T.C
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE'DE YAYGIN OLARAK KULLANILAN SÜRÜ YÖNETİM YAZILIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

İLKER ÇAKICI

YÜKSEK LİSANS TEZİ
ZOOTEKNİ ANABİLİM DALI
Konya, 2006

ÖZET
Yüksek Lisans Tezi

TÜRKİYE'DE YAYGIN OLARAK KULLANILAN SÜRÜ YÖNETİM YAZILIMLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

İLKER ÇAKICI
Selçuk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Zootekni Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Saim BOZTEPE
2006, Sayfa: 149

Jüri: Prof. Dr. Saim BOZTEPE
: Prof. Dr. Ayhan ÖZTÜRK
: Yrd. Doç. Dr. Abdurrahman TOZLUCA

Bu araştırmada Türkiye'de yaygın olarak kullanılan sürü yönetim programlarının (Alpro,Afifarm ve Dairy Plan C21) standartları, özellikleri ve kullanımlarıyla ilgili karşılaştırmalar yapılmış ve sonuçlar değerlendirilmiştir.

Süt sığırcılığında karlı bir üretim yapabilmek için sürünün bakım ve idaresinin çok iyi ve dikkatli bir şekilde yapılması gerekir. Hayvanların dikkatle izlenmesi sonucunda

hem daha iyi verim elde edilir, hem de ortaya çıkabilecek çeşitli problemler en az düzeye indirilir.

Hayvancılıkta karlılığı sağlayan en önemli hususlardan bir tanesi sürü yönetimidir. Sürü yönetiminin doğru yapıldığı işletmelerde karlılık büyük oranda artmaktadır.

Bilgisayara dayalı sürü yönetim programlarının önemi, sürü yönetim faaliyetlerinin düzenli bir şekilde yapılmasını sağlamaktır.

Bilgisayar kontrollü sürü yönetim sistemlerinin diğer bir amacı da beklenen performansı gösteremeyen veya normal limitlerin dışında kalan hayvan veya hayvan gruplarını araştırmaktır.

Bu çalışmada ele alınan programlar otomatik olarak hayvan ve hayvan gruplarının performansı ve sağlığı ile ilgili bilgileri toplar, verileri derler ve sürü yönetimi için uyarı listeleri üretir. Bu uyarı listelerindeki veriler raporlar halinde ve grafik formatta sergilenmektedir. Bu veriler yorumlanarak uyarı listelerinde belirlenen hayvanlara gerekli olan müdahale hızlı bir şekilde yapılabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürü yönetim programları, Sürü yönetim sistemleri

ABSTRACT
Masters Thesis

THE COMPARISON OF HERD MANAGEMENT SOFTWARES COMMONLY USED AT TURKEY

İLKER ÇAKICI
University of Selcuk
Graduate School Of Natural and Applied Sciences
Department Of Animal Sciences

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Saim BOZTEPE
2006, Page:149

Jury: Prof. Dr. Saim BOZTEPE
: Prof. Dr. Ayhan ÖZTÜRK
: Yrd. Doç. Dr. Abdurrahman TOZLUCA

In this research, Comparisons were made about features, using and standards of Herd Management Programs, which is widespreadly used in Turkey, and Outcomes were evaluated.

In order to make a profitable production in milk cattle, the maintance and management of herd must make very well and carefully. As a result of monitoring the animals

carefully, both a better output is gained and variety problems, which can emerge in this time, are reduced.

Herd method is one of the important matter to provide an interest in stock rising. The interesting rate increases very much for the business enterprises which make this method coreectly .

Herd management programs depending on Computer's important is ensure to make herd management activities systematically.

Other purpose of Herd management systems controlled by computer is researching the animal or animal groups that can not show the expected performance or stay out of the normal limits.

The Programs , that used in this studying , automatically receive and compile the data (about the animal or animals groups' performance and healthy)and make caution lists for herd management. The data on the caution lists is shown as a report and graphic format. The necessary interference can be done for the animal , that determined in caution list, by interpreting the data.

Key Words: Herd management programs, Herd management systems

İÇİNDEKİLER

Sayfa no

1. GİRİŞ……1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI…….4
3. MATERYAL VE METOT……...7

3.1. Materyal……..……..…….7
3.2. Metot……..…….7

4. SÜRÜ YÖNETİM SİSTEMLERİ.....9

4.1. Delaval Sürü Yönetim Sistemleri.....11
4.1.1. Delaval yemleme sistem……11
4.1.2. Delaval sağım sistemi……13
4.1.3. Delaval aktivite sistemi...……..…14
4.1.4. Delaval ayırma sistemi……..16
4.1.5. Alpro sürü yönetim yazılımı…...…….……..17

4.2. Afikim Sürü Yönetim Sistemleri……..……86
4.2.1. Sağım sistemi …….....86
4.2.2. Aktivite sistemi ……...93
4.2.3. Yemleme sistemi ….……95
4.2.4. Ağırlık ölçüm sistemi ……..98
4.2.5. Otomatik ayırma sistemleri……..…99
4.2.5.1. Afisort sistem…… ..99
4.2.5.2. Afipaint sistem ……..100
4.2.6. Afifarm sürü yönetim programı…….101

4.3. Westfaliasurge Sürü Yönetim Sistemleri..……...……118

4.3.1. Sağım sistemi…….....118
4.3.2. Yemleme sistemi……..120
4.3.3. Aktivite sistemi ……..…..122
4.3.4. Otomatik ağırlık ölçüm sistemi ……...…124
4.3.5. Otomatik ayırma sistemi……. 125
4.3.6. DairyPlan C21 sürü yönetim programı ……...…126

5. SONUÇ……...…...147
6. KAYNAKLAR……..149

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa no.
4.1. Hayvancılık sektöründe üretim komutası ve hayvan denetiminde saptanan ve değerlendirilen veriler ……...9
4.2. Süt sığırcılığında mikrobilgisayar kullanımı……10
4.3. Grafik formatta sergilenmiş süt verileri……13
4.4. Alpro program penceresi……..17
4.5. Dosya menüsünün içeriği…….18
4.6. Veri tabanını yedekleme…….19
4.7. Veri tabanını yenileme……..20
4.8. Raporlar menüsü içeriği……20
4.9. Yeni klasör oluşturma……...21
4.10. Yeni rapor oluşturma.....22
4.11. Yeni rapor tipi.....23
4.12. Rapor dizayn etme.....24
4.13. Rapor dizayn listesi……25
4.14. Genel başlığı içeriği.....26
4.15. Doğum tarihi/Yaş başlığı içeriği.....27
4.16. Üreme başlığı içeriği.....27
4.17. Üreme durumu başlığı içeriği.....28
4.18. Buzağılama başlığı içeriği.....29
4.19. Buzağı tanım, Buzağılama kolaylığı, Son buzağılama ve Sonraki buzağılama başlıklarının içerikleri.....30
4.20. Kızgınlık başlığı içeriği.....31
4.21. Tohumlama başlığı içeriği.....32
4.22. Boğa, Son tohumlama ve Sonraki gebelik kontrolü başlıklarının içerikleri 33
4.23. Kesime gönderme bilgisi başlığı içeriği.....34
4.24. Sağlık başlığı içeriği……35
4.25. Alpro hastalıklar, SHS ve Vücut puanı başlıklarının içeriği……...36
4.26. Sağım başlığı içeriği……37
4.27. Sağım-Genel maddeler başlığı içeriği……38
4.28. Süt verimleri / bugünkü sütbaşlığı içeriği……...39
4.29. Süt verimleri/Dünkü süt başlığı içeriği……..……40
4.30. Süt verimleri/Günlük süt-7gün sonra başlığı içeriği……...41
4.31. Süt verimleri/Aylık süt-12 ay başlığı içeriği……...42
4.32. Süt verimleri/Laktasyon sütü başlığı içeriği……43
4.33. Mpc sağım bilgisi başlığı içeriği ……...44
4.34. Sağım süresi başlığı içeriği……..45
4.35. Sağım zamanı başlığı içeriği……...46
4.36. Süt akışı başlığı içeriği……47
4.37. Sağım durumu başlığı içeriği……...48
4.38. Sort/Cut başlığı içeriği……49
4.39.Yemleme başlığı içeriği……50

4.40. Yemleme miktarları/ Rasyon/ kons.- Rasyon/Hedef başlıklarının içerikleri.....51
4.41. Yem miktarları/ Rasyonlar başlığı içeriği……..……..52
4.42. Yemleme miktarları/Hedefler başlığı içeriği……...53
4.43. Yem tüketimi başlığı içeriği……....54
4.44. Mevcut yem başlığı içeriği……..55
4.45. Yem arttır/azalt başlığı içeriği……..…56
4.46. Buzağı yemleme başlığı içeriği……...57
4.47. Aktivite bilgisi ve Kullanıcı tanımlı maddeler başlığı içerikleri……..…58
4.48. Yeni blok oluşturma……....59
4.49. Otomatik yazdırma işlemi……...60
4.50. Raporlar/Çağır komutunun çalıştırılması……....61
4.51. Raporlar/Varsayılanı yenile komutunun çalıştırılması…….....62
4.52. Görüntü menüsü içeriği……...…63
4.53. Windows menüsü içeriği……..…64
4.54. İnek menüsü içeriği……..…65
4.55. Yeni inek üreme bilgilerinin girilmesi……....66
4.56. Yeni inek yem bilgilerinin girilmesi……..……..66
4.57. Yeni inek durum bilgilerinin girilmesi……..…..67
4.58. Yeni inek Transponder/Tanım bilgilerinin girilmesi……..….67
4.59. İnek çıkartma……..….68
4.60. İnek çıkartma……..…….69
4.61. Hayvan grubu değiştirme……..……..70
4.62. Dikkat listelerine ulaşma……..……...71
4.63. Sağım/İnek sağım/Genel bilgi ve İki günlük süt detayları bilgileri…….……..72
4.64. Sağım/İnek sağım/ Yedi günlük süt verimi ve Laktasyon tarihçesi bilgileri…..…72
4.65. Sağım/İnek sağım/Laktasyon grafiği bilgileri……..…...73
4.66. Sağım/İnek sağım/Süt verimleri grafikleri……..…73
4.67. Sağım/İnek sütü akışı/Genel bilgi ve Ortalama akış grafikleri……..….74
4.68. Sağım/İnek sütü akışı/Pik akış grafikleri……..……..75
4.69. Sağım/İnek sütü akışı/Sağım süresi grafikleri……..……..75
4.70. Sağım/İnek sütü akışı/ Birleştirilmiş seans verimi ve akış grafikleri……..…...76
4.71. Sağım/İnek sütü akışı/Birleştirilmiş günlük verim ve akış grafikleri……..…...76
4.72. Süt parametrelerinin belirlenmesi……..….77
4.73. Yemleme bilgilerinin girilmesi……..….78
4.74. Buzağı yemleme bilgilerinin girilmesi……..…79
4.75. Yemleme parametreleri girişi……..……...80
4.76. Üreme ile ilgili bilgilere ulaşma……..……...81
4.77. Üreme parametreleri girişi……....82
4.78. Sağılık bilgilerine ulaşma……..….83
4.79. Hastalık ve Tedavi bilgilerine ulaşma……..…..84
4.80. Aktivite bilgilerine erişme……..….85
4.81. Mastitisli bir hayvanın süt verimi ve iletkenlik verilerinin grafik formatta sergilenmesi.....90
4.82. Mastitisli bir hayvanın süt verimi ve iletkenlik verilerinin bilgisayarda grafik formatta sergilenmesi.....90

4.83. Elektronik süt ölçer.....91
4.84. Bir hayvanın aktivite ve süt verilerinin grafik formata sergilenmesi.....94
4.85. Kızgınlık gösteren bir hayvanın süt verimi ve aktivite verilerinin grafik formatta sergilenmesi.....94
4.86. Yem menüsü ayarları.....97
4.87. Yem verilerinin grafik formatta gösterilişi.....97
4.88. Ağırlık verilerinin bilgisayarda grafik formatta sergilenmesi.....98
4.89. Afifarm program penceresi……102
4.90. Yeni hayvan ekleme……..103
4.91. Afifarm bugün penceresi içeriği……104
4.92. 2 sapmalı sağlık penceresi içeriği……..105
4.93. Sürü durumu penceresi İçeriği……...107
4.94. Sürü durumu/Genel menüsü içeriği……...108
4.95. Olaylar listesi içeriği……..109
4.96. 10 gün/Hikaye menüsü içeriği……...110
4.97. Sağmal dönem/Hikaye menüsü içeriği……..111
4.98. Sağmal dönem grafiklerinin görüntülenmesi……112
4.99. Sağlık raporu parametreleri/Sağlık sekmesi içeriği……..113
4.100. Sağlık raporu parametreleri/Östrus sekmesi içeriği……114
4.101. Sağlık raporu parametreleri/Yem sekmesi içeriği……...114
4.102. Sağlık raporu parametreleri/Ağırlık sekmesi içeriği……...115
4.103. Dosya menüsü/Bireysel yem klasörü/ Yem menüsü içeriği……...116
4.104. Dosya menüsü/Bireyselyem klasörü/ Yem menüsü/Min.-Max. sekmesi içeriği……..117
4.105. Yem verilerinin grafik formatta sergilenmesi……121
4.106. Adımsayarlardan verilerin bilgisayara aktarımı……..123
4.107. Dair plan C21 Program penceresi……126
4.108. Data entry (veri girişi) başlığı içeriği……..128
4.109. Important Reports (önemli analizler) başlığı içeriği……...130
4.110. Animal monitoring (hayvan izleme) başlığı içeriği……131
4.111. Performance (verimlilik) başlığı içeriği……..133
4.112. Sistem başlığı içeriği……...134
4.113. Hayvan verileri menüsü içeriği……...136
4.114. Buzağı menüsü içeriği……137
4.115. Besleme menüsü içeriği……...137
4.116. Doğum kayıtları içeriği……138
4.117. Sağlık menüsü içeriği……..139
4.118. Sorting menüsü içeriği……139
4.119. Sağım menüsü içeriği……..140
4.120. DPSingle ile verilere ulaşma……...141
4.121. Verilerin yedeklenmesi……143
4.122. Hard diske yedekleme……144
4.123. Otomatik veri yedekleme……145

RESİM LİSTESİ

Sayfa no.
1. Delaval otomatik yemleme sistemlerinden bir görünüm.....11
2. Otomatik yemleme ünitesi.....12
3. Yem haznesi.....12
4. Delaval sağım sisteminden bir görünüm.....13
5. Delaval aktivite tasması ve tanımlama etiketi.....14
6. Delaval otomatik hayvan tanımlama sistemi.....15
7. Delaval ayırma sistemlerinden bir görünüm.....16
8. Afikim sağım sistemlerinden bir görünüm.....86
9. Afimilk sağım sisteminde kullanılan aygıtlar.....88
10. Anten ve Tanımlama etiketi-adımsayar.....89
11. Elektronik süt ölçer.....91
12. Kontrol paneli.....92
13. Tanımlama etiketi – Adımsayar 93
14. Afikim otomatik bireysel yemleme sistemlerinden bir görünüm.....95
15. Otomatik bireysel yemleme istasyonları.....96
16. Afikim ağırlık ölçüm sisteminden bir görünüm.....98
17. Otomatik ayırma sistemi.....99
18. Afipaint sistemi.....100
19. Westfalia sağım sistemlerinden bir görünüm……..118
20. Elektronik süt ölçerler……..119
21. Westfalia yemleme sistemlerinden bir görünüm……..120
22. Otomatik bireysel yem üniteleri……...121
23. Hayvanın ayağına takılı bir adımsayar……122
24. Otomatik ağırlık ölçer……...124
25. Otomatik ayırma kapıları……..125

KISALTMALAR

Sayfa no.

1. Lak. S. (Laktasyon sayısı)……25

2. SHS (Somatik Hücre Sayısı)……34

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın yürütülmesinde göstermiş oldukları yakın ilgiden dolayı öncelikle tez yöneticiliğimi üstlenen sayın Prof. Dr. Saim BOZTEPE hocama, Bölüm başkanımız sayın Prof. Dr. Oktay YAZGAN'a, sayın Yrd. Doç. Dr. Uğur ZÜLKADİR'e, çalışmanın yapılabilmesi için gerekli olan programların demolarını gönderen Delaval, Westfalia ve Afikim firmalarının Türkiye temsilcilerine, çiftliklerinde incelemede bulunmam için beni misafir eden Arseven Petrol Şirketi yetkilisi sayın Yüksel ARSEVEN'e ve çalışanlarına teşekkür ederim.

1. GİRİŞ

Süt sığırcılığında karlı bir üretim yapabilmek için sürünün bakım ve idaresinin çok iyi ve dikkatli bir şekilde yapılması gerekir. Hayvanların dikkatle izlenmesi sonucunda hem daha iyi verim elde edilir, hem de ortaya çıkabilecek çeşitli problemler en az düzeye indirilir. Hastalıklara gecikmeden müdahale edilebilir, kızgınlık gösteren hayvanlar zamanında tespit edilebilir. Ancak bu işlerin yapılması zaman alıcı ve yorucudur. Dikkatsizlik ve ihmal olumsuz sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle, hem sürünün daha iyi izlenebilmesi hem de insandan kaynaklanan hataların en aza indirgenmesi amacıyla bilgisayar destekli sürü yönetimi üzerinde çalışmalar yapılmış ve çok olumlu sonuçlar alınmıştır.

Hayvancılıkta karlılığı sağlayan en önemli hususlardan bir tanesi sürü yönetimidir. Sürü yönetimi denildiğinde bir süt sığırı işletmesinden sağlanan geliri en üst seviyeye çıkarmak amacıyla, sürü düzeyinde yapılması gereken uygulamalar anlaşılmalıdır. Sürü yönetiminin doğru yapıldığı işletmelerde karlılık büyük oranda artmaktadır. Yanlış idare edilen sürüler hem işletmeye hem de ülke ekonomisine zararlar vermektedir.

Bilgisayara dayalı sürü yönetim programlarının önemi, sürü yönetim faaliyetlerinin düzenli bir şekilde yapılmasını sağlamaktır. Bilgisayara dayalı sürü yönetim programları ile iş gücü gereksinimi minimuma indiği gibi, hayvanlarla ilgili tutulacak kayıtların düzenli bir şekilde yapılması ve dolayısıyla karlılığın artması sağlanmış olacaktır.

1970’ lerin ortasından bu yana elektronik teknoloji ve mikrobilgisayarlardaki gelişmelere paralel olarak bilgisayar kontrollü sürü yönetim sistemleri artarak kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle kullanılan yazılımın kullanıcıya büyük destek sağlaması bu sistemlere olan ilgiyi daha da arttırmıştır.

Hayvancılık sektöründe mikrobilgisayarlı otomasyon esas itibariyle iki alanda yaygın olarak kullanılmaktadır:

1- İşletmenin kontrolü ve yönetimi,
2- Üretim kontrol ve ayarı,

Bilgisayar kontrollü sürü yönetim sistemleri ineklerin verim ve üreme performansı ile ilgili bilgileri, davranışsal özellikleri (aktivite – hareketlilik) ve sağlık ile ilgili bilgileri kaydeder işler ve saklar.

Bilgisayar kontrollü sürü yönetim sistemlerinin diğer bir amacı da beklenen performansı gösteremeyen veya normal limitlerin dışında kalan hayvan veya hayvan gruplarını araştırmaktır.

Sürü yönetiminde doğru ve yerinde kararlar verebilmek ve damızlık seçimini isabetli yapabilmek için sürü ve hayvanlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmak gerekir. Bu da ancak işletmenin düzenli kayıt tutmasıyla sağlanabilir. Birçok üretici tarafından gereksiz bir uğraş olarak görülen kayıt tutma, aslında sürüsüyle yakından ilgilenmek isteyen her yetiştirici için bir zorunluluktur. Çünkü iyi bir yetiştirici her hangi bir hayvanın ne zaman doğduğunu, kaç aylık gebe olduğunu, süt verimini, hastalık geçirip geçirmediğini, anasını, babasını hatta büyük babasını bilmek ister.

Hayvancılık çok fazla iş gücü isteyen yoğun bir üretim dalıdır. Bu dalda ileri teknolojilere dayanarak tam ve amaca uygun bir mekanizasyon zorunludur. Hayvansal üretimde mekanizasyon, üretimin gerektirdiği çeşitli işlemlerin modern üretim teknolojilerine uygun olarak zamanında kolay ve kaliteli yapılmasını sağlar. Hayvancılıkta mekanizasyon ile hayvan, insan ve makine arasındaki üçlü ilişkinin ekonomik üretim ve optimum sağlık koşulları içerisinde gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.

Bilgisayar kontrollü sürü yönetim sistemleri dünyanın birçok ülkesinde özellikle gelişmiş ülkelerde yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Türkiye'de de son yıllarda bu sistemlerin kullanımı artış kaydetmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'de yaygın olarak kullanılan bilgisayara dayalı sürü yönetim yazılımlarının standartları, özellikleri ve kullanımlarıyla ilgili karşılaştırmalar yapılacak ve sonuçlar değerlendirilecektir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Hayvancılıkta sağlık konusunda temel ilke hayvanın hastalandırılmaması olmalıdır. En azından hastalığın başlangıçta tespit edilmesi büyük yarar sağlar. Bu durum, yani hastalığın çıkmasını azaltacak önlemler ve erken teşhis, mastitisde daha da önemlidir. Çünkü erken teşhis, hem mastitisli ineklerin sütünün sağlamların sütüyle karışmasını engellemeye imkan vererek kaliteli süt üretimine katkıda bulunur, hem de gerekli tedavinin biran önce yapılmasını ve hastalığın yayılma hızını azaltır.

Mastitis, süt sığırı yetiştiriciliğinin temel problemlerinden birisidir. Her türlü meme yangısı, meme iltihaplanması mastitis olarak adlandırılır. Mastitis süt sığırı yetiştiricilerinin büyük ekonomik kayıplara uğramalarına yol açmaktadır.

Üreme bütün verimlerin başlangıcıdır. Bir süt sığırı işletmesinde her inekten yılda bir yavru almak amaçlanmalıdır. Aksinde karlılık düşecektir.

Bir dişinin gebe kalabilmesi kızgınlığın iyi izlenmesi ve tohumlamanın zamanında yapılmasına bağlıdır. Bu nedenle öncelikle kızgınlık belirtilerinin iyi bilinmesi gerekir (Akman, 1998).

Entansif iş gücü gereksinimine ihtiyaç duyulan hayvancılık sektöründe rasyonel üretimin gerçekleştirilmesindeki işçilik vb. problemler otomasyona geçişi hızlandırmaktadır. Hayvancılık çok fazla iş gücü isteyen yoğun bir üretim dalıdır. Bu dalda ileri teknolojilere dayanarak tam ve amaca uygun bir mekanizasyon zorunludur (Çarman, 1997).

Bilgisayara dayalı sürü yönetiminin ana işlevleri şunlardır:

İneklerin boyunlarına takılan vericiler yardımı ile bireysel olarak tanınması, sağım sırasında her ineğin vermiş olduğu sütün otomatik olarak kaydedilmesi ve sağım bittiğinde sağım başlığının otomatik olarak ayrılması, ineklerin süt verim düzeyine göre bireysel olarak yemlenmesi ve günde tüketmeleri gereken yem miktarının belirli aralıklarla sunulması, günlük olarak tüketmeleri gereken yemin tamamını almayan ineklerin saptanması, canlı ağırlık tartımlarının otomatik olarak kaydedilmesi, ineklerin kızgınlık tarihi, buzağılama tarihi, kuruya çıkma tarihi gibi bilgilerin tahminlenerek bu türden uygulamaların zamanında gerçekleştirilmesi, sürü sağlık işlerinin düzenli olarak izlenmesi ve işletmenin ekonomik analizinin yapılması (Kaya ve ark., 1994).

Kızgınlık tespiti, belkide yapay tohumlamanın getirdiği en büyük zorluktur. Çünkü yapay tohumlamada, ineğin kızgın olup olmadığını boğa yerine insan belirlemektedir (Şekerden ve Özkütük, 1997).

Delaval, sürü yönetim sistemlerinde, otomatik bireysel yem üniteleri, otomatik süt ölçerler, kızgınlık tespiti için otomatik faaliyet ölçerler, ayırma kapıları gibi sistemler bulunmaktadır. Delaval sürü yönetimi için Alpro adlı sürü yönetim yazılımını kullanmaktadır. Delaval, kızgınlık tespiti için hayvanların boyunlarına takılan (delaval activity meter) faaliyet ölçer kullanılmaktadır (Anonymous, 2005 a).

Afikim sürü yönetim sistemleri, afiact, afimilk, afiweigh, afifeed,afisort ve afipaint adlı sistemlerden oluşmuştur. Bunlar, otomatik kızgınlık tespiti, otomatik ağırlık ölçerler, otomatik bireysel yemleme, sağım sistemleri, sütölçerler ve ayırma kapıları gibi sistemlerdir. Afikim sürü yönetimi için Afifarm sürü yönetim yazılımını kullanmaktadır.

Afikim kızgınlık tespiti için Afitag-pedometer (pedometre) adı verilen hayvanın ayağına takılan aktivite ölçeri kullanmaktadır (Anonymous 2005 b).

Westfalia sürü yönetim sistemleri içinde otomatik sağım sistemleri, otomatik sütölçerler gibi sistemler bulunmaktadır. Bu sistemler sayesinde hayvan ve hayvan gruplarının performansları otomatik olarak kaydedilebilmektedir. Westfalia sürü yönetimi için Dairy Plan C21 adlı sürü yönetim yazılımını kullanmaktadır (Anonymous 2005 c).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bu araştırma için gerekli olan bilgisayar programları (Afifarm , Alpro , Dairy Plan C21) , ilgili firmaların Türkiye Distribütörlerinden temin edilmiştir.

Bu projede kullanılacak olan yazılımlar;

- Afikim (Afifarm sürü yönetim yazılımı)
- Delaval (Alpro sürü yönetim yazılımı)
- Westfalia (Dairy Plan C21 sürü yönetim yazılımı).

3.2. Metot

Bilgisayara dayalı sürü yönetim sistemlerinin ana işlevlerini şu şekilde özetlemek mümkündür. İneklerin boyunlarına takılan vericiler yardımı ile bireysel olarak tanınması, sağım sırasında her ineğin vermiş olduğu sütün otomatik olarak kaydedilmesi ve sağım bittiğinde sağım başlığının otomatik olarak ayrılması, ineklerin süt verim düzeyine göre bireysel olarak yemlenmesi ve günde tüketmeleri gereken yem miktarının belirli aralıklarla sunulması, günlük olarak tüketmeleri gereken yemin tamamını almayan ineklerin saptanması, canlı ağırlık tartımlarının otomatik olarak kaydedilmesi, hayvanların belirlenen bölmelere (tedavi bölmesi, tohumlama bölmesi vb.) ayırma kapıları vasıtasıyla otomatik olarak ayrılmaları, ineklerin kızgınlık tarihi, buzağılama tarihi, kuruya çıkma tarihi gibi bilgilerin tahminlenerek bu türden uygulamaların zamanında gerçekleştirilmesi, sürü sağlık işlerinin düzenli olarak izlenmesi ve işletmenin ekonomik analizinin yapılması.

