yemlemenin otomatik kontrolünde, yem girdisi, süt çıkışına göre ayarlanmaktadır. Bu sistemde, her hayvan hakkındaki yemi yediğinden, kesif yem kaybı önlenmiş olur. Ayrıca ve özellikle, iş verimi yükseltilecek, harcanan birim yem başına düşen süt verimi artırılmış ve kârlı işletmeciliğe aşama yapılmış olur.

## MİKROBİLGİSAYAR DENETİMİ

Hayvanların bilgisayar kontrollü otomatik yemlenmelerinde, girdi ve çıktı verilerinin süt verimi ve kesif yem arasındaki ilişkiye bağlı olarak ayarlanması gerekir. Burada kısa zaman aralıklarındaki sürekli irdeleme, bilgisayarla gerçekleştirilmektedir. Ayrıca, özellikle serbest ahırlarda, hayvanın tanınmasına olanak veren düzen ile süt miktarını yazarak kaydeden cihaza ve süt verimine bağlı olarak kesif yemi dağıtan düzenlere de gereksinim duyulmaktadır.

Serbest ahırlarda merkezî bir yemleme cihazı bulunmaktadır. Ahırda bulunan her ineğin boynuna kendine özgü alılcı - verici bir düzen takılır. Tanıma mantık devresi, tanıma yerinde bulunan indüklemeye bobinini belirli bir frekansla beslediğinden, indüklemeye bobini çevresinde bir elektromanyetik alan oluşturur. Bu alana giren bir cevap verici üzerindeki elektronik devre ile alıcı devresi tamamlanarak, sinyal üretilmektedir. Tanıma bölgesinde bulunulduğu, yani cevap verici aktif olduğu sürece, hayvan numarasının tanınmasına olanak veren bu sinyal, üretilmeye devam eder. Tanıma mantık devresi ise, bu sinyali alıp deşifre ederek, bilgisayara iletir. Bilgisayardaki mevcut yemleme programı uyarınca, hayvana kesif yem verilip verilemeyeceği, verilecekse miktarı saptanır.

Sistem, hayvanın program gereği kesif yem alıp almayacağını, alacaksa ne kadar alacağını otomatik olarak kontrol eder. Buradaki kontrol devresi, açık çevrimli bir kontrol devresidir. Hayvanın kesif yem alması gerekiyorsa, otomatik düzen, yemlik içerisine uygun porsiyonda yem gönderir. Bu sistemde inek, program gereği kendisine tahsis edilmiş olan yemi bir defada yiyebileceği gibi, yemi bütün güne yayarak periyodik olarak da isteyebilir.

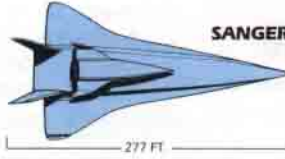
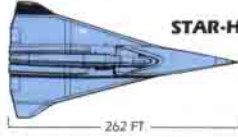
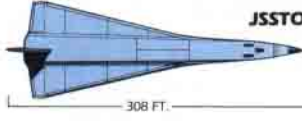
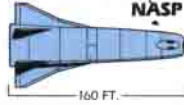


\* Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü.

\*\* Araş.Gör., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Makineleri Bölümü.

## 2000'e Doğru Büyük Yarış

Uzay çalışmaları ve uçakları yapan ülkeler, 2000 yılına yaklaşırken büyük bir yarışa hazırlanıyor. Uzayda gerçekleşecek olan bu yarışa Amerika Birleşik Devletleri, çalışmaları sürdüren Ulusal Havacılık Kurumu (NASA)'nın geliştirdiği X-30 uzay uçağıyla katılacak. Bu uçak, yarışa katılanlar arasında en küçüğü ve yalnızca 48 metre boyunda. Ancak Amerikalılar X-30'un hızına güveniyorlar. Yarışta en büyük uçak olan Japonların geliştirdiği "JSSTO", 92.5 metre uzunlukta ve Amerikan uçağının neredeyse iki katı büyüklüktedir. Birinci olabilmek için Japonlar 6 jet motorlu uçakta 21. yüzyılın teknolojisini kullandıklarını söylüyorlar. 2000 yılında yapılacak yarışa katılan ikinci büyük uçak, Almanların "SANGER" adlı uçağıdır ve 83 metre boyundadır. Ruslar Britanyalı mühendislerle birlikte yarışa katılıyorlar ve bu yarış için "HOTOL / AN 225" uçağını geliştirdiler. Britanya'dan Rolls Royce'un yapımı HOTOL ile Rusların "Antonov An-225"



uçağın bileşiminden oluşan bu uçak, yarışanlar içinde en geniş olanı. Uzunluğu 82 metre. Fransa'nın yarış için "Ariane 5" ya da "Hermes" gibi iki değişik uçaktan yeni bir uçak geliştirmesi bekleniyor. "SANGER"e benzer bir uçak olan STAR-H uçağının, yeterli performansı göstermesi durumunda yarışa katılabileceği söyleniyor. Bu yarışı kazanan ülke, uzayda uçak yarışını önde götürerek gücünü kanıtlamış olacak ve uçak piyasasında adını bütün dünyaya duyuracak. Yarış 2000 yılında, ancak uçak yapımları şu sırada hızla sürdürülüyor. En yeni teknolojiler, en güçlü uçağı üretmek için projeler geliştiriliyor. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde üretimine başlanan X-30 uçağı, 1997 yılında ilk uçuşlarını yapacak ve 1999 yılında yarışa hazır olacak. Bunun için 15 000 işçi çalışmalarını sürdürüyor.

Popular Mechanics,  
Mart 1992'den çev.:  
Tamer ÜRÜM

Serbest ahırlarda bağlı olmadıkları için serbestçe dolaşabilen hayvanlar, aynı yemlikten kendilerine programlanmış yem miktarını sırasıyla alabilirler. Hayvan, o gün ya da o öğün için kendisine ayrılmış olan yemi yedikten sonra yeni bir porsiyon kendisi için gelmeyeceğinden, yemlikten ayrılır. Yem hakkı olan başka bir hayvan aynı yemliğe geldiğinde, otomatik çalışan sistem, o hayvan için programlanmış yemi yemliğe gönderir. Böylece otomatik kontrollü yemleme işlevi sürüp gider.

### SONUÇ

Yemlemede mekanizasyonun son aşamasını, bilgisayar kontrollü sistemler oluşturmaktadır. Endüstriyel hayvancılığın gereği olan bu sistemlerin, yerli üretim teknolojisi ile geliştirilerek yaygınlaştırılması olanaklıdır. Bu alanda yapılmakta olan program geliştirme çalışmalarında, hayvanların canlı oldukları gerçeği göz önünde tutularak, sağlık, doğum vb. koşullar da değerlendirilmelidir.

**Bu dünyaya anlaşılacak için değil, anlamak için geldik, anlaşılmanın üzüntüsünü duyacağımız yerde bütün ruhumuzla başkalarını anlamaya çalışsak hayat ne kadar güzel olurdu.**

E. Renan