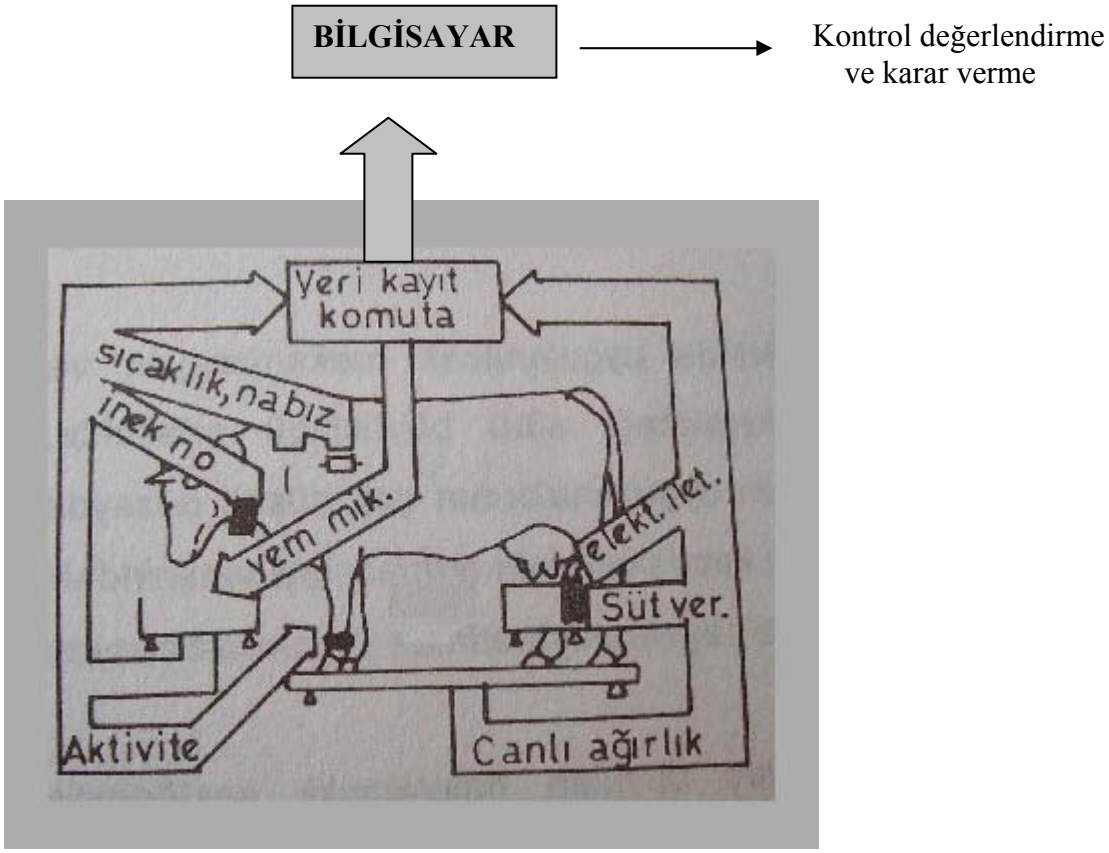
Bu çalışmada kullanılacak yazılımlar süt sığırı çiftliklerini yönetmek için kullanılan sürü yönetim programlarıdır.

Bu programlar otomatik olarak hayvan ve hayvan gruplarının performansı ve sağlığı ile ilgili bilgileri toplar, verileri derler ve sürü yönetimi için uyarı listeleri üretir. Bu bilgiler belirli periyotlarla toplanarak değerlendirilir ve gerekli önlemler alınır.

Bu çalışmada Türkiye'de yaygın olarak kullanılan sürü yönetim programlarının standartları, özellikleri ve kullanımlarıyla ilgili karşılaştırmaları yapmak ve sonuçları değerlendirmektir.

4. SÜRÜ YÖNETİM SİSTEMLERİ

Entansif iş gücü gereksinimine ihtiyaç duyulan hayvancılık sektöründe rasyonel üretim gerçekleştirilmesinde işçilik vb. problemler otomasyona geçişi hızlandırmaktadır. Şekil 4.1'de hayvancılık sektöründeki süt ineğinde, üretim komutası ve hayvanın denetiminde söz konusu otomasyon için saptanan ve değerlendirilen veriler şematik olarak verilmiştir.

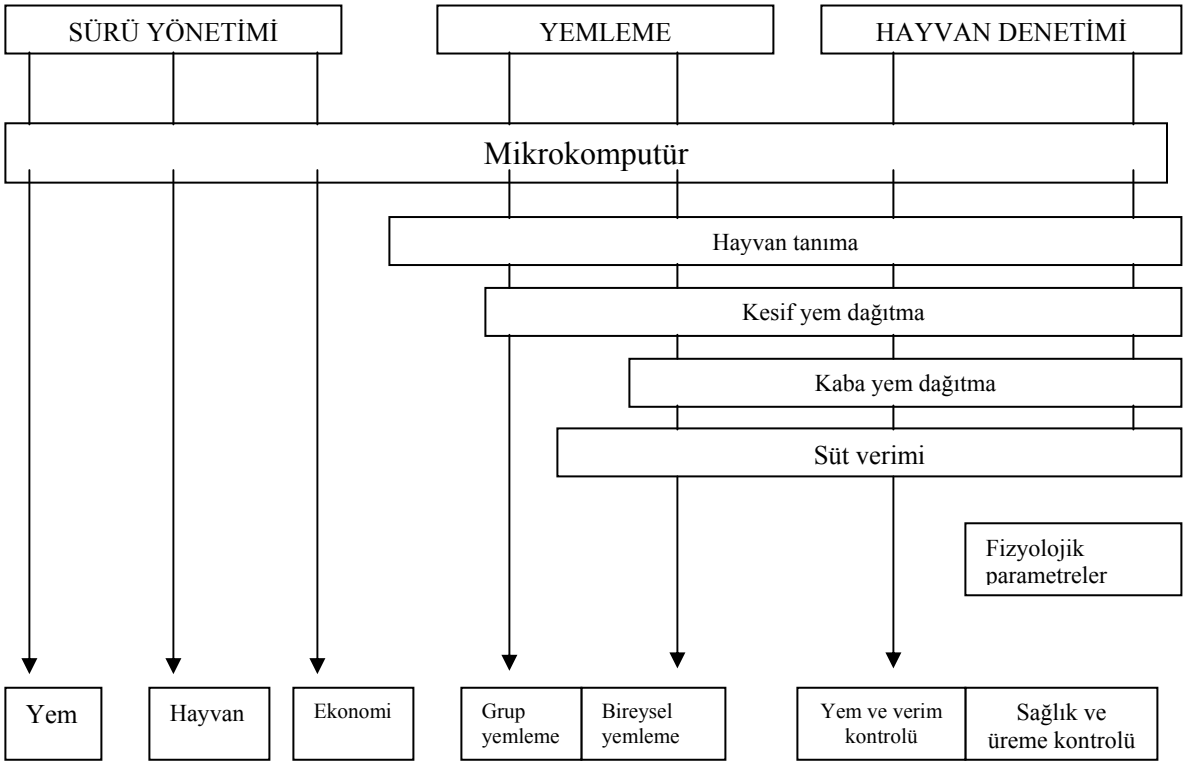


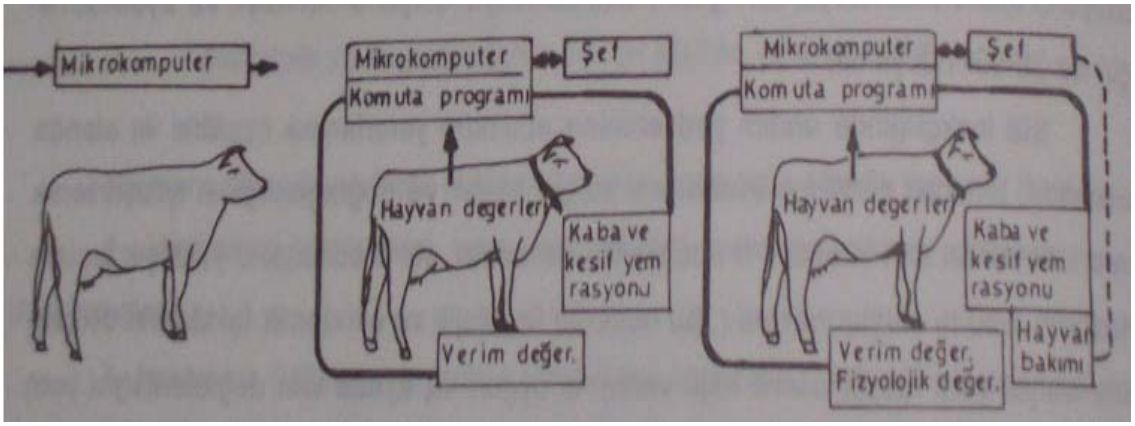
Şekil 4.1. Hayvancılık sektöründe üretim komutası ve hayvan denetiminde saptanan ve değerlendirilen veriler (Schön ve ark., 1984).

Şekil 4.2. de Süt ineği işletmelerinde bu belirtilen sahalar için önemli donatımlar verilmiştir.

Yemlemede bilgisayar destekli girdi ve çıktı verilerinin süt verimi ve yem arasındaki ilişkiye dayanarak ayarlanması mümkündür. Ayrıca serbest ahırlarda:

- Hayvanın tanınması için sistem
- Süt veriminin sürekli ölçülmesinde süt miktarı kayıt cihazı
- Verime bağlı kesif yem ve kaba yem dağıtma düzenleri gereklidir (Şekil 4.1).





Şekil 4.2. Süt sığırcılığında mikrobilgisayar kullanımı (Schön ve ark., 1984)

4.1. Delaval Sürü Yönetim Sistemleri

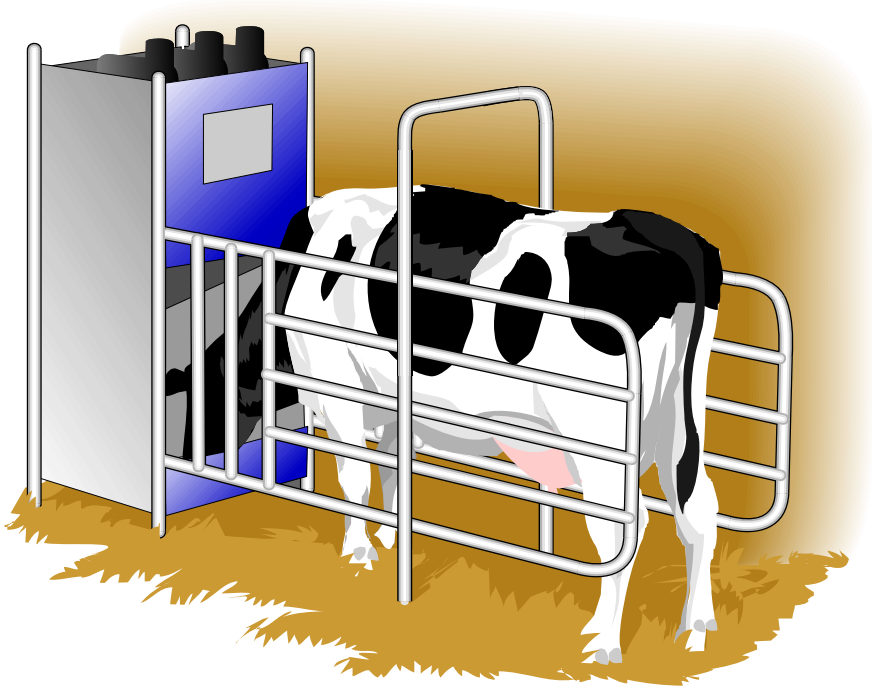
Deleval sürü yönetim sistemleri;

- Otomatik bireysel yemleme üniteleri (İnek&Buzağı)
- Sürü yönetim yazılımı (Alpro)
- Aktivite ölçüm cihazları (Anten, Aktivite tasması ve Etiket)
- Elektronik süt ölçüm cihazlarından oluşmaktadır.

4.1.1. Delaval yemleme sistemi

Bu sistem inekler ve buzağılar için dizayn edilmiş bir otomatik bireysel yemleme sistemidir.

Bu sistemde yemleme aşağıda görülen otomatik bireysel yemleme istasyonları sayesinde olmaktadır. Bu otomatik yemleme sistemleri sayesinde hayvanların bireysel olarak tükettikleri yem miktarları tespit edilebilmektedir (Resim 1, Resim 2).



Resim 1. Delaval otomatik yemleme sistemlerinden bir görünüm



Resim 2. Otomatik yemleme ünitesi

Bu otomatik yemleme istasyonlarının yem haznesi bölümünde alıcılar bulunmaktadır (Resim 3). Alıcılar sayesinde hayvanın boynuna takılı olan verici tasma algılanmakta ve o hayvan için belirlenen yem miktarı boşaltılmaktadır.



Resim 3. Yem haznesi

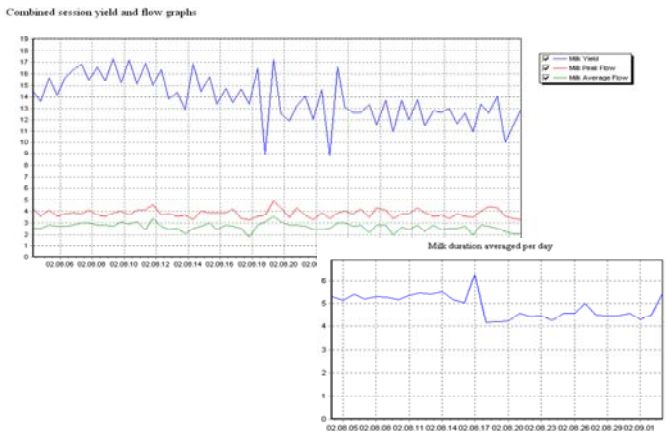
4.1.2. Delaval sağım sistemi



Resim 4. Delaval sağım sisteminden bir görünüm

Bu sistem hayvanların otomatik sağımlarını yapmak ve süt verimlerini otomatik olarak tespit etmek amacıyla dizayn edilmiştir (Resim 4).

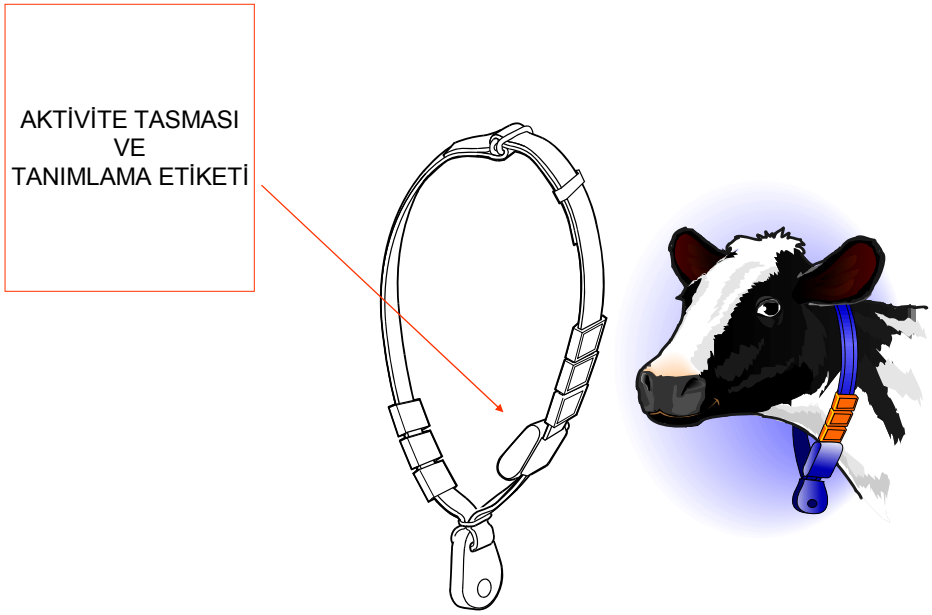
Sağım hanede bulunan elektronik süt metreler sayesinde kimliği tespit edilen hayvanın verdiği süt miktarı tespit edilir ve elde edilen veriler bilgisayarda raporlar halinde grafik formatta sergilenir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. Grafik formatta sergilenmiş süt verileri

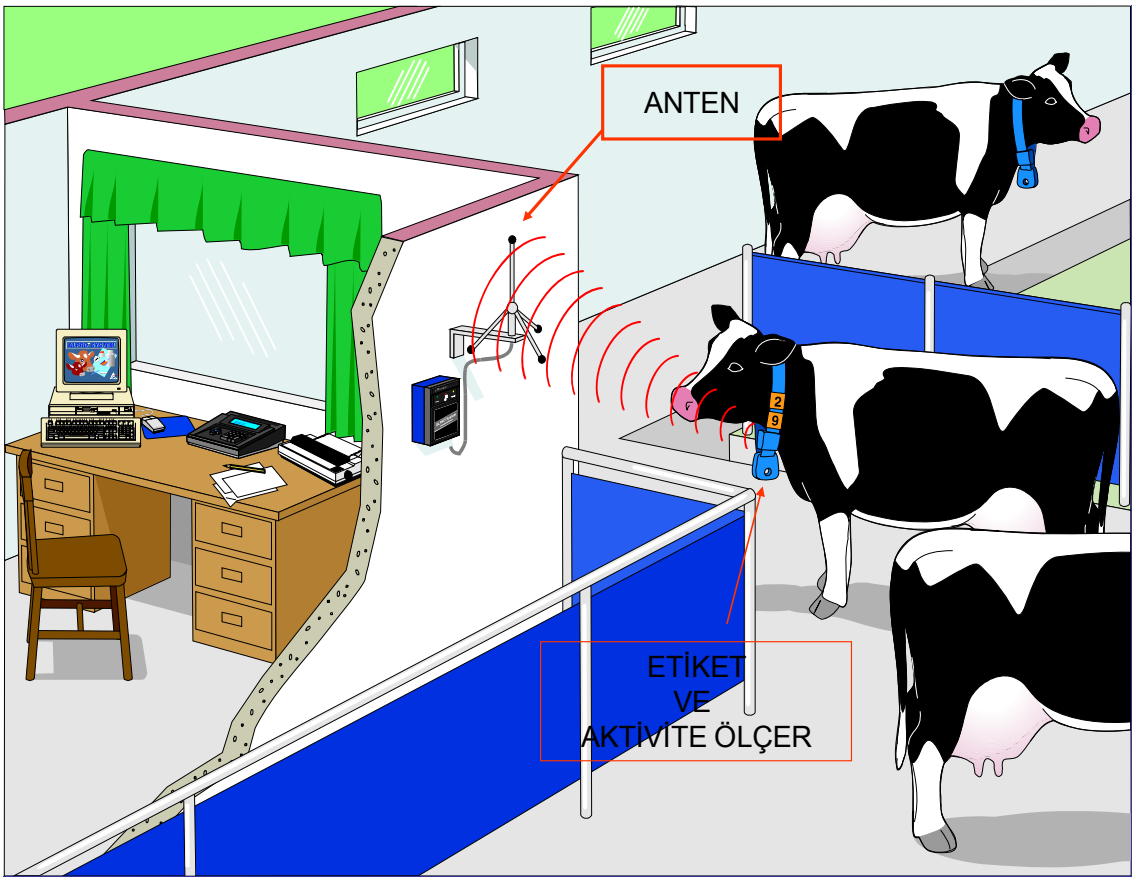
4.1.3. Delaval aktivite sistemi

Delaval aktivite sisteminin ana elemanı Aktivite tasması-tanımlama etiketidir. Bu aparat hayvanların boyunlarına takılmak suretiyle kullanılır. Bu aparat sayesinde hayvanları otomatik tanımlamaları yapılabilmekte ve aktiviteleri ölçülebilmektedir. Aktivite ölçümüne dayalı olarak kızgınlık gösteren hayvanlar tespit edilebilmektedir. Resim 5'de hayvanların tanınmasına yardım eden boyunluklar görülmektedir.



Resim 5. Delaval aktivite tasması ve tanımlama etiketi

Bu sistemde sağım ve yemleme ünitesi gibi girişlere Antenler (okuyucular) monte edilmiştir. Bu antenler sayesinde hayvanın boynuna takılmış olan etiket (kimlik tespit cihazı – aktivite ölçer) okunarak hayvanın kimliği tespit edilir (Resim 6).



Resim 6. Delaval otomatik hayvan tanımlama sistemi

4.1.4. Delaval ayırma sistemi

Bu sistem inekleri oluşturulan bir kanal içerisinden istenilen bölmelere (kesim bölmesi, tedavi bölmesi, tohumlama bölmeleri vs.) otomatik olarak ayırmak için kullanılır. Otomatik ayırma sistemlerinde Resim 7'de görülen ayırma kapıları kullanılır.

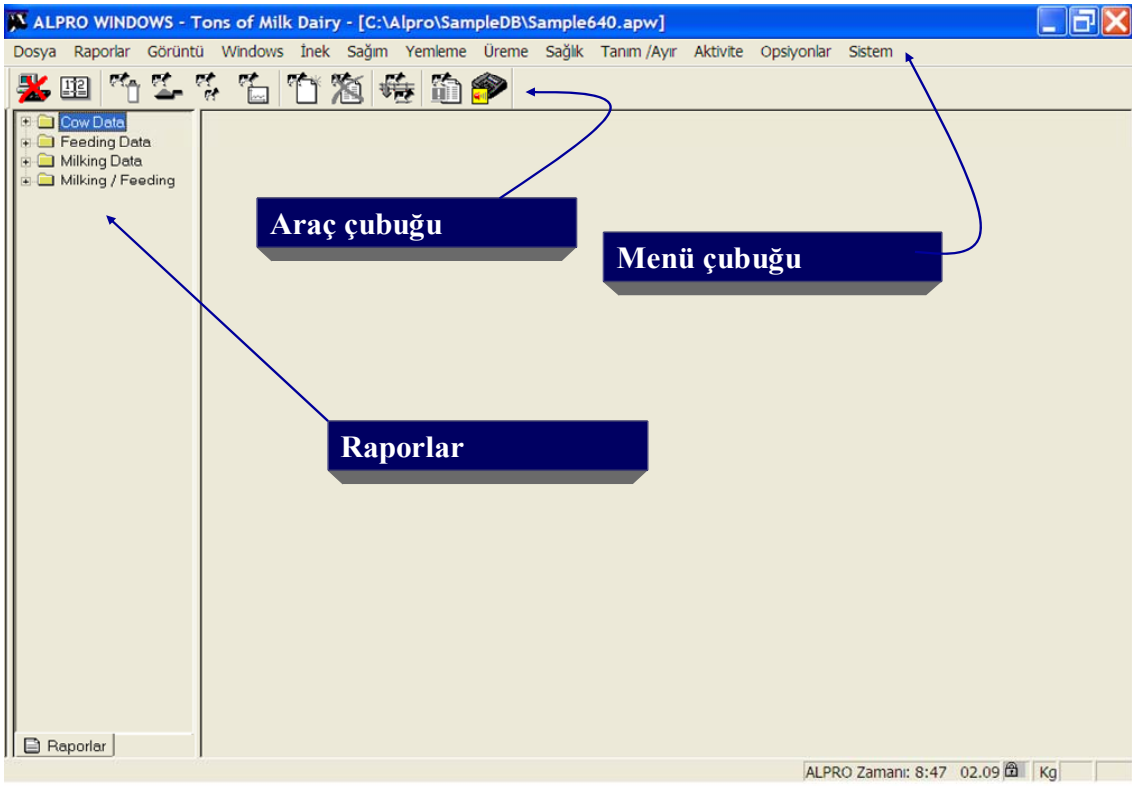


Resim 7. Delaval ayırma sistemlerinden bir görünüm

4.1.5. Alpro sürü yönetim yazılımı

ALPRO programını çalıştırdığınızda karşınıza ilk olarak ALPRO program penceresi gelecektir (Şekil 4.4).

Şekil 4'te ALPRO programının standart şekli görülmektedir.

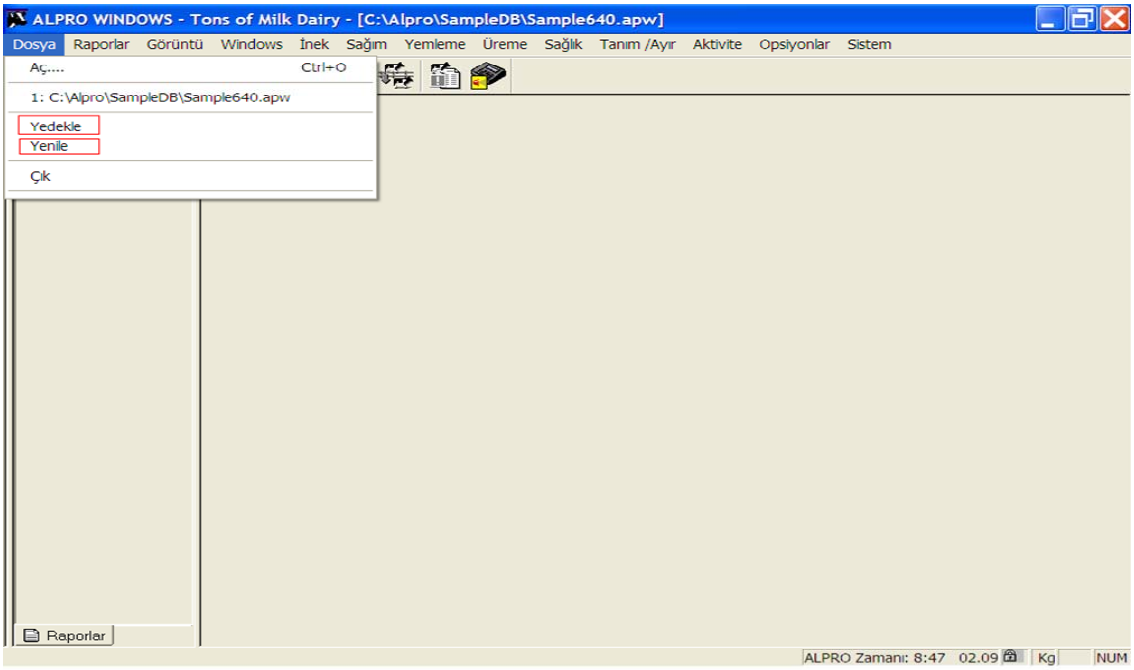


Şekil 4.4. Alpro program penceresi

Menü çubuğunda; Dosya, Raporlar, Görüntü, Windows, İnek, Sağım, Yemleme, Üreme, Sağlık, Tanım/Ayır, Aktivite, Opsiyonlar ve Sistem menüleri bulunmaktadır.

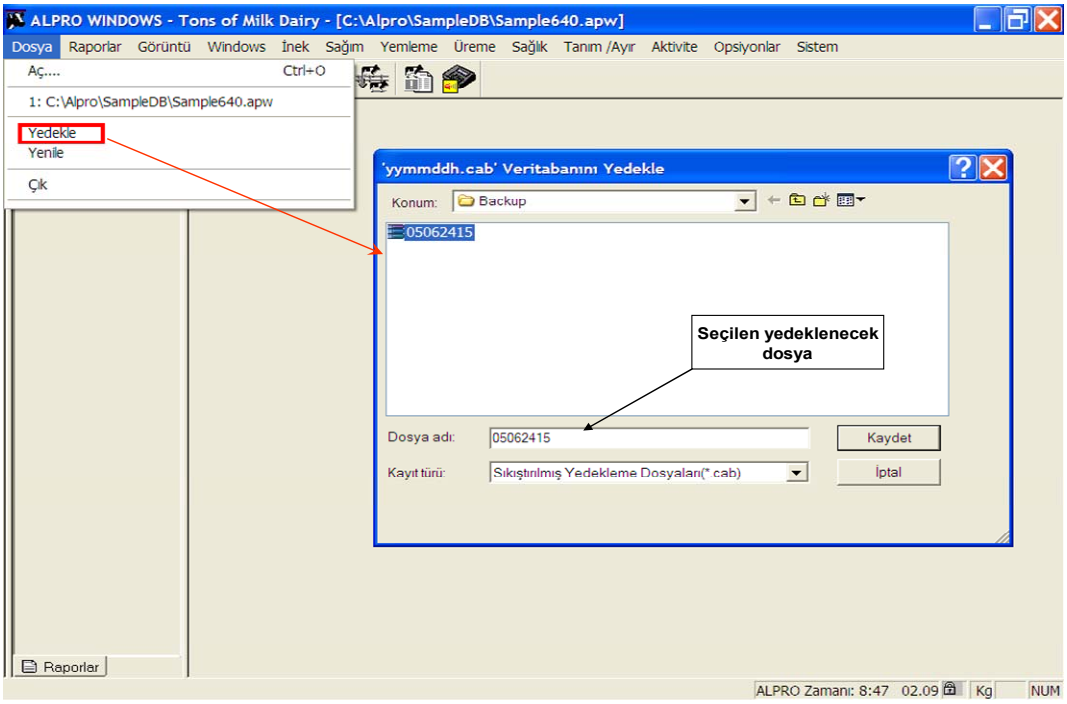
Araç çubuğu üzerinde; Alpro Sync, Takvim, Süt bilgisi, Yem bilgisi, Üreme bilgisi, Aktivite grafiği, Yeni inek, İnek çıkart, Grup değiştir, Dikkat ve Alarm düğmeleri bulunmaktadır. Araç çubuğu istenildiğinde ekrandan kaldırılabilmektedir.

Raporlar bölümünde ise, İnek verileri, Yem verileri, Süt verileri ve yem-süt oranları gibi standart raporlar ile kişisel raporlar listelenir.



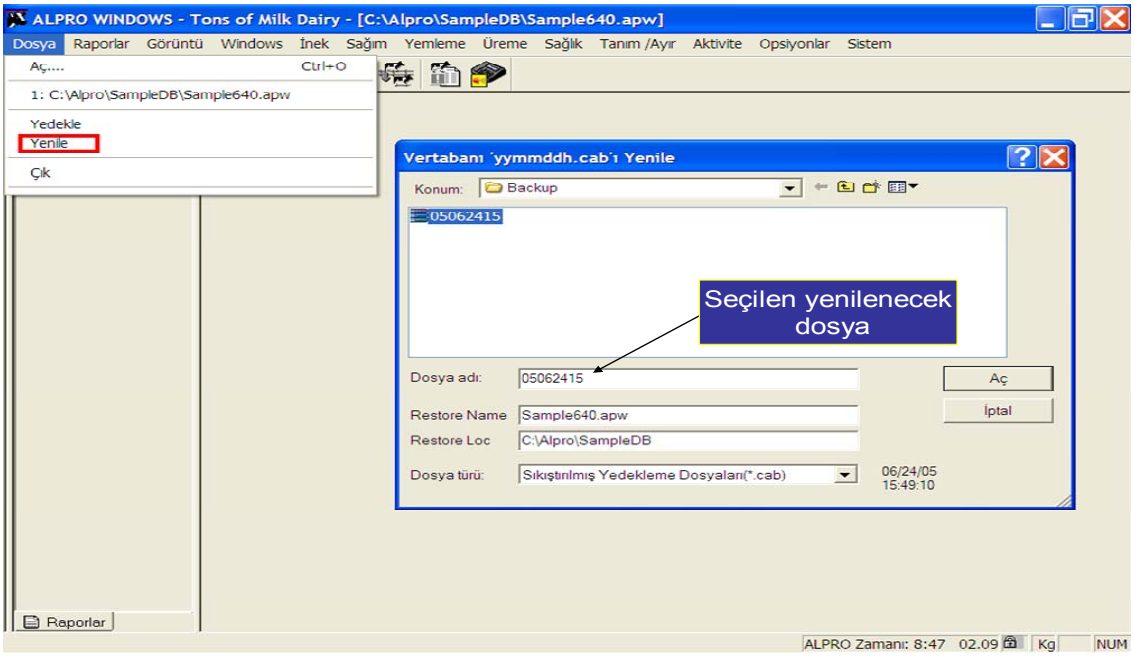
Şekil 4.5. Dosya menüsünün içeriği

Dosya menüsü içerisinde Aç, Yedekle, Yenile, Çık gibi komutlar bulunmaktadır (Şekil 4.5). Bunlardan yedekle komutuna tıklandığında Şekil 4.6'da görülen veri tabanını yedekle başlıklı pencere açılır. Açılan pencerede yedeklenecek dosya ve kayıt türü seçilerek kayıt işlemi yapılır.



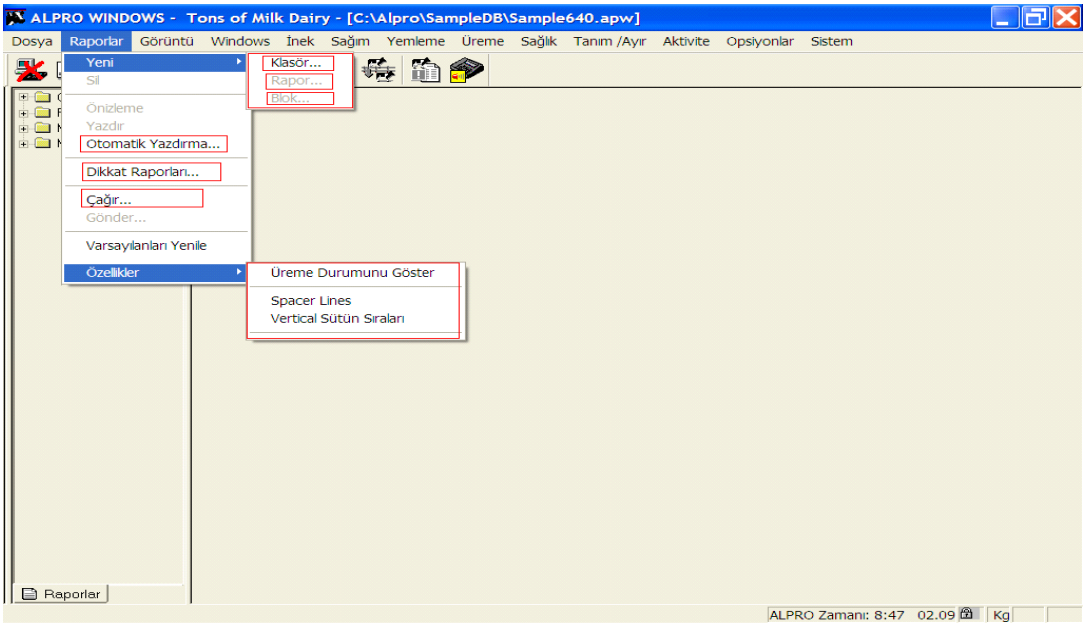
Şekil 4.6. Veri tabanını yedekleme

Dosya menüsü içerisinde yenile komutuna tıklandığında Şekil 4.7'de görülen veri tabanı yenile başlıklı pencere açılır. Açılan pencerede yenilenecek dosya seçilir, yeni dosya adı ve dosya türü belirlendikten sonra kayıt işlemi yapılır.



Şekil 4.7. Veri tabanını yenileme

Raporlar menüsüne tıklanıldığında Şekil 4.8'de görülen komutlar listesi açılır.



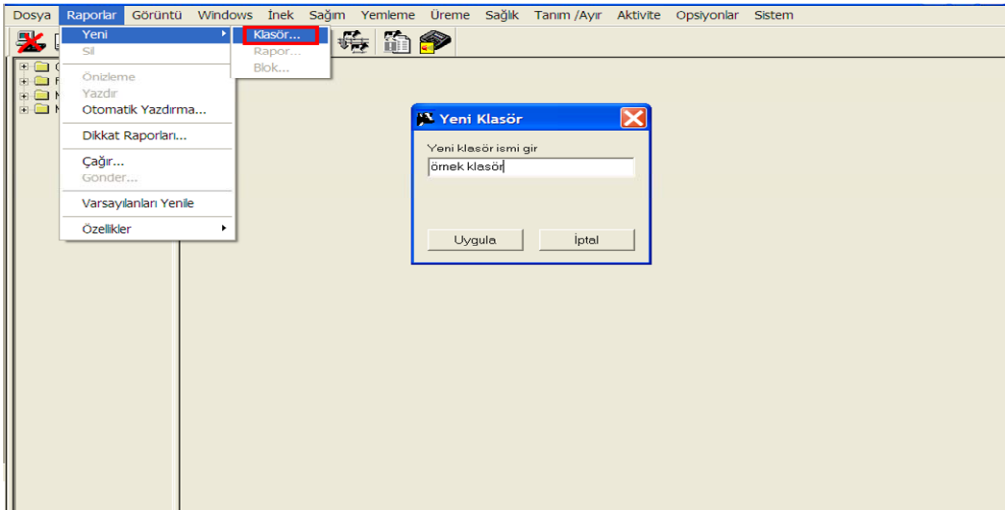
Şekil 4.8. Raporlar menüsü içeriği

Açılan bu listede yeni, sil, önizleme, yazdır, otomatik yazdır, dikkat raporları, çağır, gönder, varsayılanları yenile ve özellikler gibi komutlar bulunmaktadır. Bu listedeki bazı komutların (yeni, özellikler gibi) sağ taraflarında küçük oklar bulunmaktadır (Şekil 4.8). Bu oklar o komutun başka bir menüyü açtığını ifade eder ki bu tür menülere de basamaklı menüler denir.

Raporlar menüsü içerisinde yeni basamaklı menüsü üzerine fare işaretçisi getirildiğinde sağ tarafa yeni bir liste açılır (Şekil 4.8). Bu liste içerisinde klasör, rapor ve blok komutları bulunur. Bu komutlar üzerine tıklanarak yeni klasör, yeni rapor ve yeni bloklar oluşturulabilmektedir.

Yeni klasör oluşturmak;

Yeni klasör oluşturmak için yeni menüsü içerinden klasör komutuna tıklanır. Bu işlem sonucunda Şekil 4.9'da görülen yeni klasör başlıklı pencere açılır. Açılan pencerede Yeni klasör ismi gir kısmına klasör ismi girilir ve uygula butonuna basılmak suretiyle yeni klasör oluşturma işlemi sonuçlandırılır.

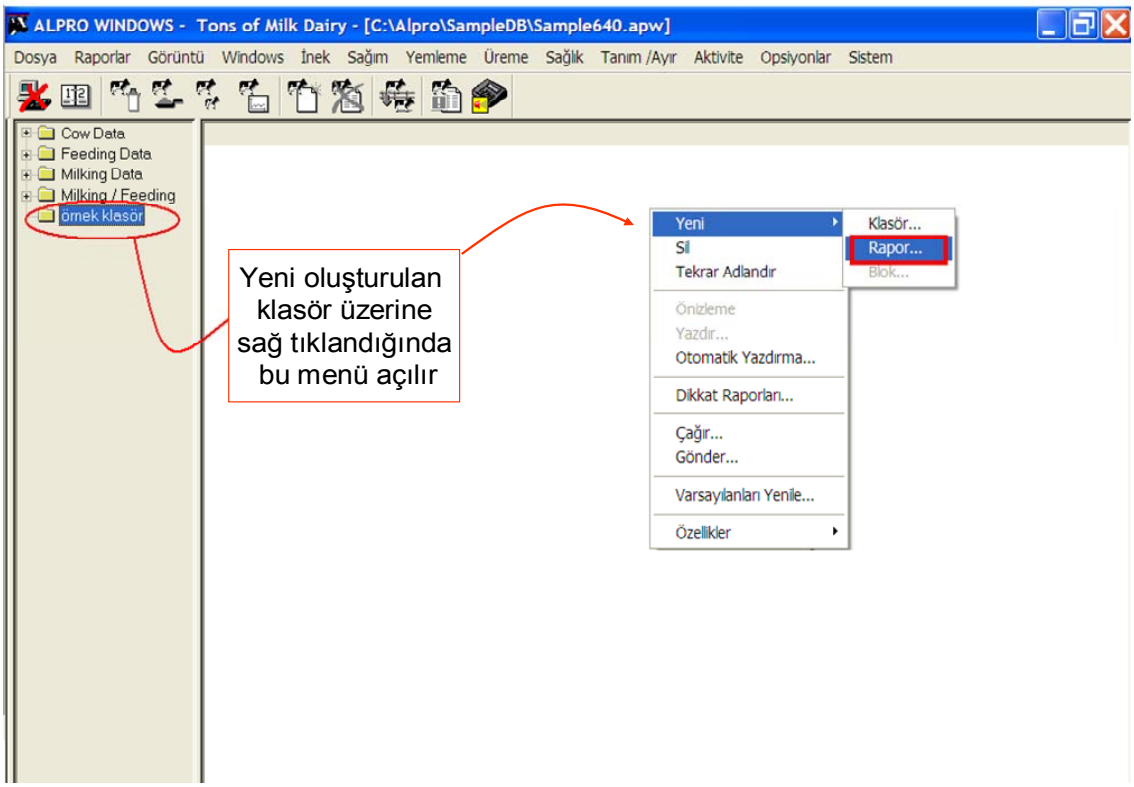


Şekil 4.9. Yeni klasör oluşturma

Yeni rapor oluşturmak;

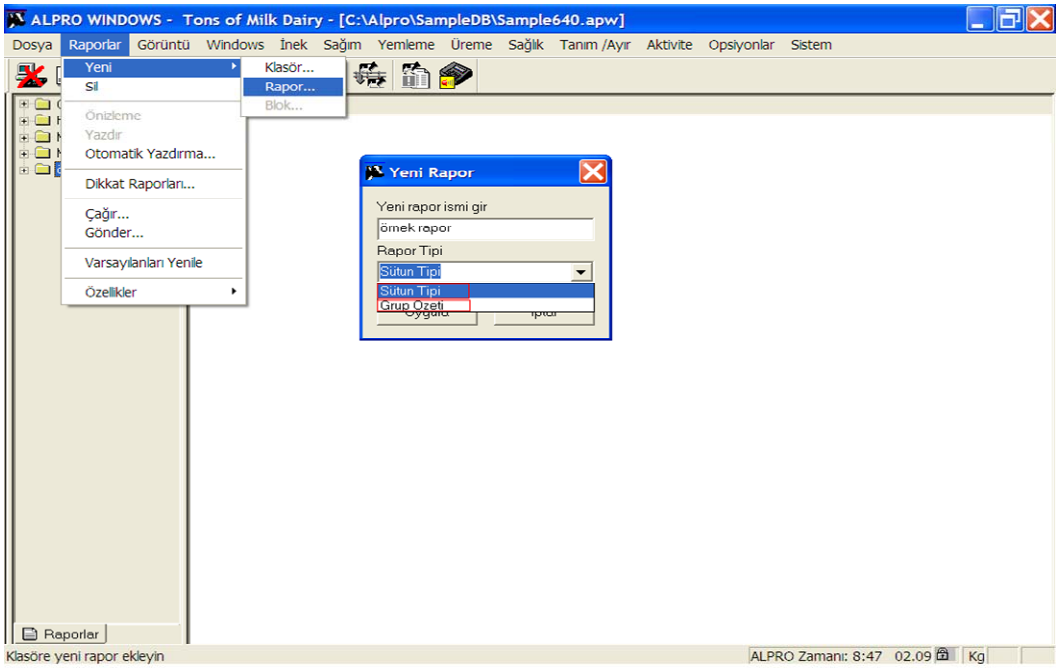
Yeni rapor oluşturmak için uygulanabilecek birçok yol vardır bunlarda en basit olanı;

Yeni rapor oluşturmak için yeni oluşturulan örnek klasör isimli klasör üzerine farenin sağ tuşuyla tıklanır (Şekil 4.10).



Şekil 4.10. Yeni rapor oluşturma

Açılan listede yeni menüsü içerisinde bulunan rapor komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.11'de görülen yeni rapor başlıklı pencere açılır.

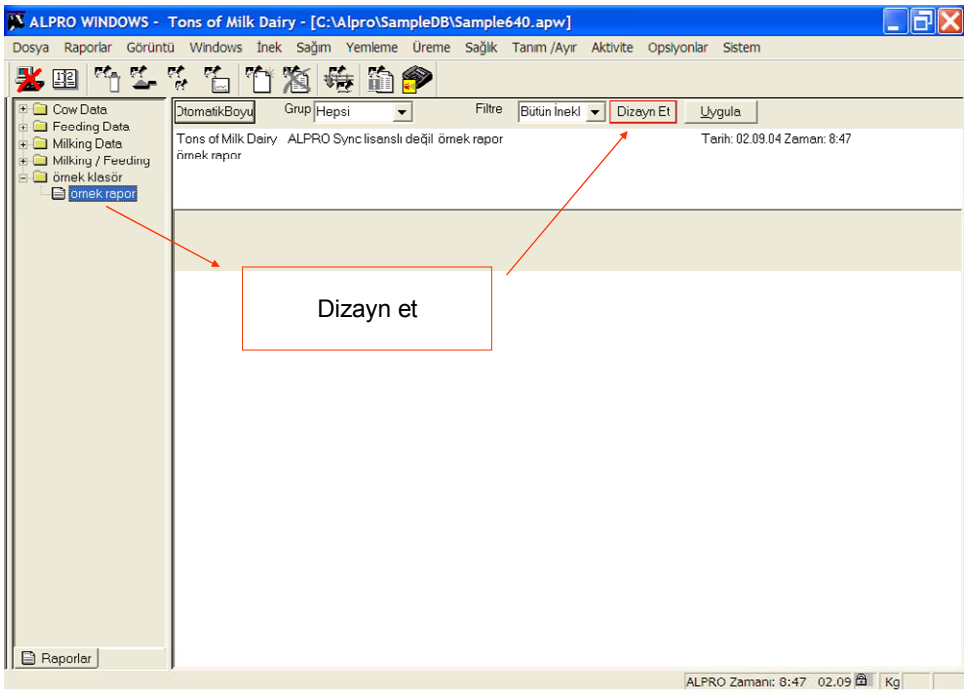


Şekil 4.11. Yeni rapor tipi

Açılan pencerede yeni rapor ismi gir kısmına rapor ismi girilir ve rapor tipi (sütun tipi, grup özeti) seçildikten sonra uygula butonuna basılmak suretiyle yeni rapor oluşturma işlemi sonlandırılır.

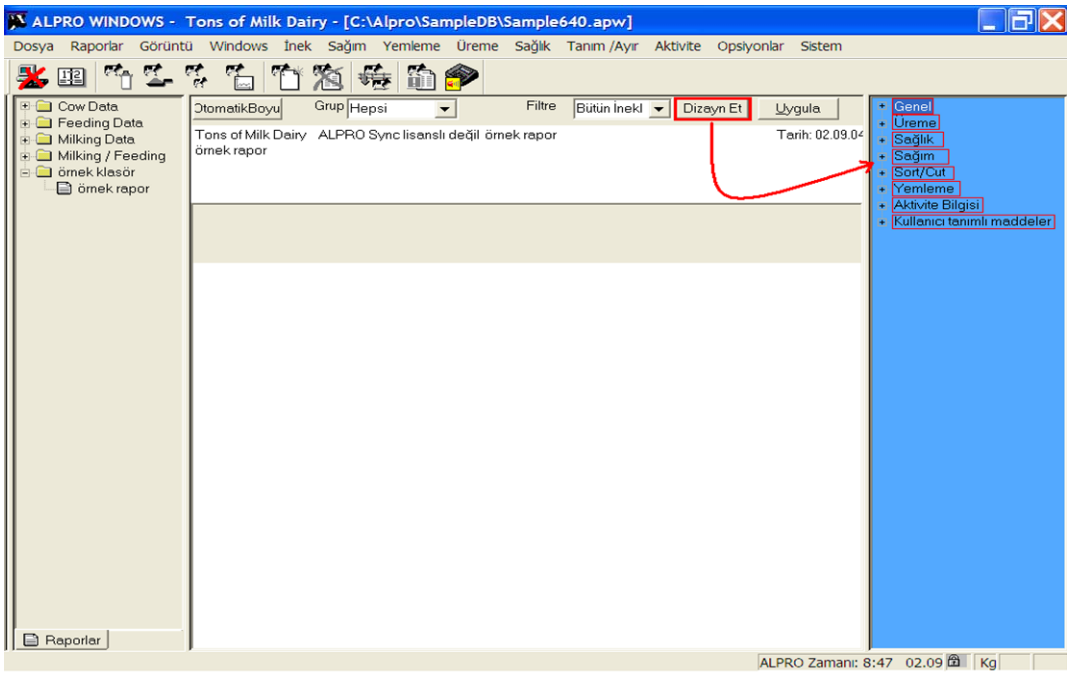
Oluşturulan yeni raporu dizayn etmek için;

Yeni oluşturulan örnek rapor isimli rapor üzerine tıklanır. Açılan pencerede dizayn et butonuna basılır (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Rapor dizayn etme

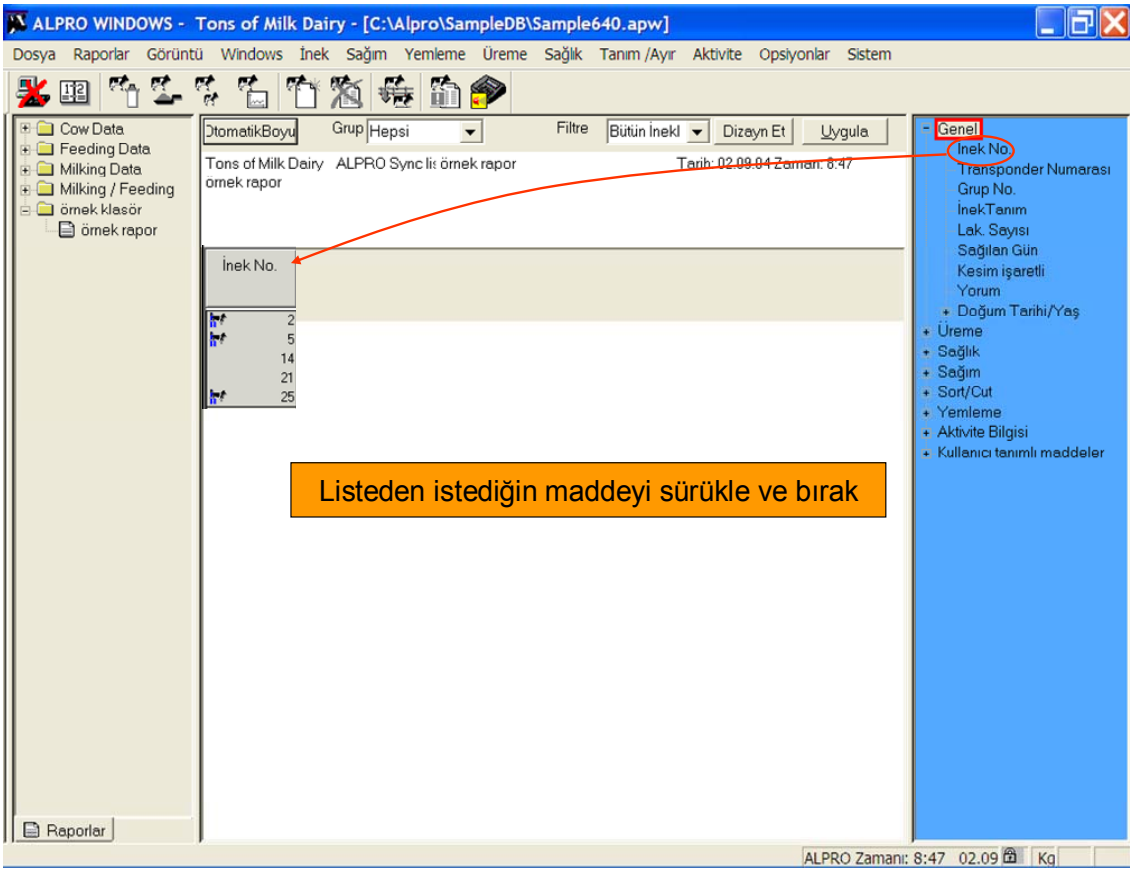
Dizayn et butonuna tıklandığında aşağıda ekranın sağ tarafında görülen liste açılır (Şekil 4.13). Bu liste Genel, Üreme, Sağlık, Sağım, Sort/Cut, Yemleme, Aktivite bilgisi ve Kullanıcı tanımlı maddeler gibi ana rapor başlıklarından oluşmuştur.



Şekil 4.13. Rapor dizayn listesi

Açılan listede Genel başlığına tıklandığında İnek No, Transponder Numarası, Grup No, İnek Tanım, Lak. Sayısı, Sağılan Gün, Kesim işareti, Yorum ve Doğum Tarihi/Yaş rapor başlıkları açılır (Şekil 4.14).

Oluşturulan yeni raporun hangi başlıklardan oluşması isteniyorsa o rapor başlıkları sürükle bırak tekniğiyle ekrana taşınır ve rapor dizaynı tamamlanır.

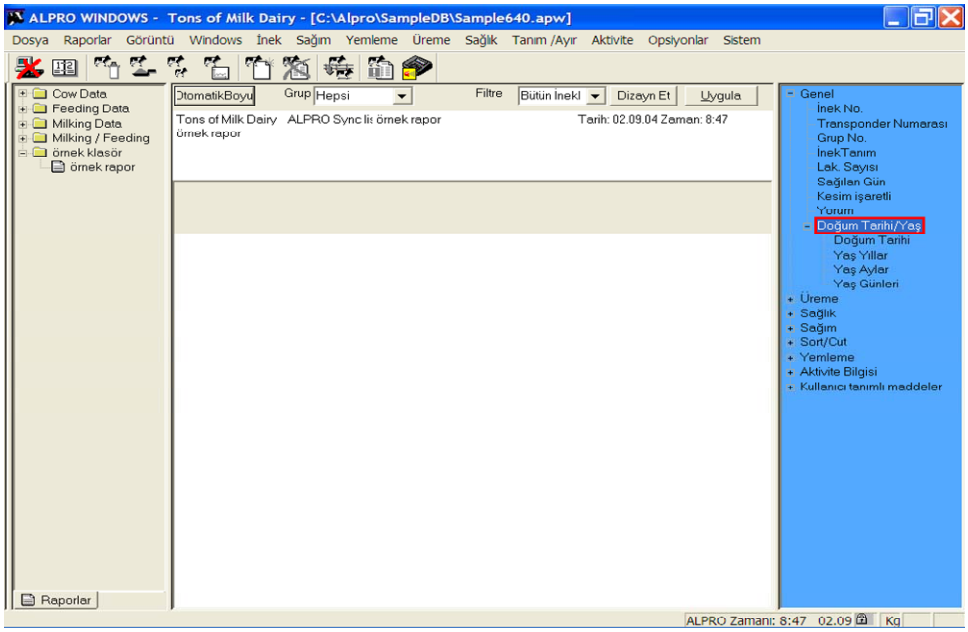


Şekil 4.14. Genel başlığı içeriği

Aşağıdaki şekillerde bu listedeki rapor başlıklarının tüm içerikleri gösterilmiştir.

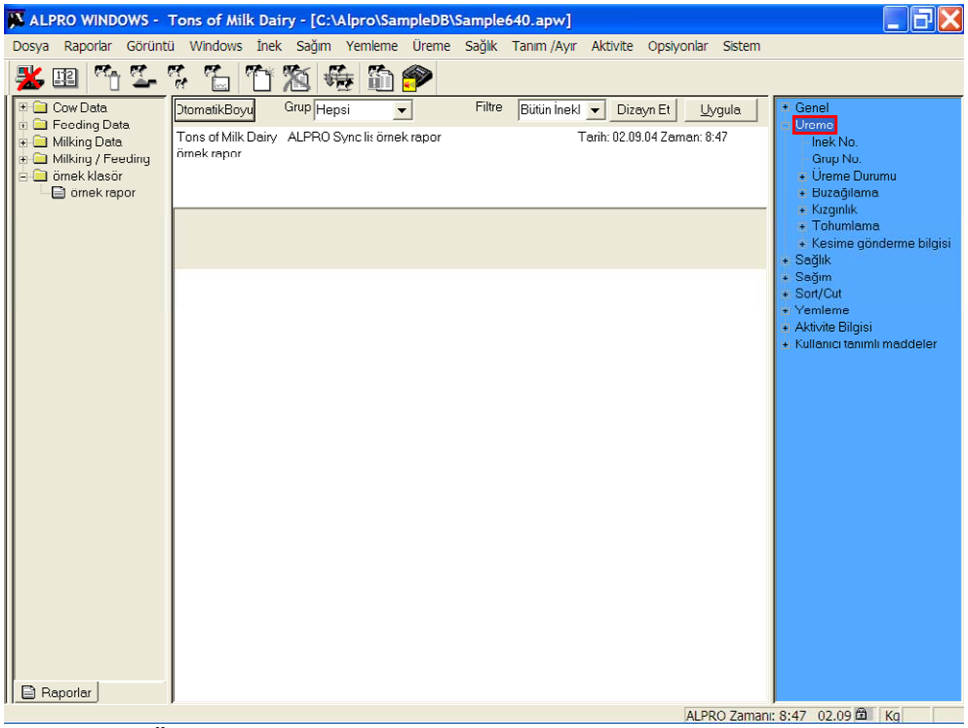
Doğum tarihi/Yaş başlığı içerisinde;

- Doğum tarihi
- Yaş yıllar
- Yaş aylar
- Yaş günler rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.15).



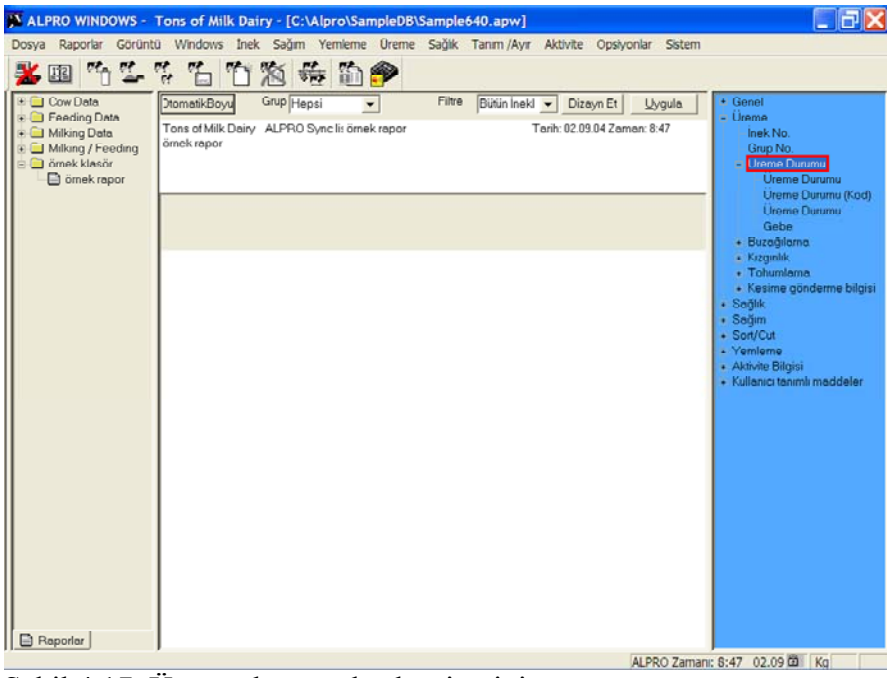
Şekil 4.15. Doğum tarihi/Yaş başlığı içeriği

Üreme başlığına tıklandığında; İnek no, Grup no, Üreme durumu, Buzağılama, Kızgınlık, Tohumlama, Kesime gönderme bilgisi gibi rapor başlıkları açılır (Şekil 4.16).



Şekil 4.16. Üreme başlığı içeriği

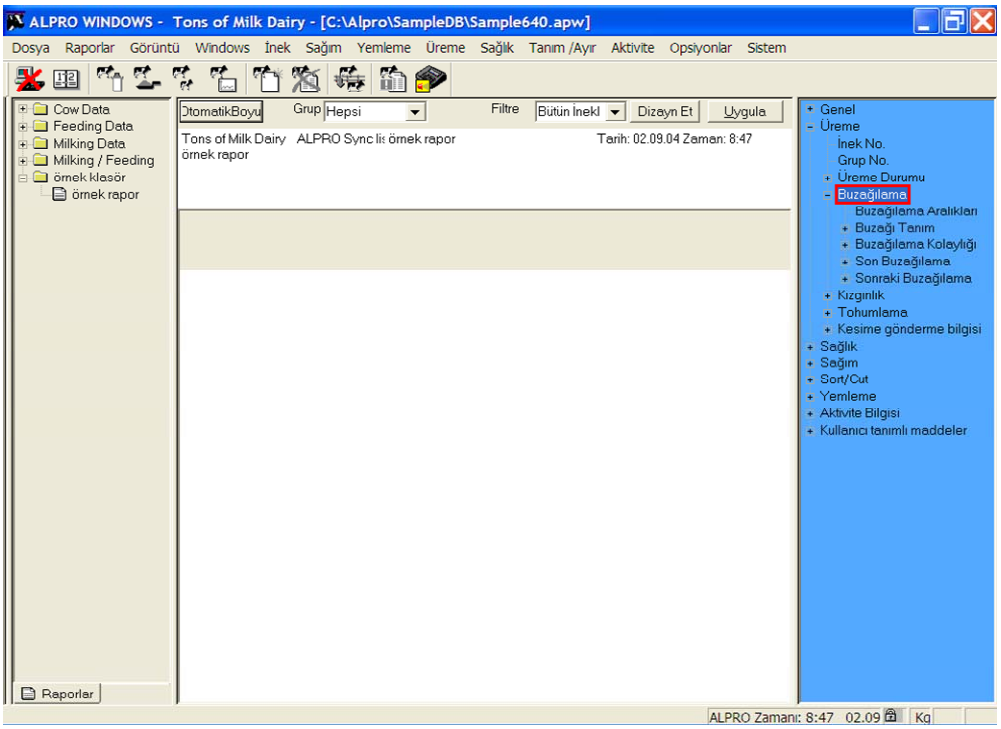
Üreme durumu başlığına tıklandığında; Üreme durumu, Üreme durumu(kod), Üreme durumu, Gebe rapor başlıkları açılır (Şekil 4.17).



Şekil 4.17. Üreme durumu başlığı içeriği

Buzağılama başlığına tıklandığında;

- Buzağılama aralıkları
- Buzağı Tanım
- Buzağılama kolaylığı
- Son buzağılama
- Sonraki buzağılama rapor başlıkları açılır (Şekil 4.18).



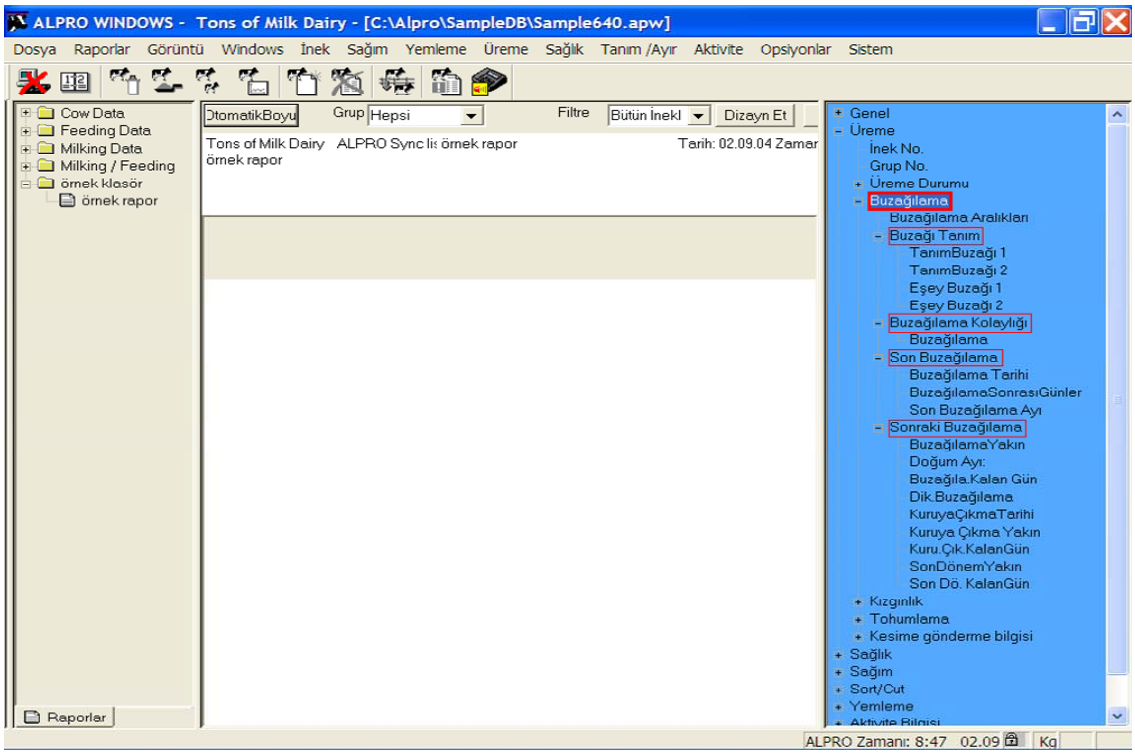
Şekil 4.18. Buzağılama başlığı içeriği

Buzağı tanım başlığı altında; Tanım buzağı1, Tanım buzağı2, Eşey buzağı1, Eşey buzağı2,

Buzağılama kolaylığı başlığı altında; Buzağılama,

Son buzağılama başlığı altında; Buzağılama tarihi, Buzağılama sonrası günler, Son buzağılama ayı ,

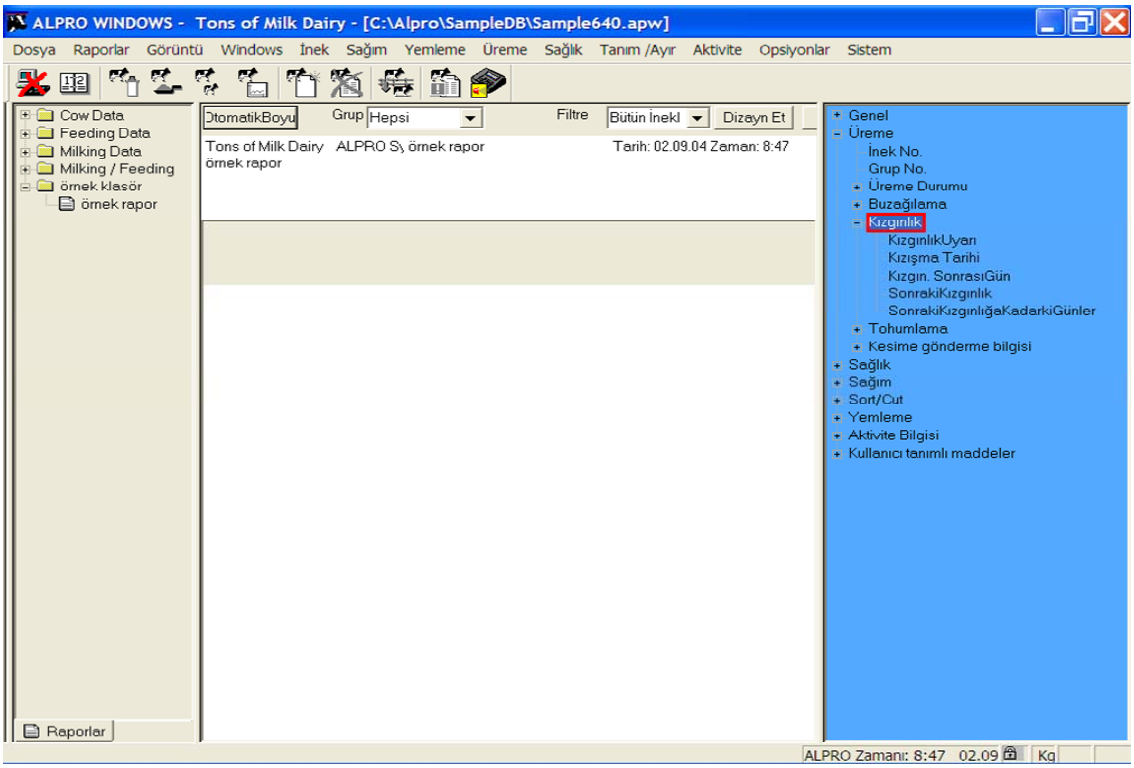
Sonraki buzağılama başlığı altında; Buzağılama yakın, Doğum ayı, Buzağılama kalan gün, Dikkat buzağılama, Kuruya çıkma tarihi, Kuruya çıkma yakın, Kuruya çık. Kalan gün, Son dönem yakın, Son dön. Kalan gün rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.19).



Şekil 4.19. Buzağı tanım, Buzağılama kolaylığı, Son buzağılama ve Sonraki buzağılama başlıklarının içerikleri

Kızgınlık başlığına tıklandığında;

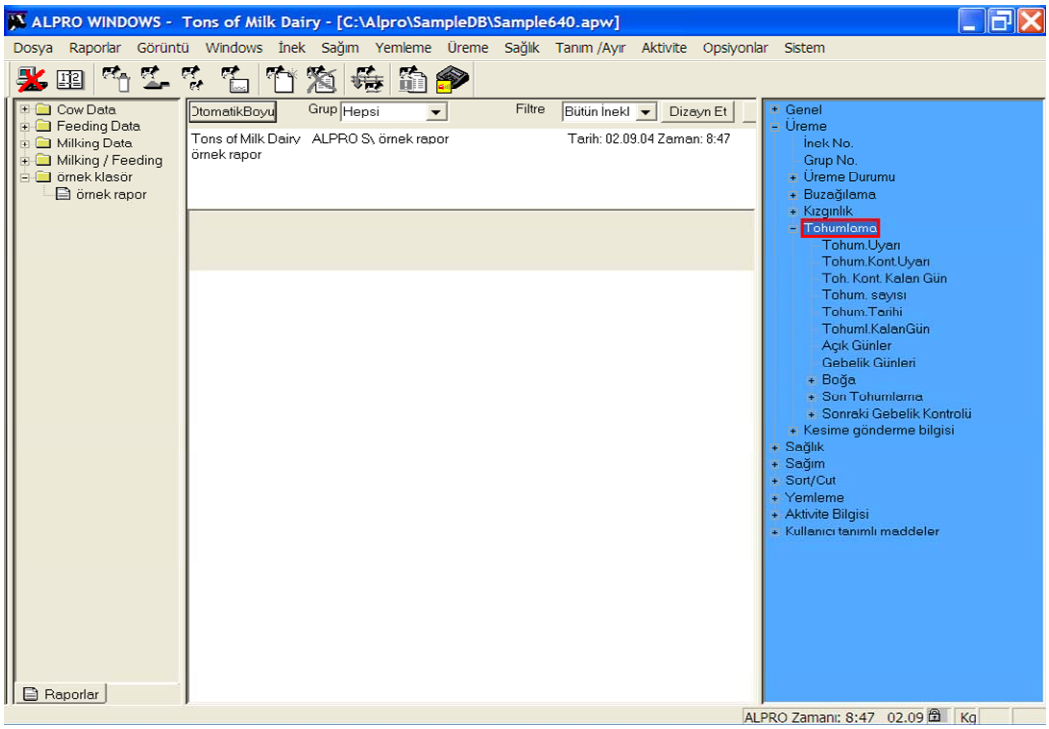
- Kızgınlık uyarı
- Kızışma tarihi
- Kızgın sonrası gün
- Sonraki kızgınlık
- Sonraki kızgınlığa kadarki günler rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.20).



Şekil 4.20. Kızgınlık başlığı içeriği

Tohumlama başlığına tıklandığında;

- Tohum uyarı
- Tohum kont. Uyarı
- Toh.kont. Kalan gün
- Tohum sayısı
- Tohum tarihi
- Tohuml. Kalan gün
- Açık günler
- Gebelik günler rapor başlıkları açılır (Şekil 4.21).



Şekil 4.21. Tohumlama başlığı içeriği

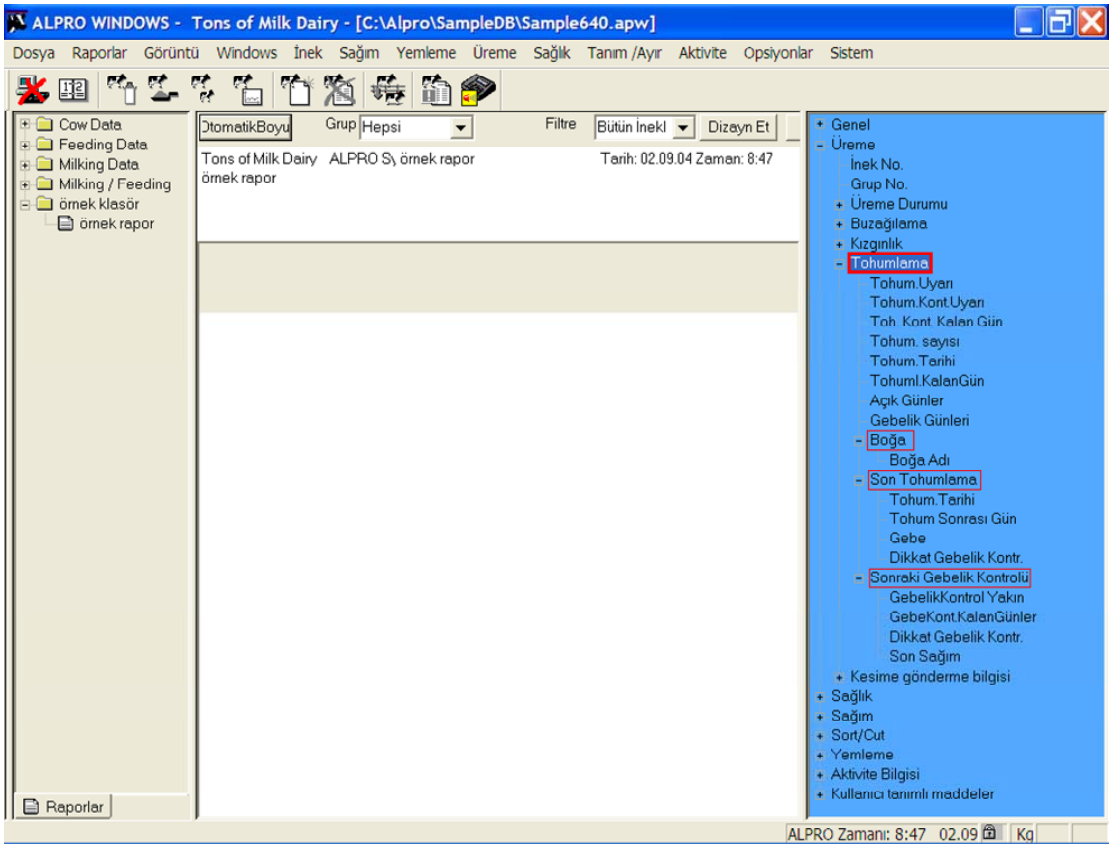
Boğa başlığı altında; Boğa adı,

Son tohumlama başlığı altında;

- Tohum tarihi
- Tohum sonrası gün
- Gebe
- Dikkat gebelik kontr.

Sonraki gebelik kontrolü başlığı altında;

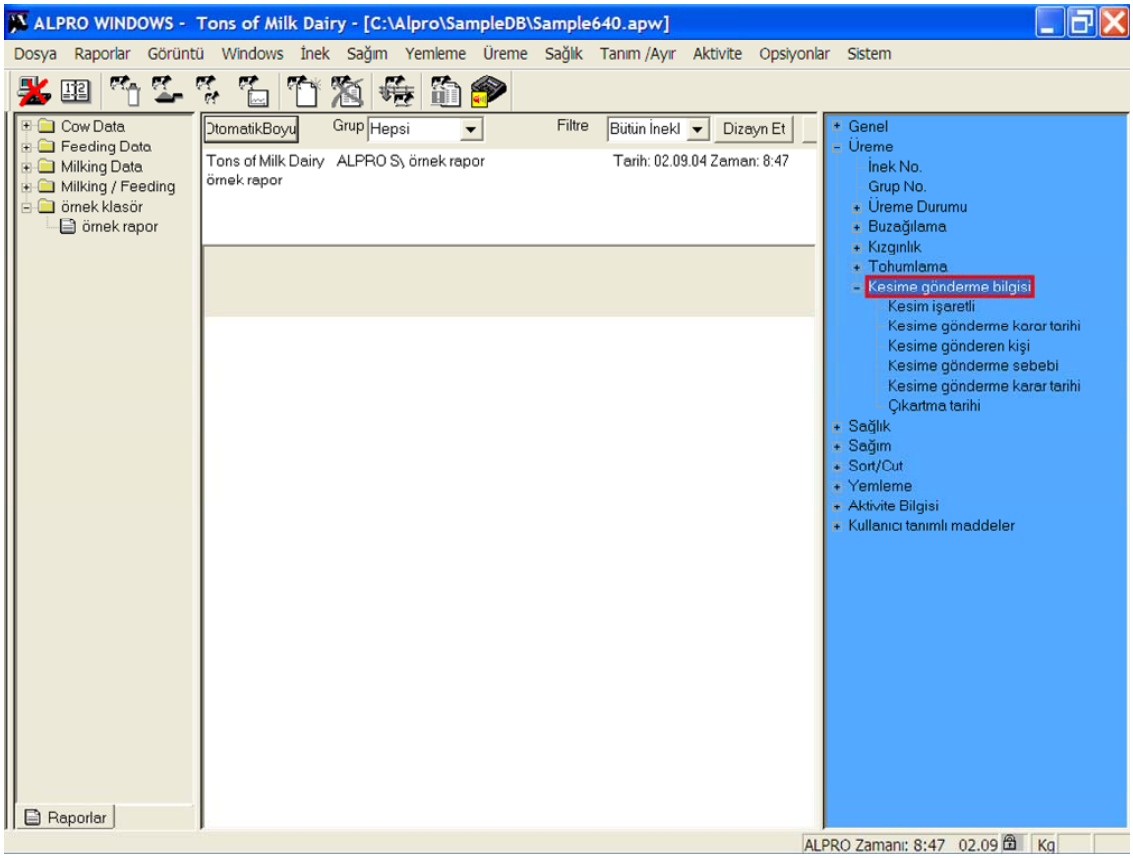
- Gebelik kontrol yakın
- Gebe kont.yakın günler
- Dikkat gebelik kontr.
- Son sağım rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.22).



Şekil 4.22. Boğa, Son tohumlama ve Sonraki gebelik kontrolü başlıklarının içerikleri

Kesime gönderme bilgisi başlığı altında;

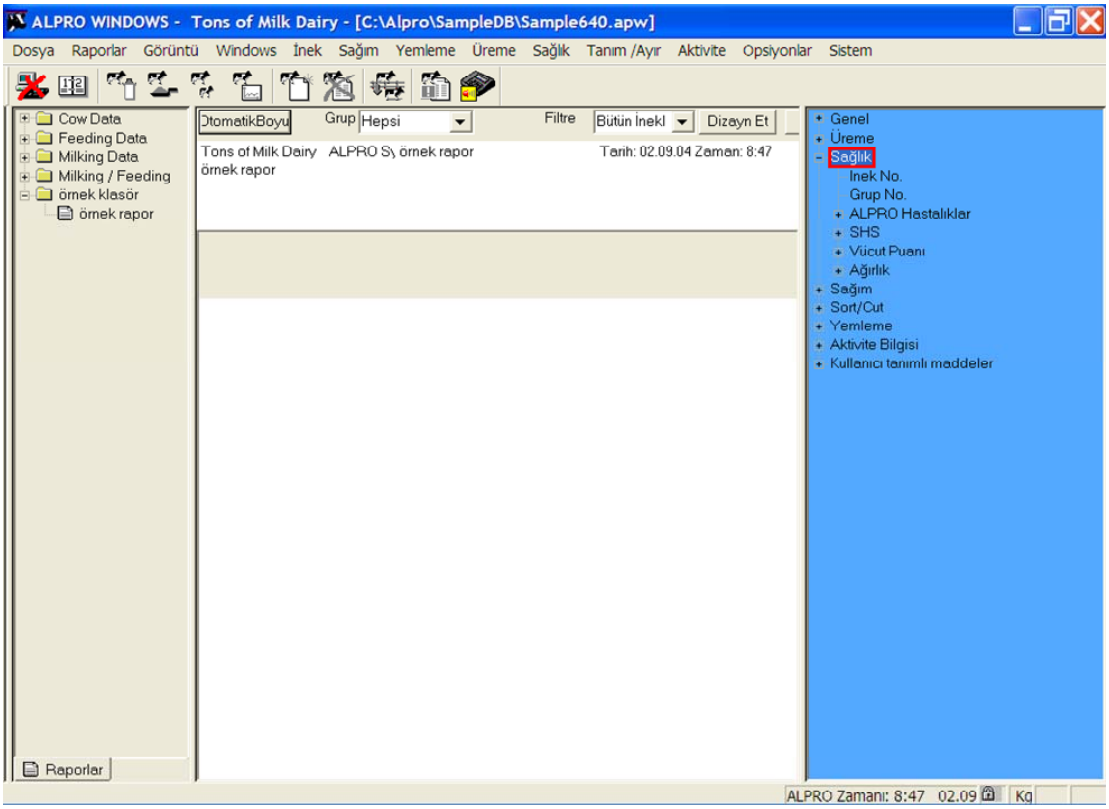
- Kesim işareti
- Kesime gönderme karar tarihi
- Kesime gönderen kişi
- Kesime gönderme sebebi
- Kesime gönderme karar tarihi,
- Çıkartma tarihi rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.23).



Şekil 4.23. Kesime gönderme bilgisi başlığı içeriği

Sağlık başlığına tıklandığında;

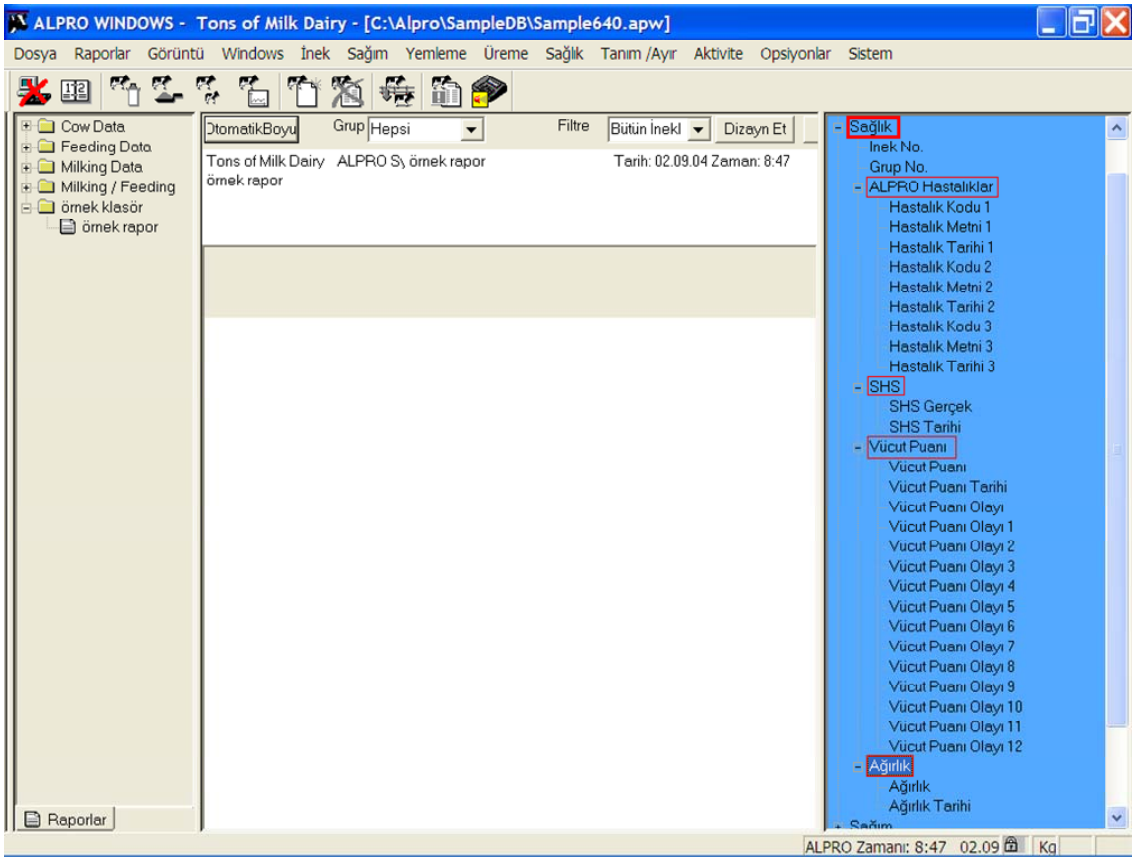
- İnek no
- Grup no
- ALPRO Hastalıklar
- SHS (Somatik hücre sayısı)
- Vücut puanı
- Ağırlık rapor başlıkları açılır (Şekil 4.24) .



Şekil 4.24. Sağlık başlığı içeriği

ALPRO hastalıklar başlığı altında; Hastalık kodu1, Hastalık metni1, Hastalık tarihi1, Hastalık kodu2, Hastalık metni2, Hastalık tarihi2, Hastalık kodu3, Hastalık metni3, Hastalık tarihi3

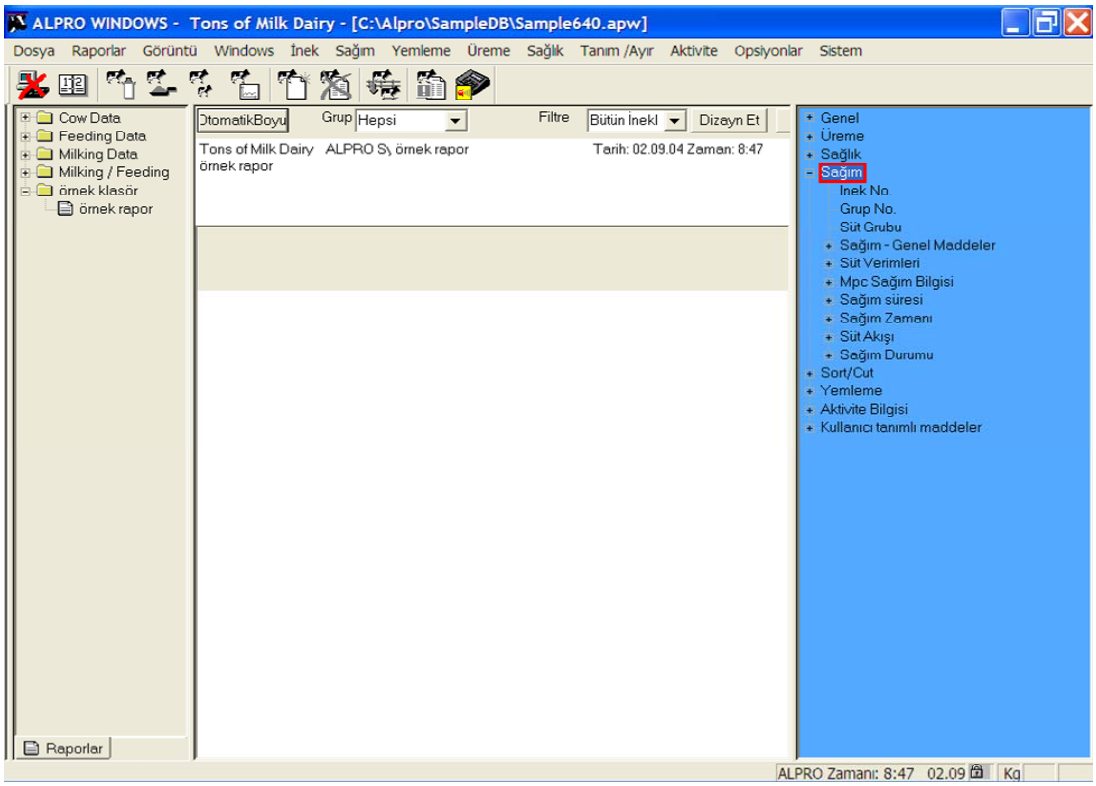
Vücut puanı başlığı altında; Vücut puanı, Vücut puanı tarihi, Vücut puanı olayı, Vücut puanı olayı1, Vücut puanı olayı2, Vücut puanı olayı3, Vücut puanı olayı4, Vücut puanı olayı5, Vücut puanı olayı6, Vücut puanı olayı7, Vücut puanı olayı8, Vücut puanı olayı9, Vücut puanı olayı10, Vücut puanı olayı11, Vücut puanı olayı12 rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.25).



Şekil 4.25. Alpro hastalıklar, SHS ve Vücut puanı başlıklarının içeriği

Sağım başlığı altında;

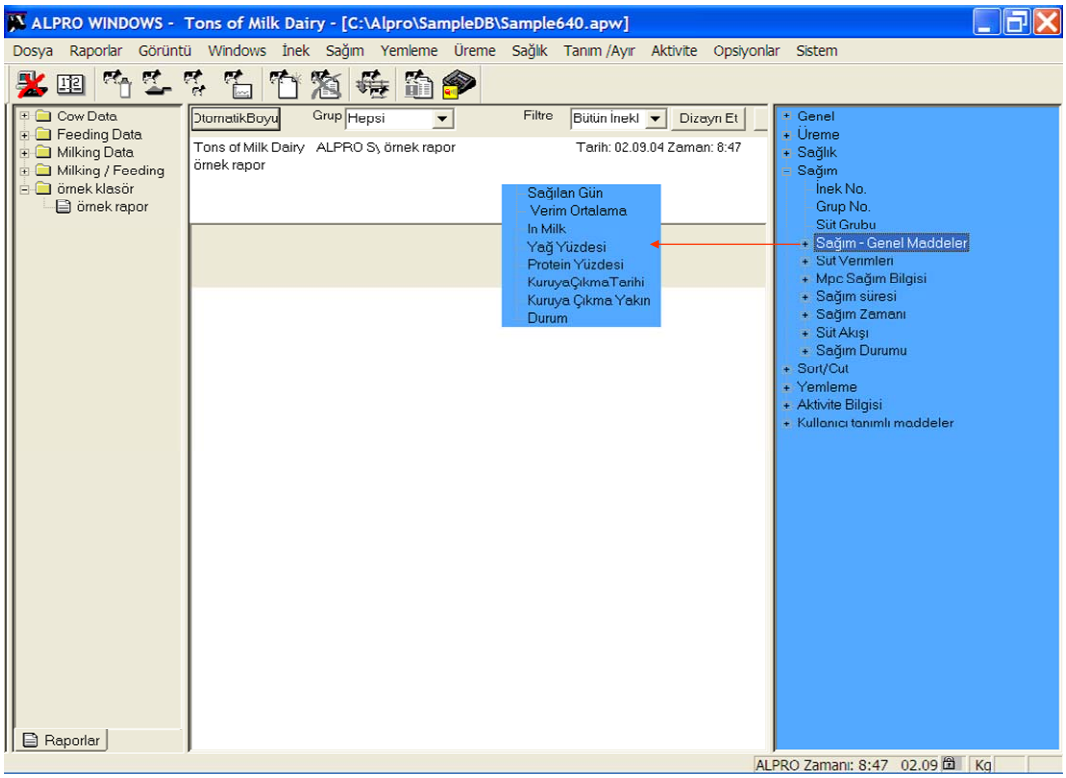
- İnek no
- Grup no
- Süt gurubu
- Sağım-Genel maddeler
- Süt verimleri
- Mpc sağım bilgisi
- Sağım süresi
- Sağım zamanı
- Süt akışı
- Sağım durumu rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.26).



Şekil 4.26. Sağım başlığı içeriği

Sağım-Genel maddeler başlığına tıklandığında;

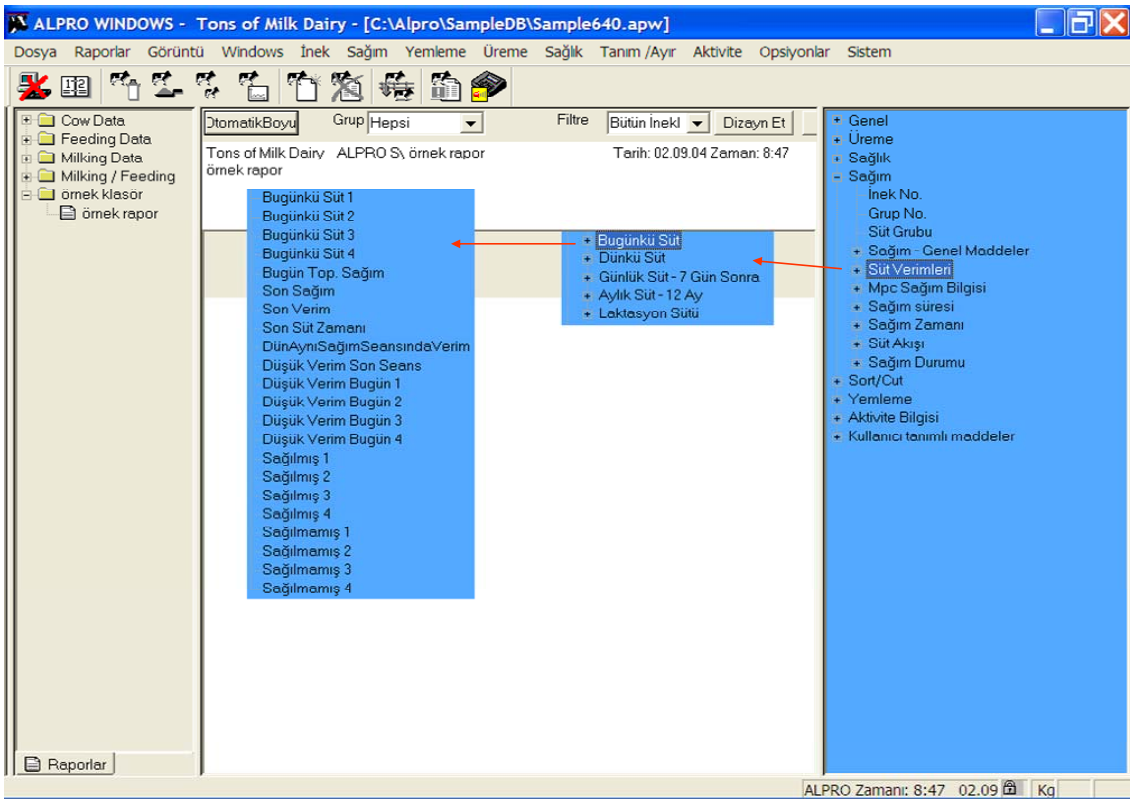
- Sağılan gün
- Verim ortalama
- In milk
- Yağ yüzdesi
- Protein yüzdesi
- Kuruya çıkarma tarihi
- Kuruya çıkma yakın
- Durum rapor başlıkları açılır (Şekil 4.27).



Şekil 4.27. Sağım-Genel maddeler başlığı içeriği

Süt verimleri içerisinde bugünkü süt başlığına tıklandığında;

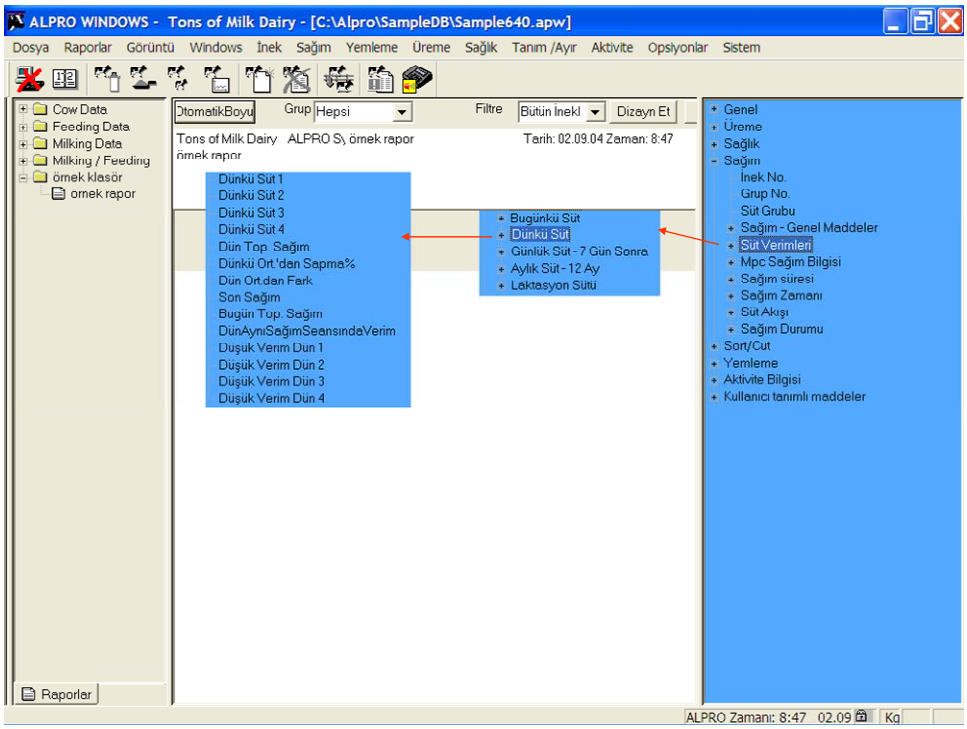
- Bugünkü süt1, Bugünkü süt2 Bugünkü süt3,Bugünkü süt4
- Bugün top. Sağım
- Son sağım
- Son verim
- Son süt zamanı
- Dün aynı sağım seansında verim
- Düşük verim son seans, Düşük verim bugün1, Düşük verim bugün2,Düşük verim bugün3,Düşük verim bugün4
- Sağılmış1, Sağılmış2, Sağılmış3, Sağılmış4
- Sağılmamış1, Sağılmamış2, Sağılmamış3, Sağılmamış4 rapor başlıkları açılır (Şekil 4.28).



Şekil 4.28. Süt verimleri / bugünkü sütbaşlığı içeriği

Süt verimleri içerisinde dünkü sütbaşlığına tıklandığında;

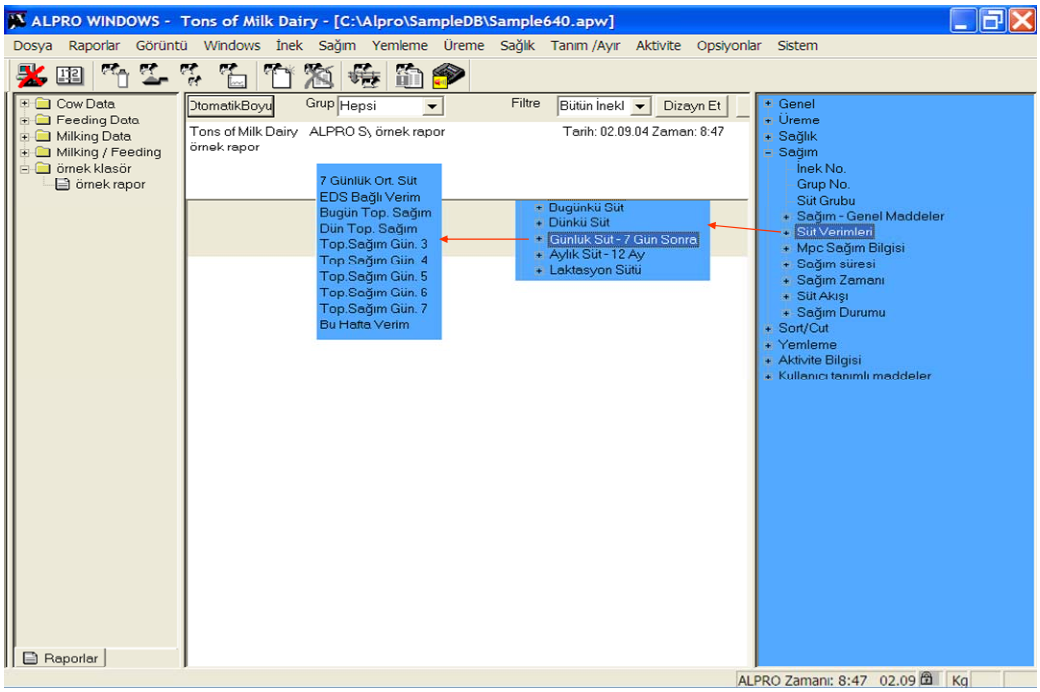
- Dünkü süt1, Dünkü süt2, Dünkü süt3, Dünkü süt4,
- Dün top. Sağım
- Dünkü Ort'dan sapma%
- Dün ort'dan fark
- Son sağım
- Bugün top. Sağım
- Dün aynı sağım seansında verim
- Düşük verim dün1, Düşük verim dün2, Düşük verim dün3, Düşük verim dün4, rapor başlıkları açılır (Şekil 4.29).



Şekil 4.29. Süt verimleri/Dünkü süt başlığı içeriği

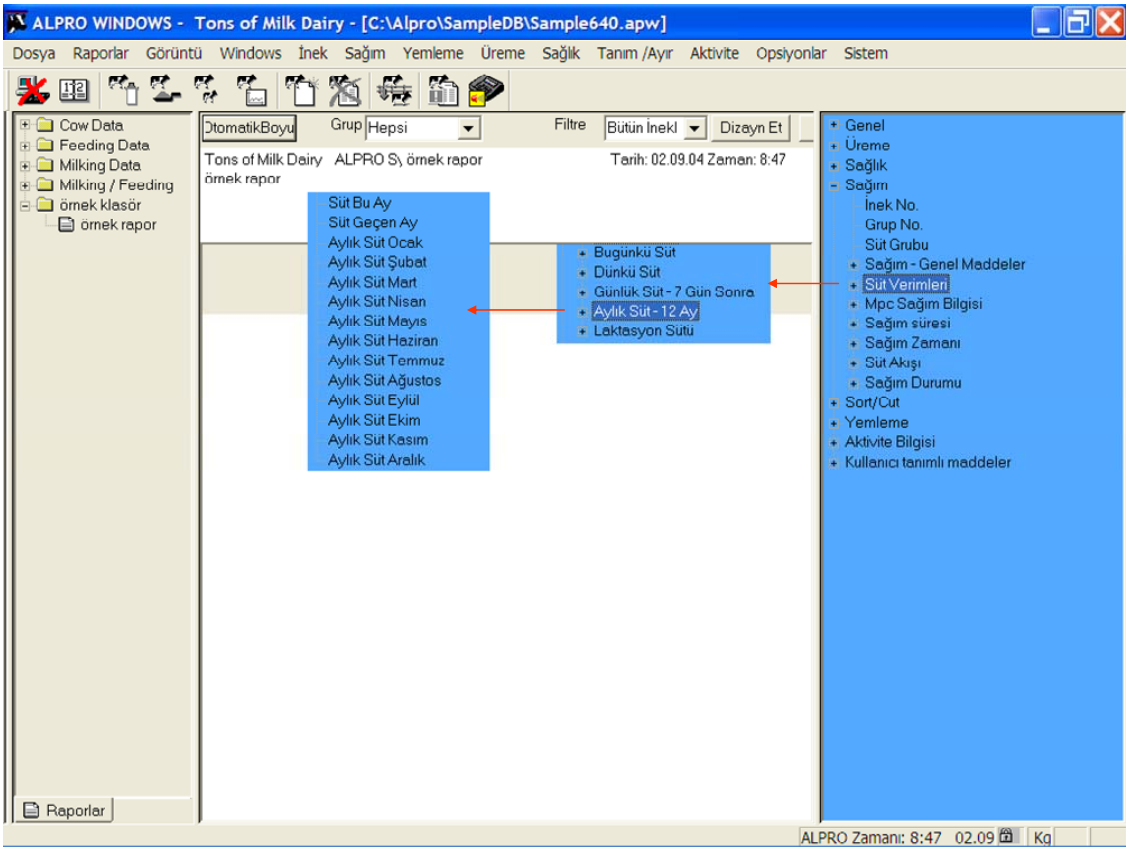
Süt verimleri içerisinde Günlük süt-7 Gün sonra başlığına tıklandığında;

- 7 günlük ort.süt
- EDS bağlı verim
- Bugün top. Sağım
- Dün top. Sağım
- Top.Sağım gün3, Top sağım gün4, Top sağım gün5, Top sağım gün6, Top sağım gün7, Bu hafta verim rapor başlıkları açılır (Şekil 4.30).



Şekil 4.30. Süt verimleri/Günlük süt-7gün sonra başlığı içeriği

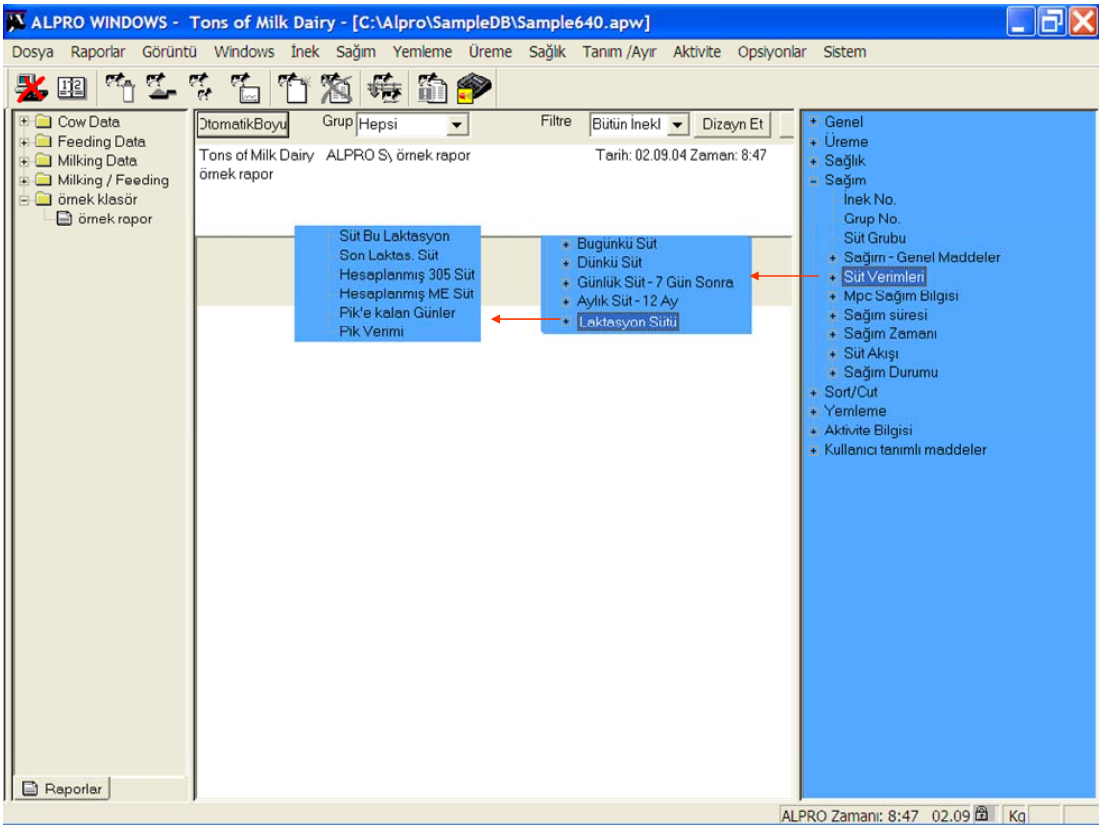
Süt verimleri içerisinde Aylık süt – 12 Ay başlığına tıklandığında; Süt bu ay, Süt geçen ay, Aylık süt ocak, Aylık süt şubat, Aylık süt mart, Aylık süt nisan, Aylık süt mayıs, Aylık süt haziran, Aylık süt temmuz, Aylık süt ağustos, Aylık süt eylül, Aylık süt ekim, Aylık süt kasım, Aylık süt aralık rapor başlıkları açılır (Şekil 4.31).



Şekil 4.31. Süt verimleri/Aylık süt-12 ay başlığı içeriği

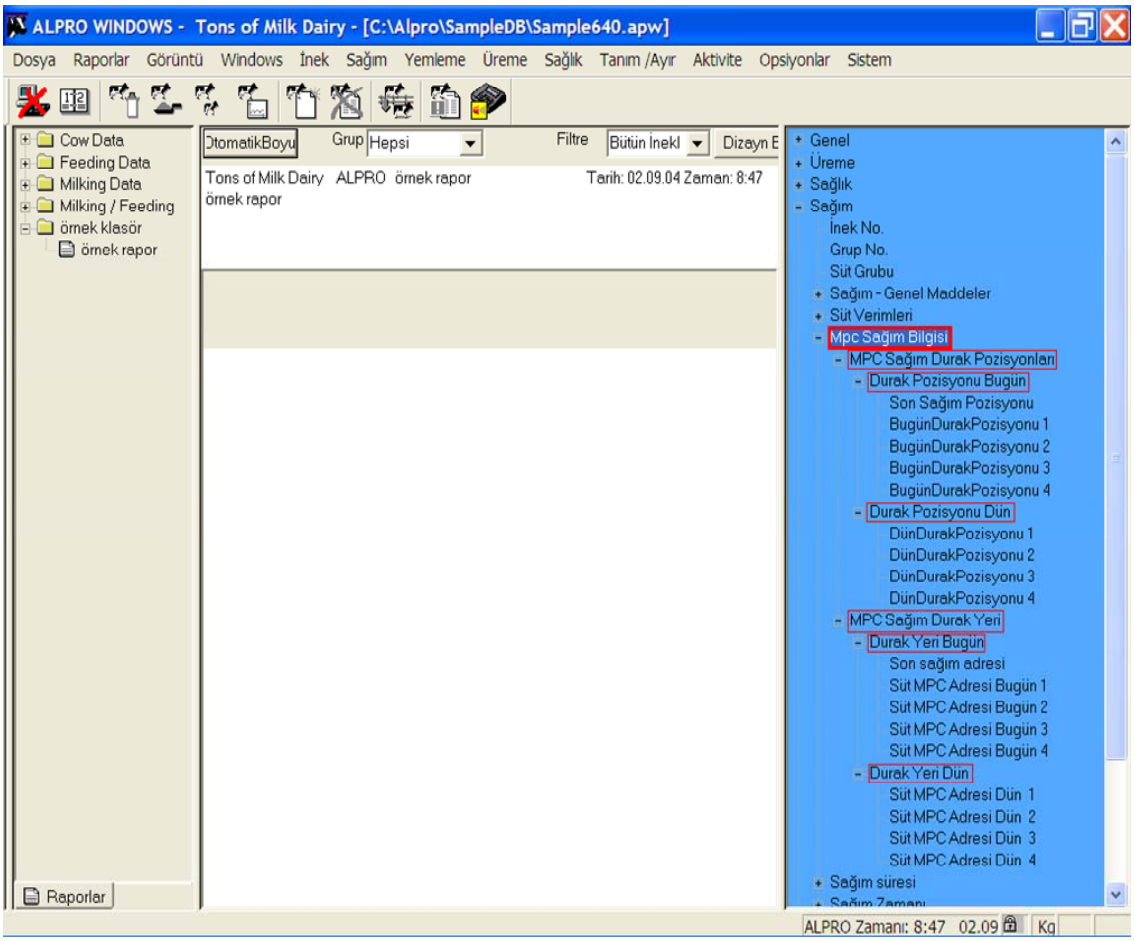
Süt verimleri içerisinde Laktasyon sütü başlığına tıklandığında;

- Süt bu laktasyon
- Son laktas. Süt
- Hesaplanmış 305 gün
- Hesaplanmış ME süt
- Pik'e kalan günler
- Pik verimi rapor başlıkları açılır (Şekil 4.32).



Şekil 4.32. Süt verimleri/Laktasyon sütü başlığı içeriği

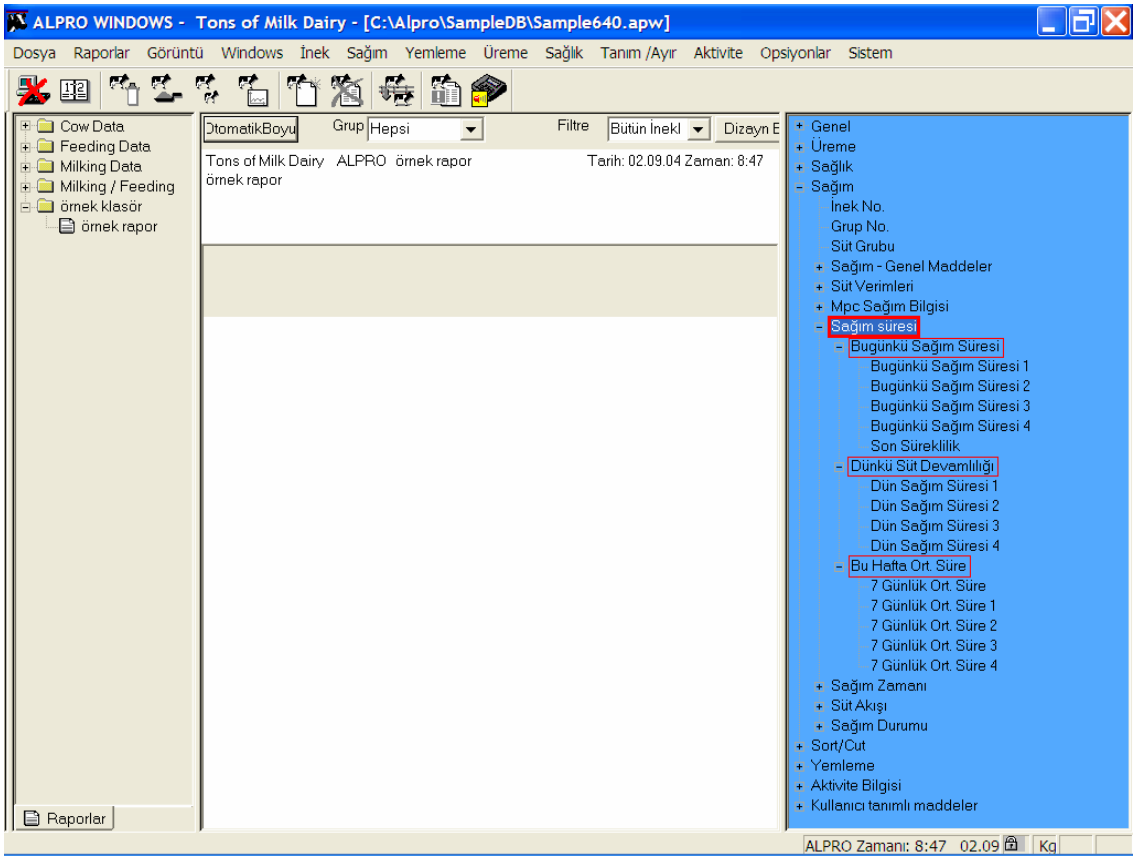
Mpc sağım bilgisi başlığı altında; Mpc Sağım durak pozisyonları, Durak pozisyonu bugün (son sağım pozisyonu, bugün durak pozisyonu1, bugün durak pozisyonu2, bugün durak pozisyonu3, bugün durak pozisyonu4) , Durak pozisyonu dün(Dün durak pozisyonu1, Dün durak pozisyonu2, Dün durak pozisyonu3, Dün durak pozisyonu4), Mpc sağım durak yeri , Durak yeri bugün(son sağım adresi, Süt MPC adresi bugün1, Süt MPC adresi bugün2, Süt MPC adresi bugün3, Süt MPC adresi bugün4), Durak yeri dün(Süt MPC adresi Dün1, Süt MPC adresi Dün2, Süt MPC adresi Dün3, Süt MPC adresi Dün4) rapor başlıkları bulunmaktadır (Şekil 4.33).



Şekil 4.33. Mpc sağım bilgisi başlığı içeriği

Sağım süresi başlığı altında;

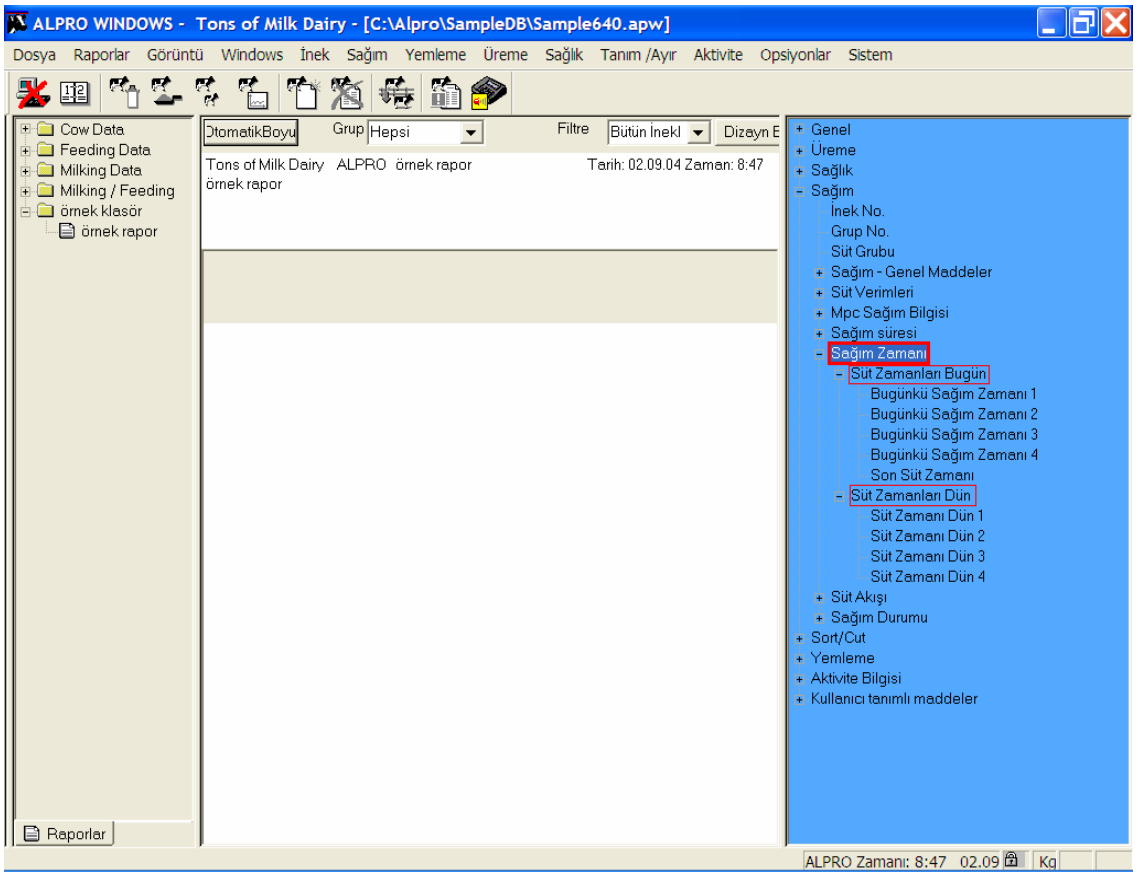
- Bugünkü sağım süresi (Bugünkü sağım süresi 1, Bugünkü sağım süresi 2, Bugünkü sağım süresi 3, Bugünkü sağım süresi 4, Son süreklilik)
- Dünkü süt devamlılığı (Dün sağım süresi 1, Dün sağım süresi 2, Dün sağım süresi 3, Dün sağım süresi 4)
- Bu hafta ort. süre (7 Günlük ort. süre, 7 Günlük ort. süre 1, 7 Günlük ort. süre 2, 7 Günlük ort. süre 3, 7 Günlük ort. süre 4) rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.34).



Şekil 4.34. Sağım süresi başlığı içeriği

Sağım zamanı başlığı altında;

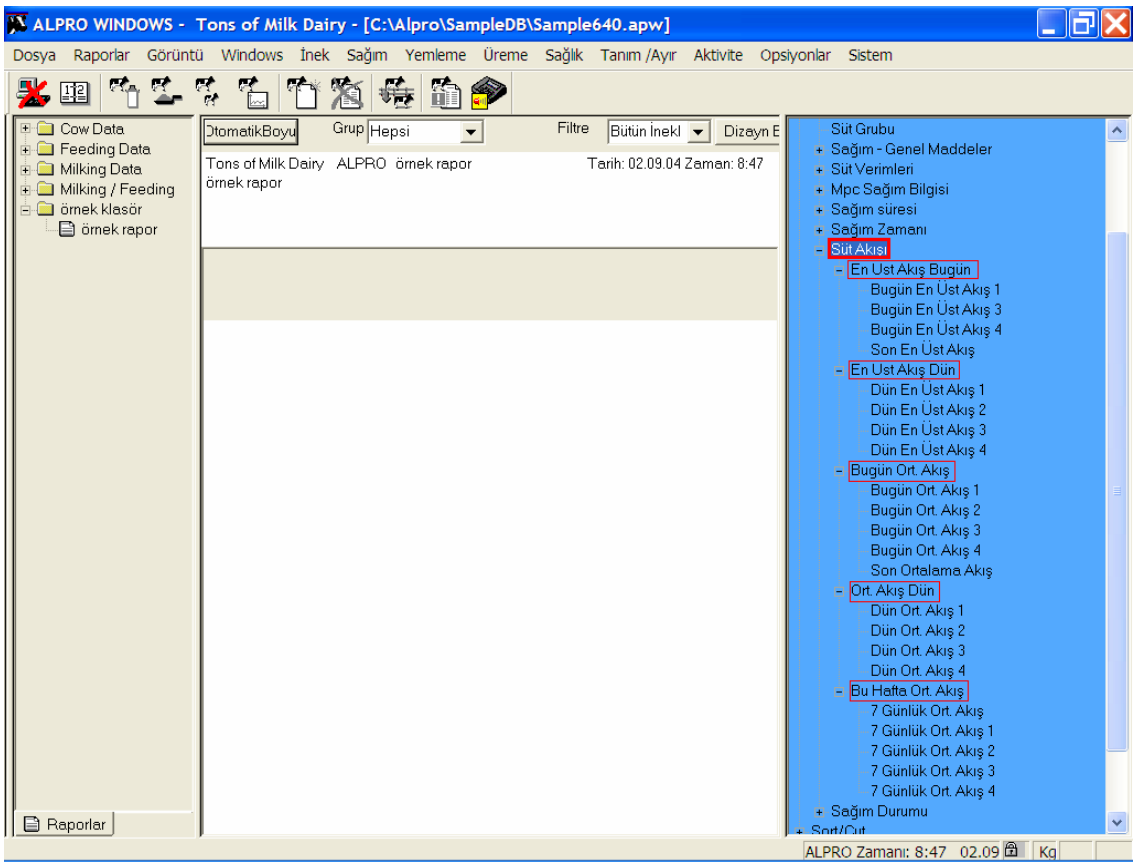
- Süt zamanları bugün (Bugünkü sağım zamanı 1, Bugünkü sağım zamanı 2, Bugünkü sağım zamanı 3, Bugünkü sağım zamanı 4)
- Süt zamanları dün (Süt zamanı dün 1, Süt zamanı dün 2, Süt zamanı dün 3, Süt zamanı dün 4) rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.35).



Şekil 4.35. Sağım zamanı başlığı içeriği

Süt akışı başlığı altında;

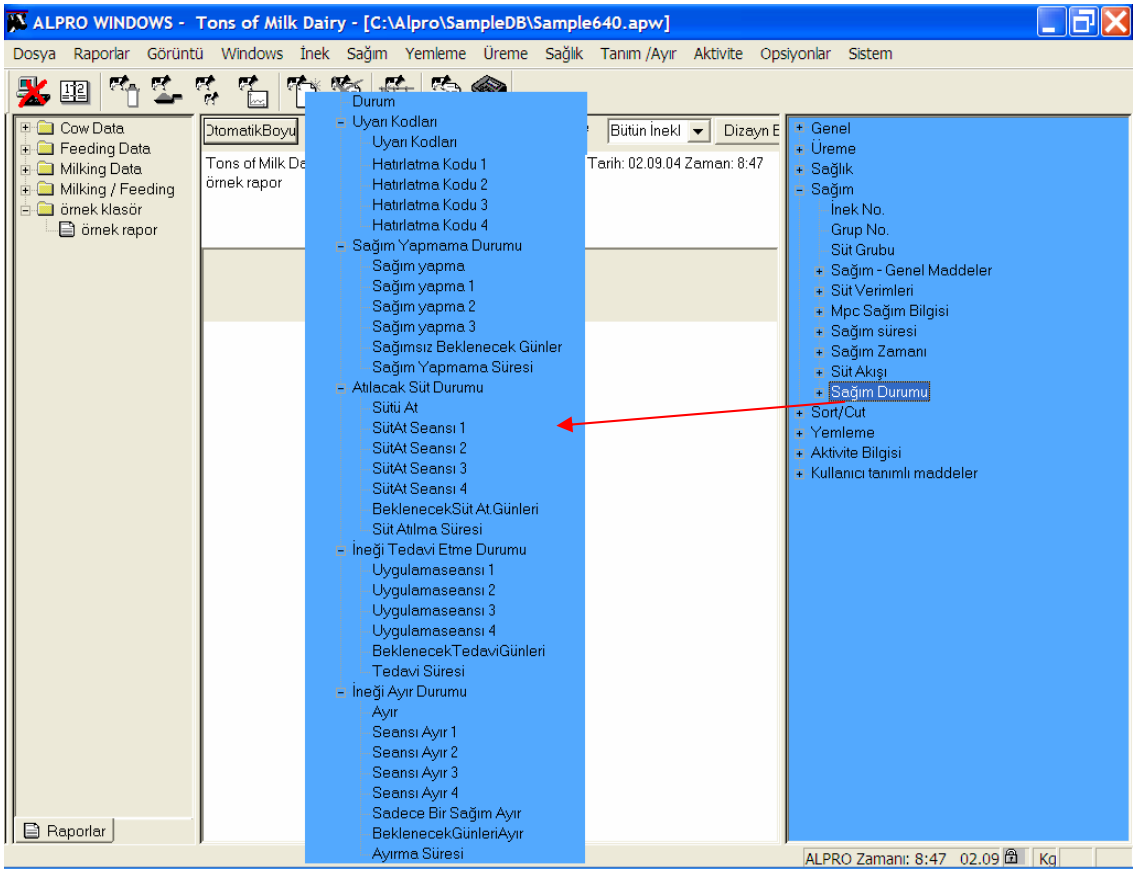
- En üst akış bugün (Bugün en üst akış 1, Bugün en üst akış 3, Bugün en üst akış 4, Son en üst akış)
- En üst akış dün (Dün en üst akış 1, Dün en üst akış 2, Dün en üst akış 3, Dün en üst akış 4)
- Bugün ort. akış (Bugün ort. akış 1, Bugün ort. akış 2, Bugün ort. akış 3, Bugün ort. akış 4, Son ort akış)
- Ort. akış dün (Dün ort. akış 1, Dün ort. akış 2, Dün ort. akış 3, Dün ort. akış 4),
- Bu hafta ort. akış (7 Günlük ort. akış, 7 Günlük ort. akış 1, 7 Günlük ort. akış 2, 7 Günlük ort. akış 3, 7 Günlük ort. akış 4) rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.36).



Şekil 4.36. Süt akışı başlığı içeriği

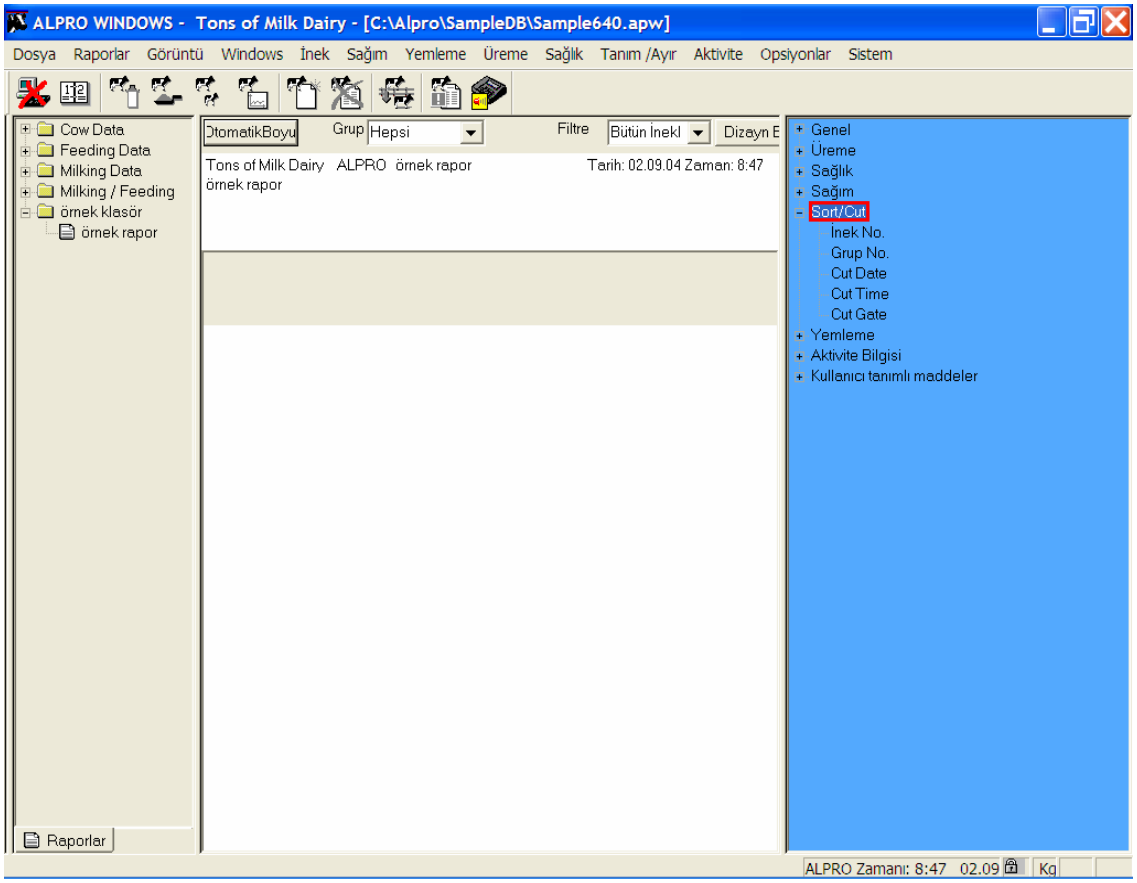
Sağım durumu başlığı altında;

- Durum uyarı kodları (Uyarı kodları, Hatırlatma kodu 1, Hatırlatma kodu 2, Hatırlatma kodu 3, Hatırlatma kodu 4)
- Sağım yapmama durumu (Sağım yapma, Sağım yapma 1, Sağım yapma 2, Sağım yapma 3, Sağımsız beklenecek günler, Sağım yapmama süresi)
- Atılacak süt durumu (Süt at, Süt at seansı 1, Süt at seansı 2, Süt at seansı 3, Süt at seansı 4, Beklenecek süt at günleri, Süt atılma süresi),
- İneği tedavi etme durumu (Uygulama seansı 1, Uygulama seansı 2, Uygulama seansı 3, Uygulama seansı 4, Beklenecek tedavi günleri, Tedavi süresi)
- İneği ayır durumu (Ayır, Seansı ayır 1, Seansı ayır 2, Seansı ayır 3, Seansı ayır 4, Sadece bir sağım ayır, Beklenecek günleri ayır, Ayırma süresi) rapor başlıkları mevcuttur(Şekil 4.37).



Şekil 4.37. Sağım durumu başlığı içeriği

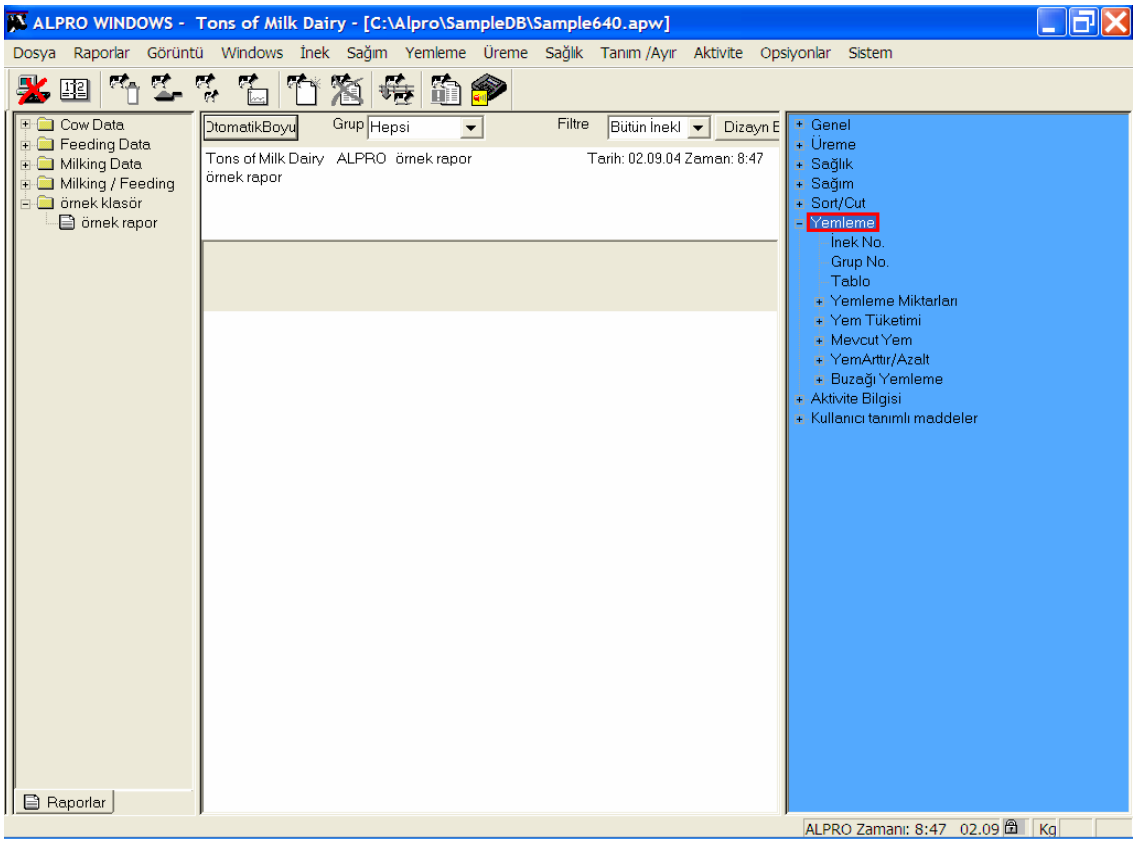
Sort/Cut başlığı altında; İnek no, Grup no, Cut Date, Cut Time, Cut Gate rapor başlıkları bulunmaktadır (Şekil 4.38).



Şekil 4.38. Sort/Cut başlığı içeriği

Yemleme başlığı altında;

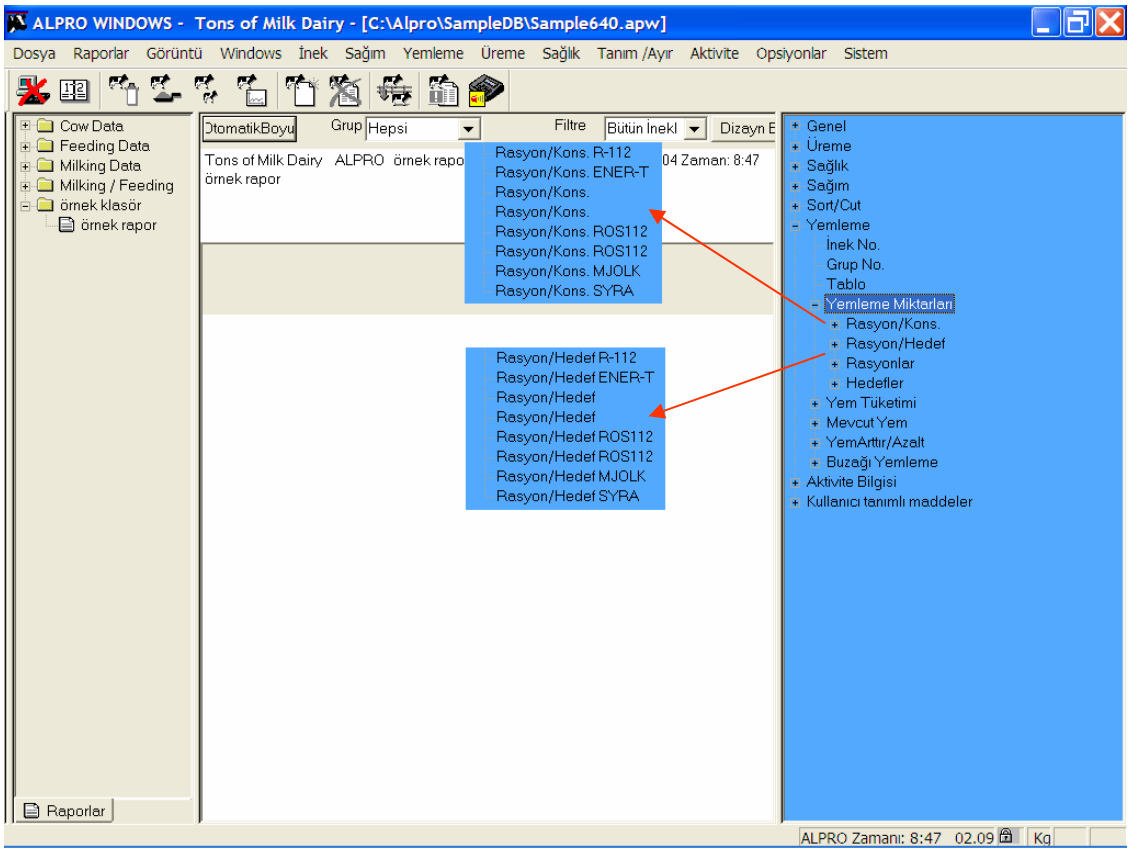
- İnek no
- Grup no
- Tablo
- Yemleme miktarları
- Yem tüketimi
- Mevcut yem
- Yem arttır/azalt
- Buzağı yemleme rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.39).



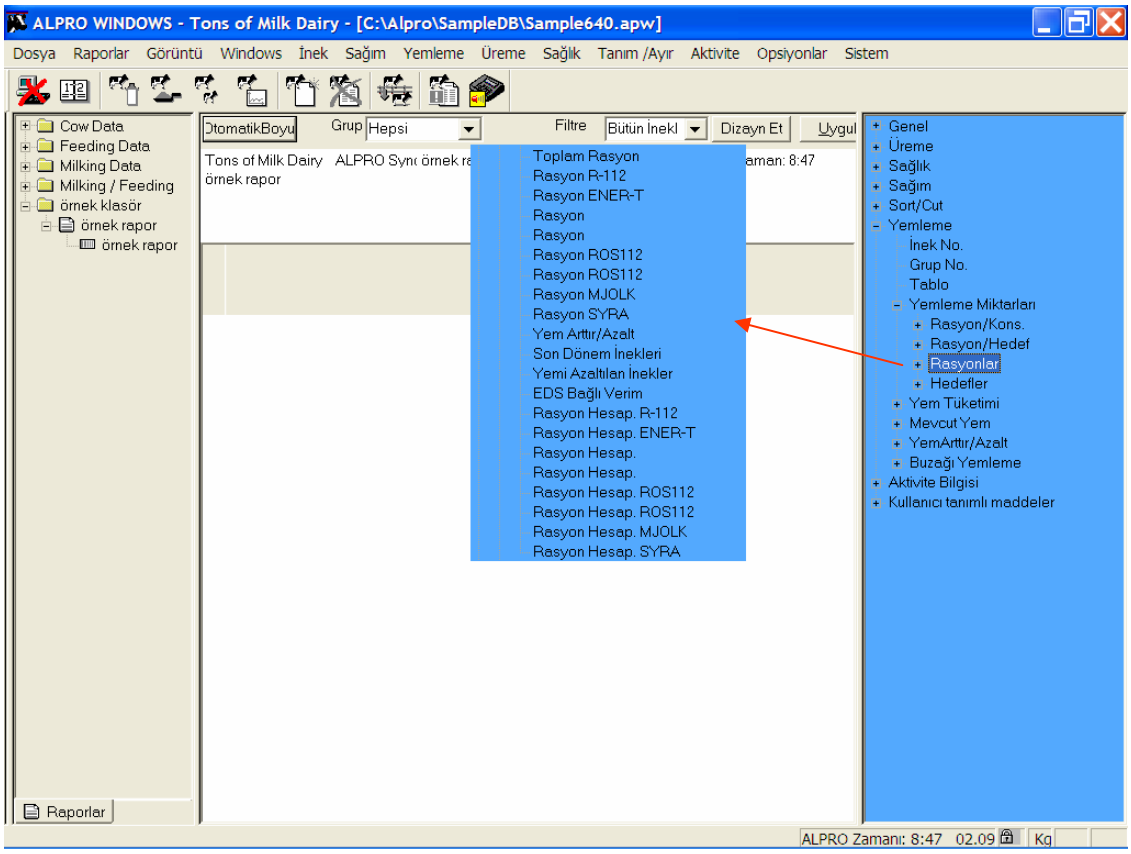
Şekil 4.39.Yemleme başlığı içeriği

Yemleme miktarları başlığı altında;

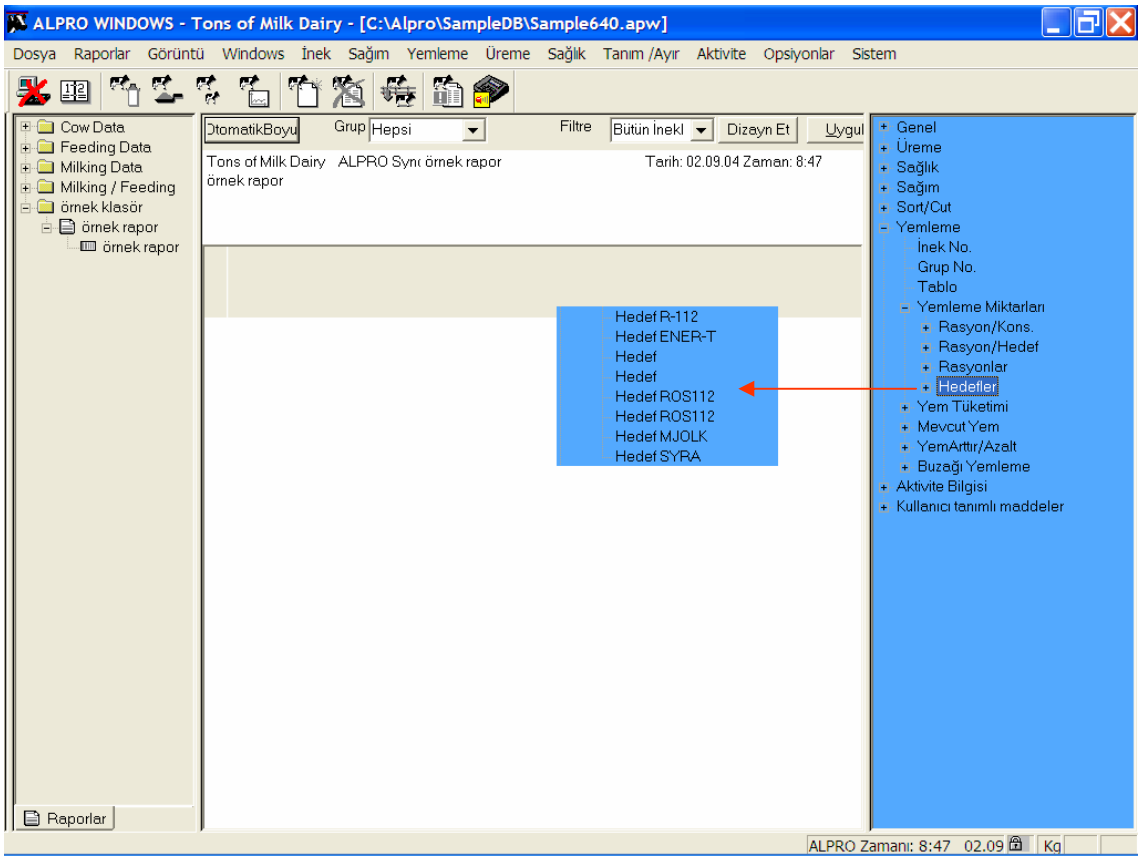
- Rasyon/ Kons.
- Rasyon/ hedef
- Rasyonlar ve Hedefler rapor başlıkları bulunmaktadır (Şekil 4.40, 4.41 ve 4.42).



Şekil 4.40. Yemleme miktarları/ Rasyon/ kons.- Rasyon/Hedef başlıklarının içerikleri



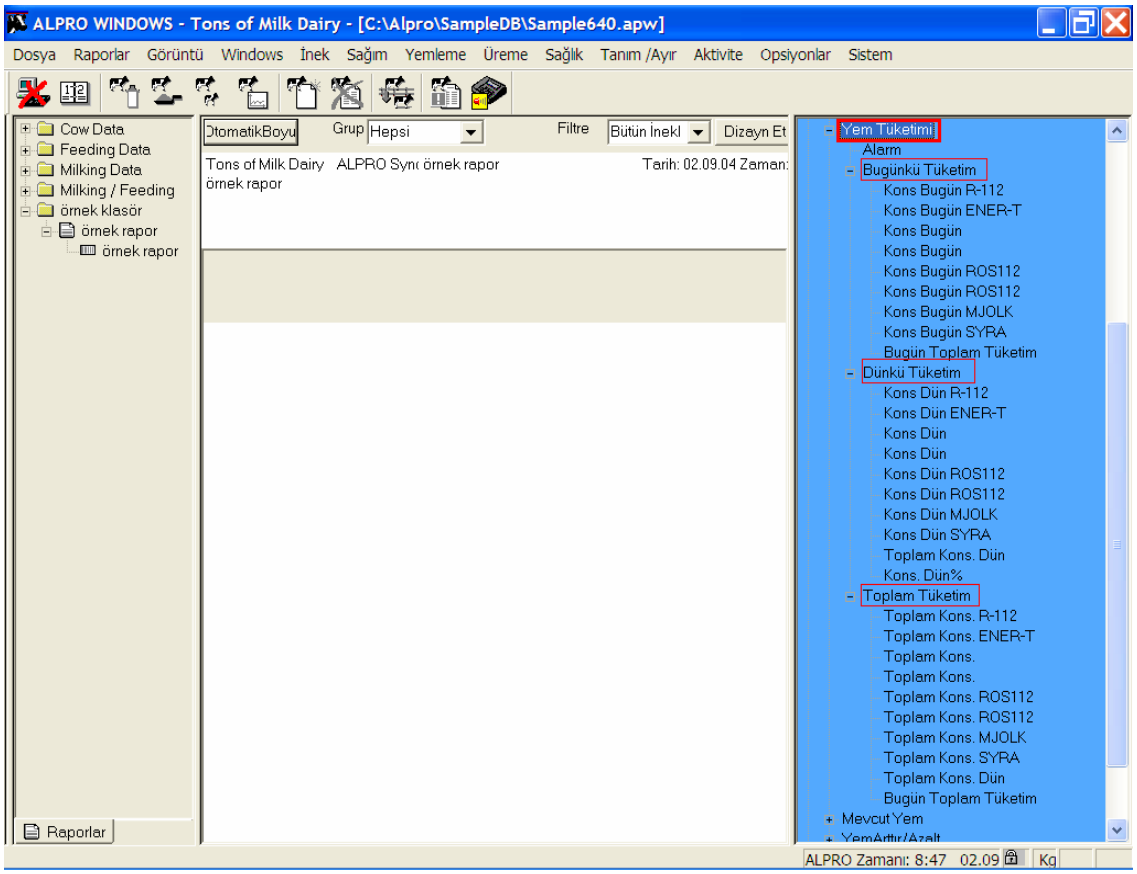
Şekil 4.41. Yem miktarları/ Rasyonlar başlığı içeriği



Şekil 4.42. Yemleme miktarları/Hedefler başlığı içeriği

Yem tüketimi başlığı altında;

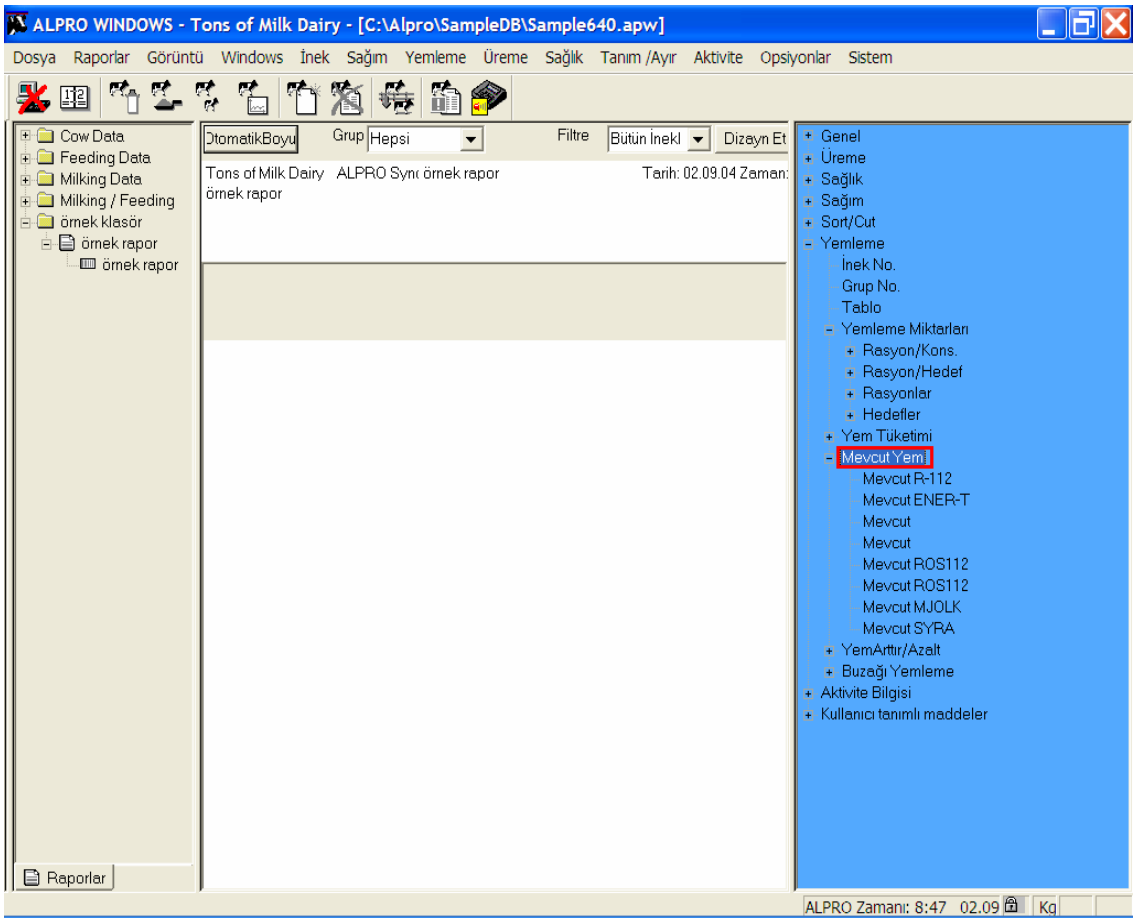
- Bugünkü tüketim
- Dünkü tüketim
- Toplam tüketim rapor başlıkları mevcuttur (Şekil 4.43).



Şekil 4.43. Yem tüketimi başlığı içeriği

Mevcut yem başlığı altında;

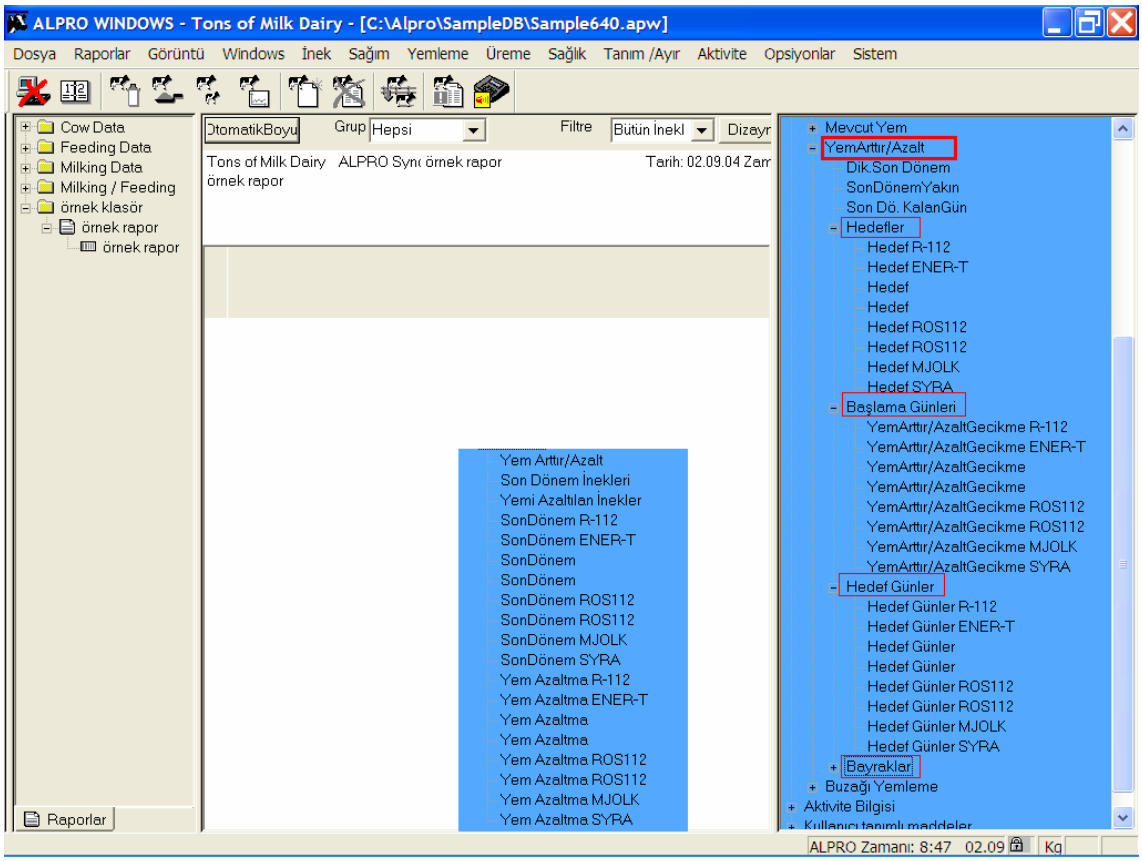
- Mevcut R-112
- Mevcut Ener-T
- Mevcut ROS112 rapor başlıları bulunmaktadır (Şekil 4.44).



Şekil 4.44. Mevcut yem başlığı içeriği

Yem arttır/azalt başlığı altında;

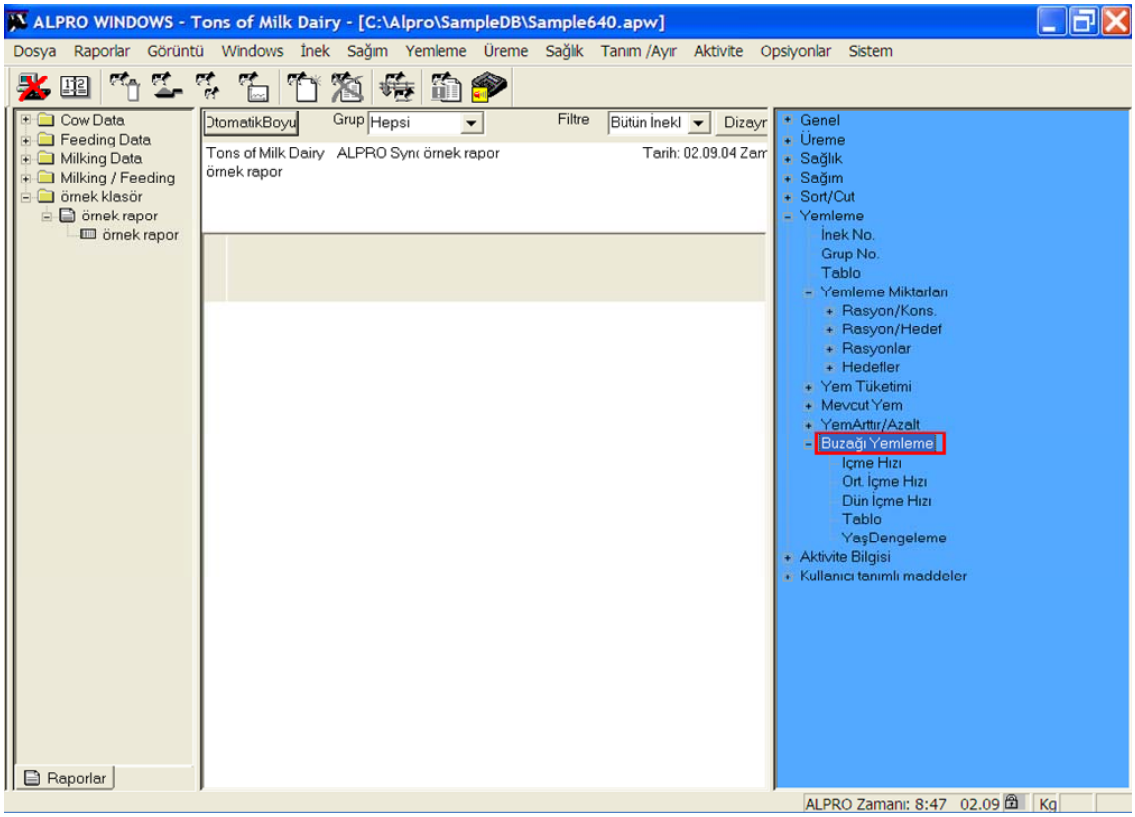
- Dikkat son dönem
- Son dönem yakın
- Son dönem kalan gün
- Hedefler
- Başlama günleri
- Hedef günler
- Bayraklar rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.45).



Şekil 4.45. Yem arttır/azalt başlığı içeriği

Buzağı yemleme başlığı altında;

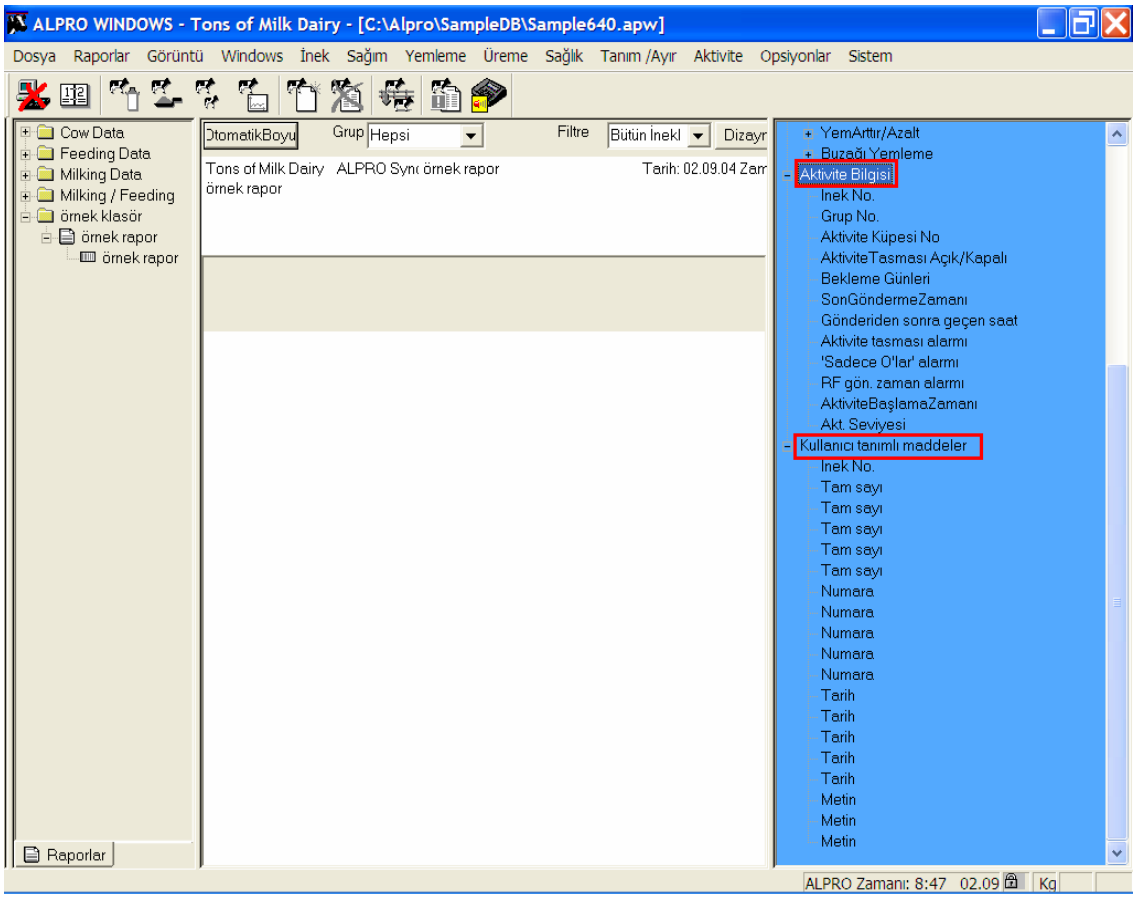
- İçme hızı
- Ort. içme hızı
- Dün içme hızı
- Tablo
- Yaş dengeleme rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.46).



Şekil 4.46. Buzağı yemleme başlığı içeriği

Aktivite bilgisi kısmında;

- İnek no
- Grup no
- Aktivite küpesi
- Aktivite tasması açık/kapalı
- Bekleme günleri
- Son gönderme zamanı
- Gönderiden sonra geçen saat
- Aktivite tasması alarmı
- Sadece 0'lar alarmı
- RF gön. zaman alarmı
- Aktivite başlama zamanı ve Aktivite seviyesi rapor başlıkları bulunur (Şekil 4.47).



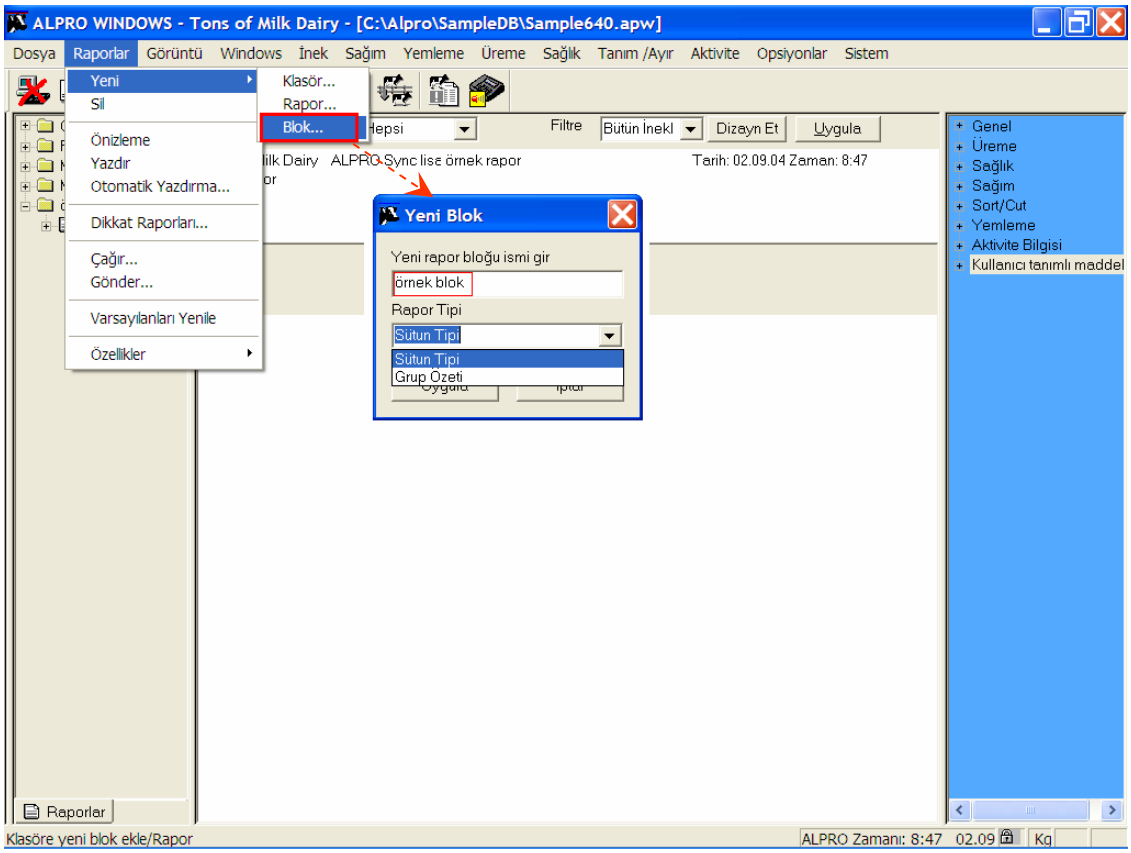
Şekil 4.47. Aktivite bilgisi ve Kullanıcı tanımlı maddeler başlığı içerikleri

Kullanıcı tanımlı maddeler başlığı altında;

- İnek no
- Tam sayı
- Numara
- Tarih
- Metin başlıkları bulunur (Şekil 4.47). Bu rapor başlıklarına farenin sağ tuşuyla tıklamak suretiyle tekrar adlandırma yapılabilir.

Yeni blok oluşturmak için;

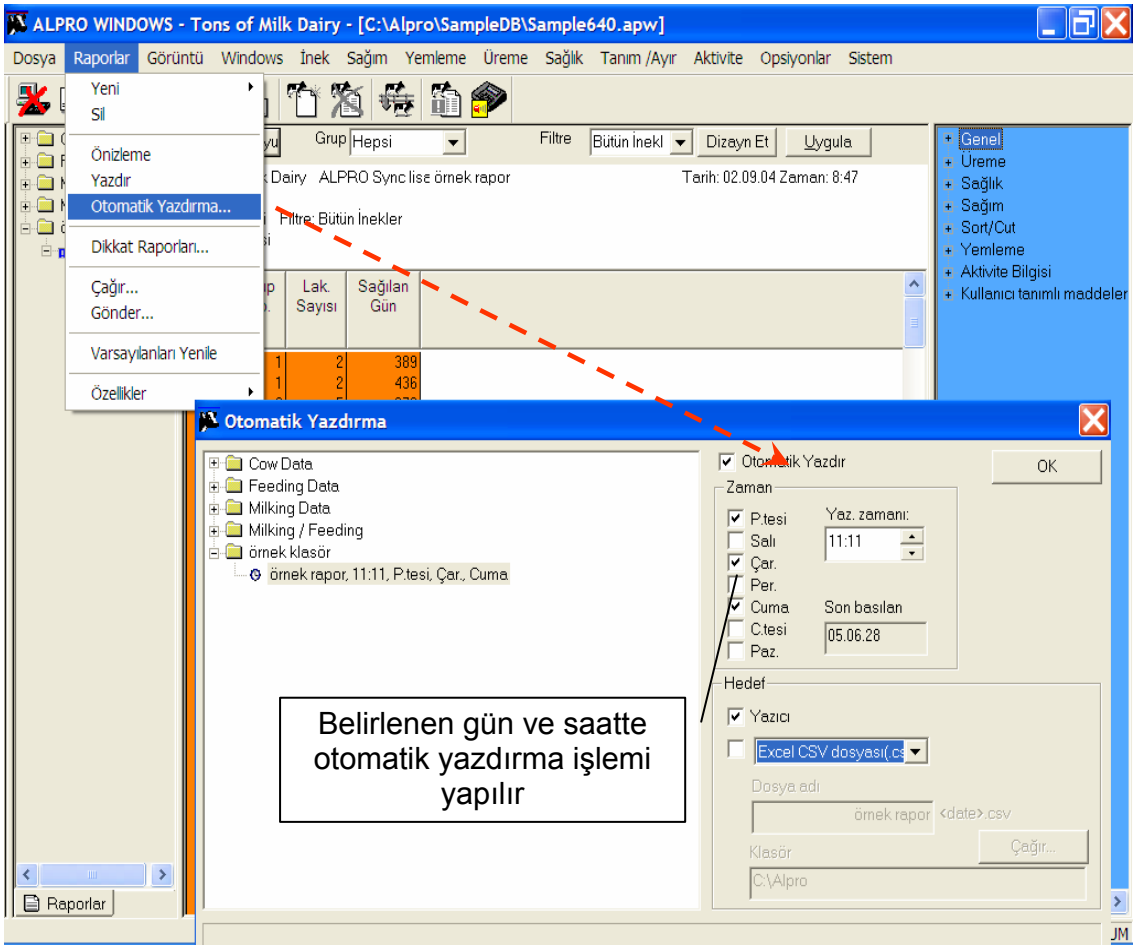
Raporlar menüsünden Yeni basamaklı menüsü üzerine gelinir ve açılan listede Blok komutu üzerine tıklanır. Bu işlem yapıldığında ekrana Şekil 4.48'de görülen Yeni Blok penceresi açılır. Bu pencere içerisinde Yeni rapor bloğu ismi gir kısmına blok ismi girilir ve rapor tipi (sütun tipi, grup özeti) belirlendikten sonra işlem sonlandırılır.



Şekil 4.48. Yeni blok oluşturma

Otomatik yazdırma için;

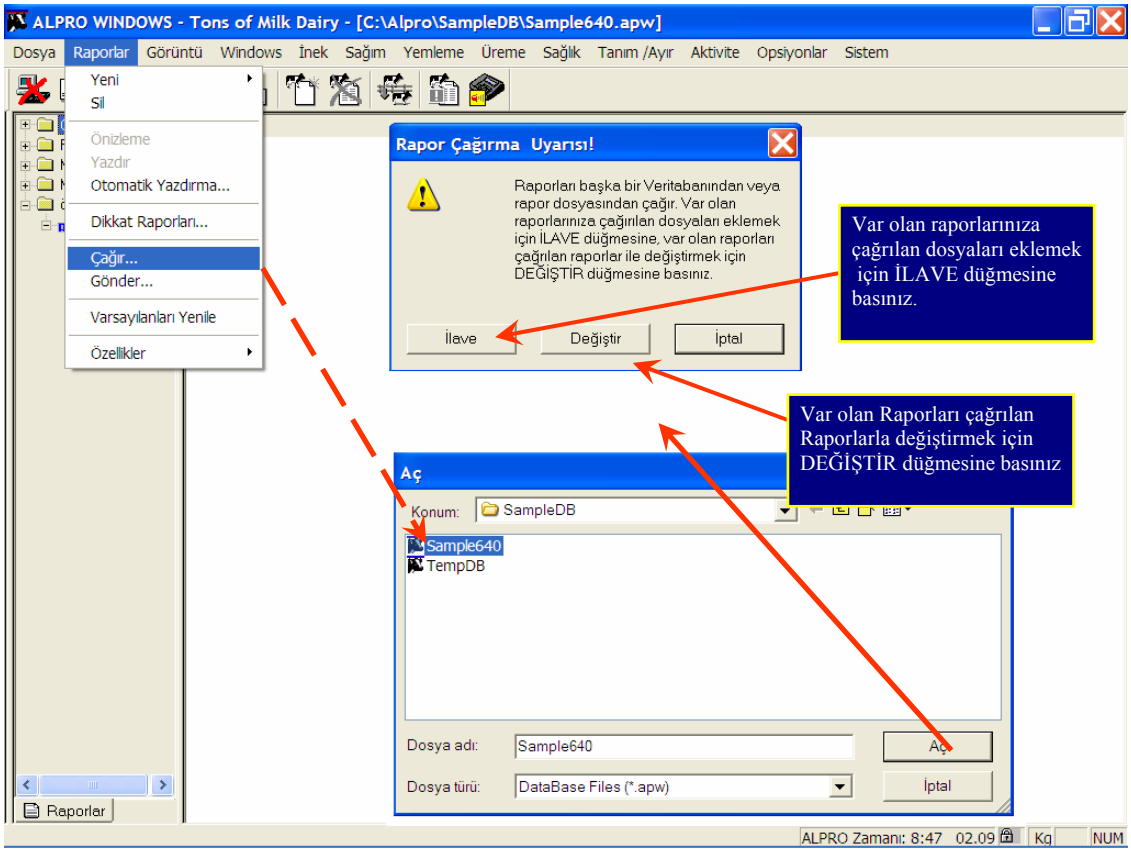
Raporlar menüsünden Otomatik yazdırma komutuna tıklanır. Bu işlem yapıldığında ekrana Şekil 4.49'da görülen otomatik yazdırma başlıklı pencere açılır. Bu pencere üzerinde önce otomatik yazdır seçeneği işaretlenerek zaman bölmesi aktif hale getirilir. Ve zaman bölmesinde belirlenen gün ve saatte otomatik yazdırma işlemi gerçekleştirilir.



Şekil 4.49. Otomatik yazdırma işlemi

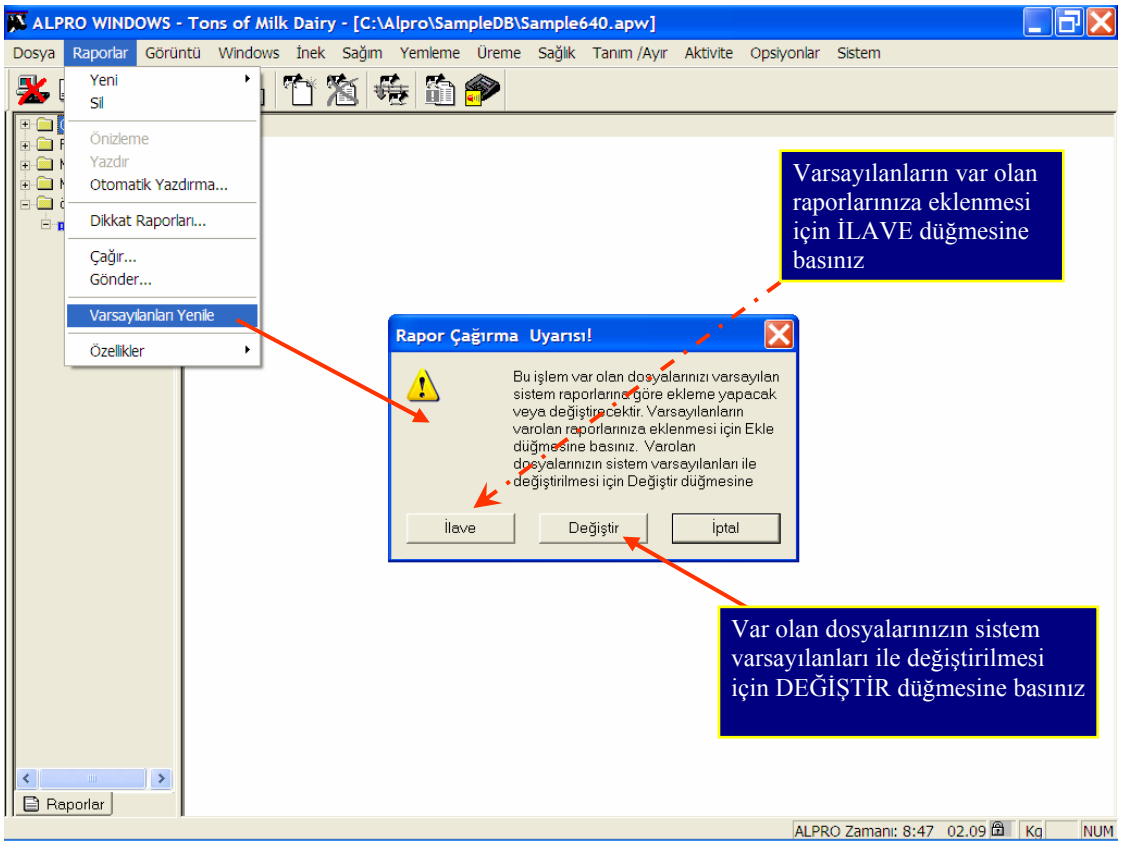
Raporlar menüsünden Çağır menüsüne tıklandığında;

Ekrana Şekil 4.50'de görülen Rapor çağırma uyarısı gelir. Bu pencerede var olan dosyalarınıza çağrılan dosyalarınızı eklemek istiyorsanız İLAVE butonuna, var olan raporlarınızı çağrılan raporlarla değiştirmek istiyorsanız DEĞİŞTİR butonuna tıklanır. Ekrana gelen Aç başlıklı pencere içerisinden değiştirilecek ya da ilave edilecek dosya seçilerek işlem sonlandırılır.



Şekil 4.50. Raporlar/Çağır komutunun çalıştırılması

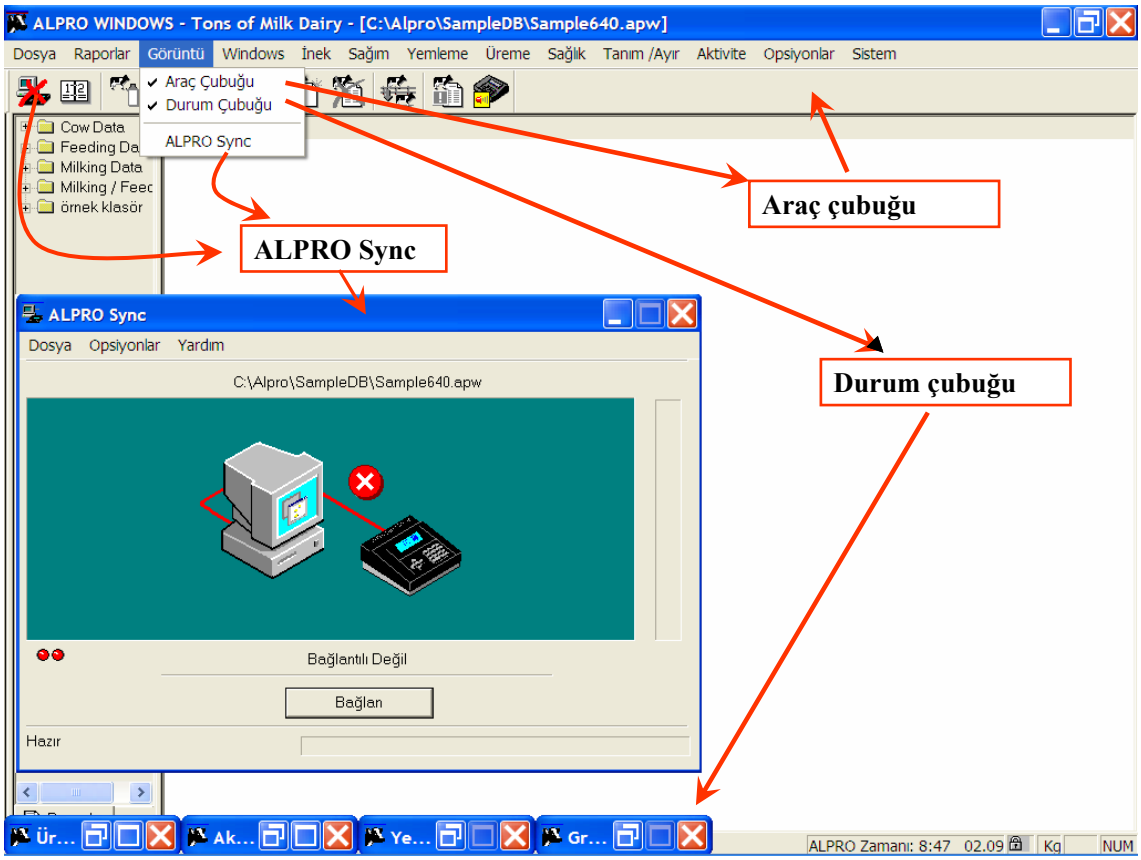
Raporlar menüsünde varsayılanı yenile komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.51'de görülen Rapor çağırma uyarısı gelir. Bu pencerede varsayılanların var olan raporlarınıza eklenmesi için İLAVE düğmesine, var olan dosyalarınızın sistem varsayılanları ile değiştirilmesi için DEĞİŞTİR düğmesine tıklanarak işlem sonlandırılır.



Şekil 4.51. Raporlar/Varsayılanı yenile komutunun çalıştırılması

Görüntü menüsü içerisinde;

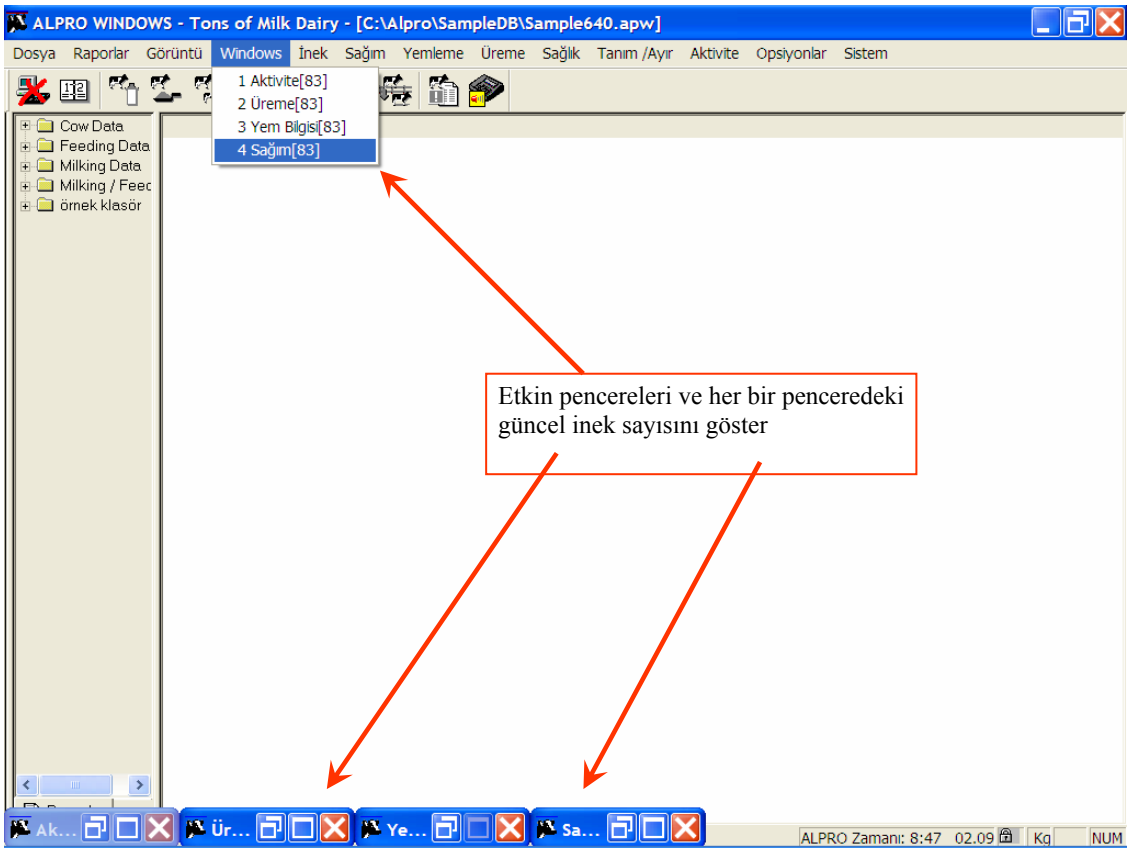
- Araç ve Durum çubuğunu ekrana taşıma ya da ekrandan kaldırma komutları
- ALPRO Sync komutu bulunur (Şekil 4.52).



Şekil 4.52. Görüntü menüsü içeriği

Windows menüsü içerisinde;

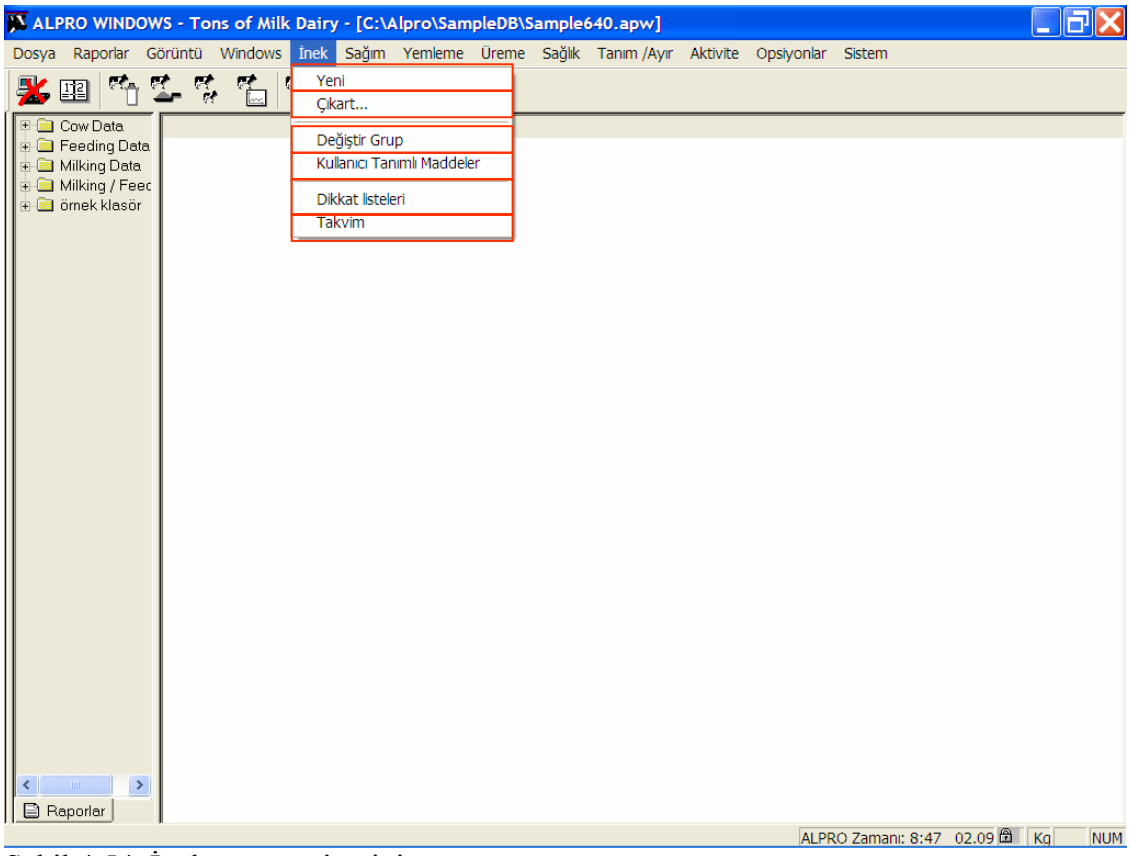
- Programdaki etkin pencereler
- Ve her bir penceredeki inek sayısı gösterilir (Şekil 4.53).



Şekil 4.53. Windows menüsü içeriği

İnek menüsü içerisinde;

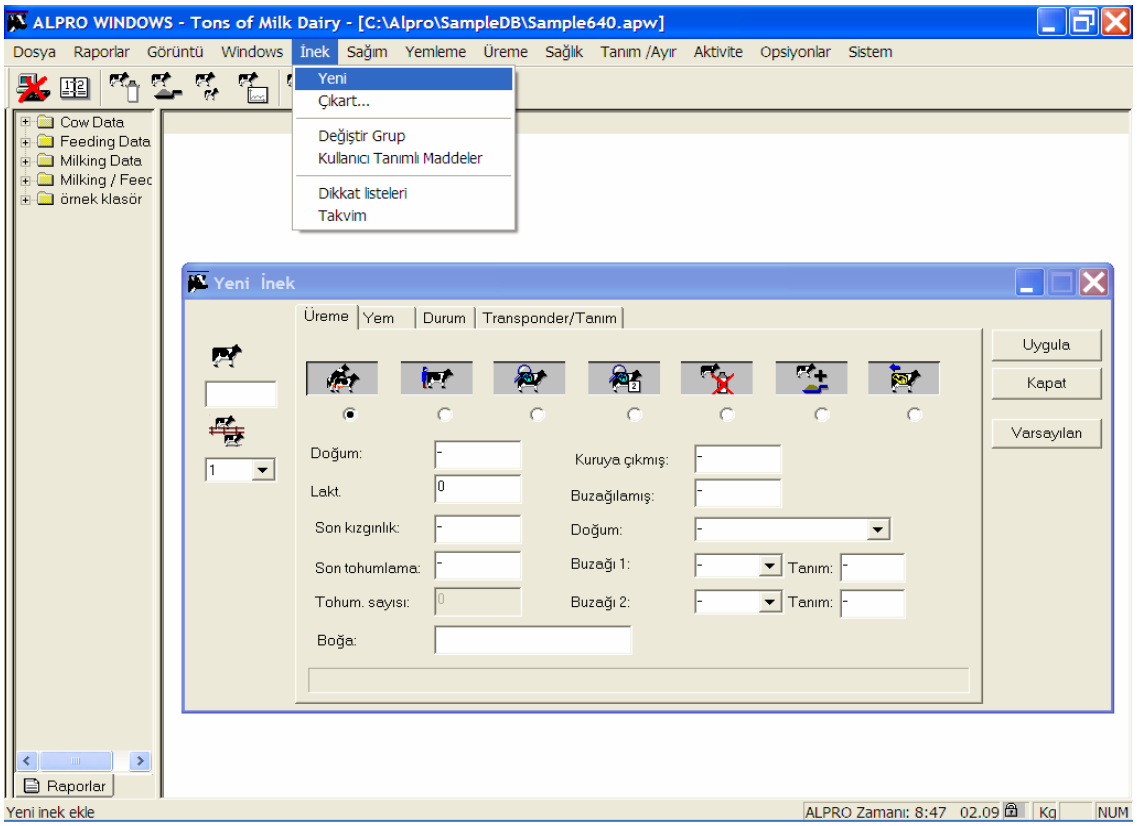
- Yeni
- Çıkart
- Değiştir Grup
- Kullanıcı tanımlı maddeler
- Dikkat listeleri ve
- Takvim komutları bulunur (Şekil 4.54).



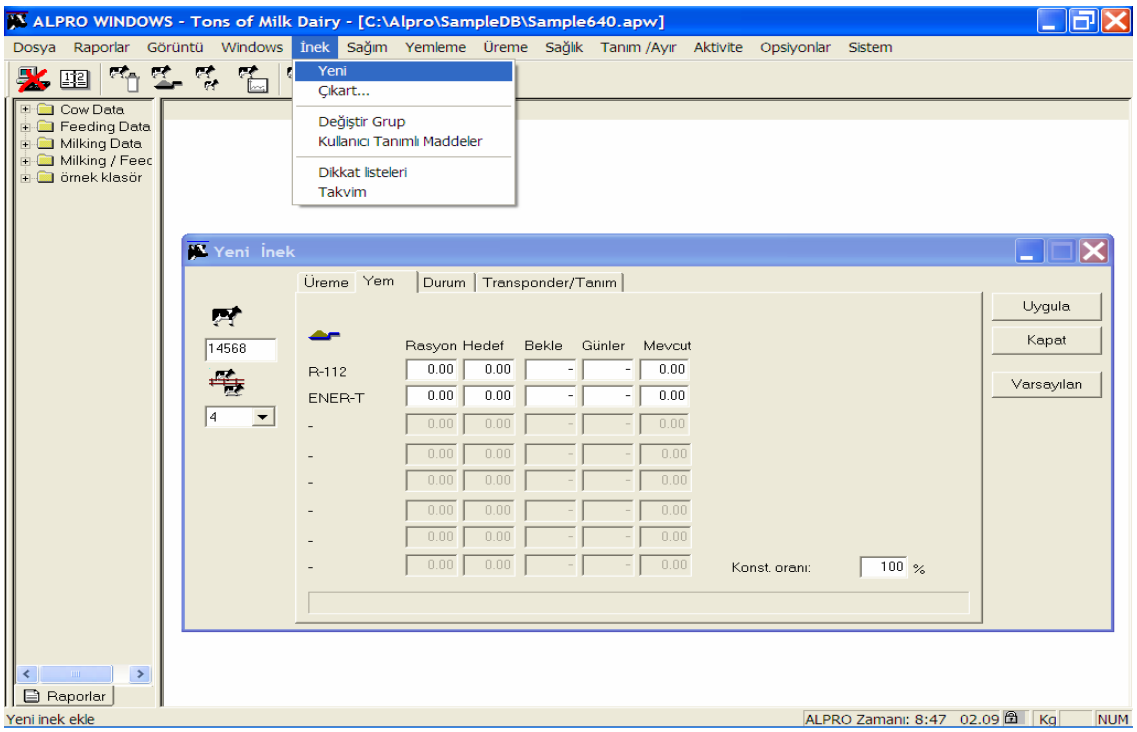
Şekil 4.54. İnek menüsü içeriği

Yeni hayvan eklemek;

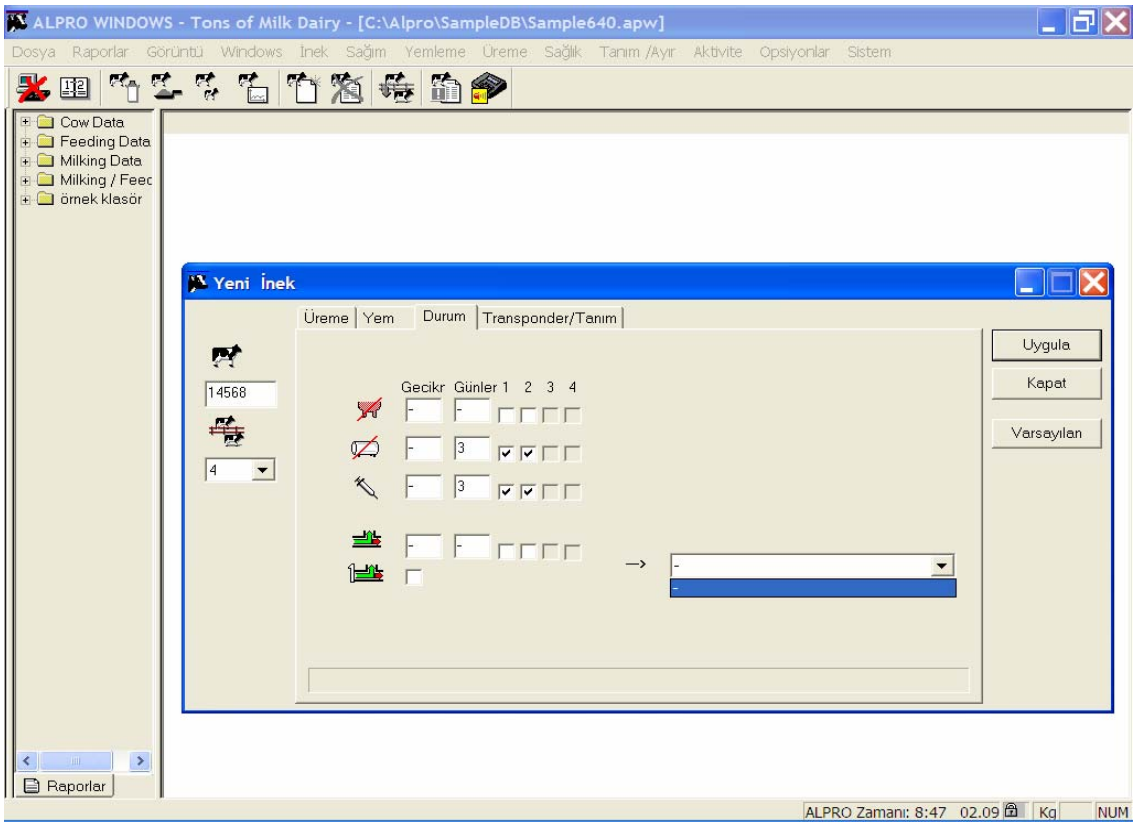
İnek menüsünden yeni komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.55'te görülen yeni inek başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisinde Üreme, Yem, Durum ve Transponder/Tanım sekmeleri bulunur. Bunlardan Üreme sekmesine tıklanarak üreme bilgileri (Şekil 4.55), Yem sekmesine tıklanarak yem bilgileri (Şekil 4.56), Durum sekmesine tıklanarak durum bilgileri (Şekil 4.57) ve Transponder/Tanım sekmesine tıklanarak tanımlama bilgileri girilmek suretiyle yeni inek kaydı tamamlanır.



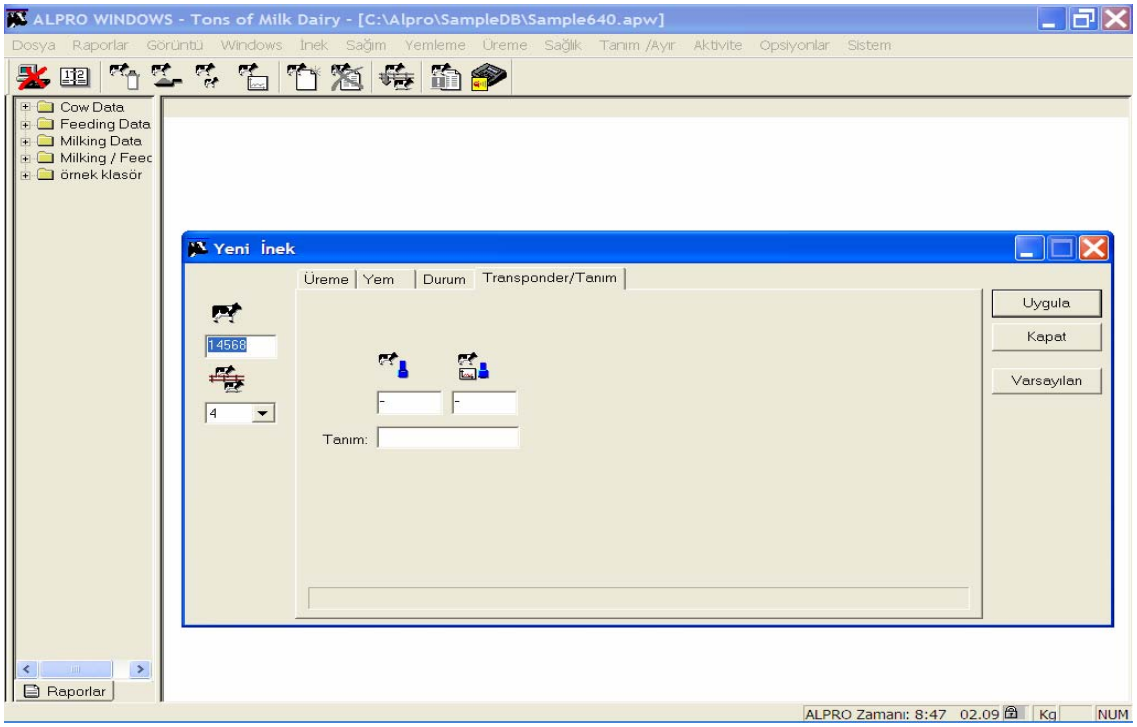
Şekil 4.55. Yeni inek üreme bilgilerinin girilmesi



Şekil 4.56. Yeni inek yem bilgilerinin girilmesi



Şekil 4.57. Yeni inek durum bilgilerinin girilmesi

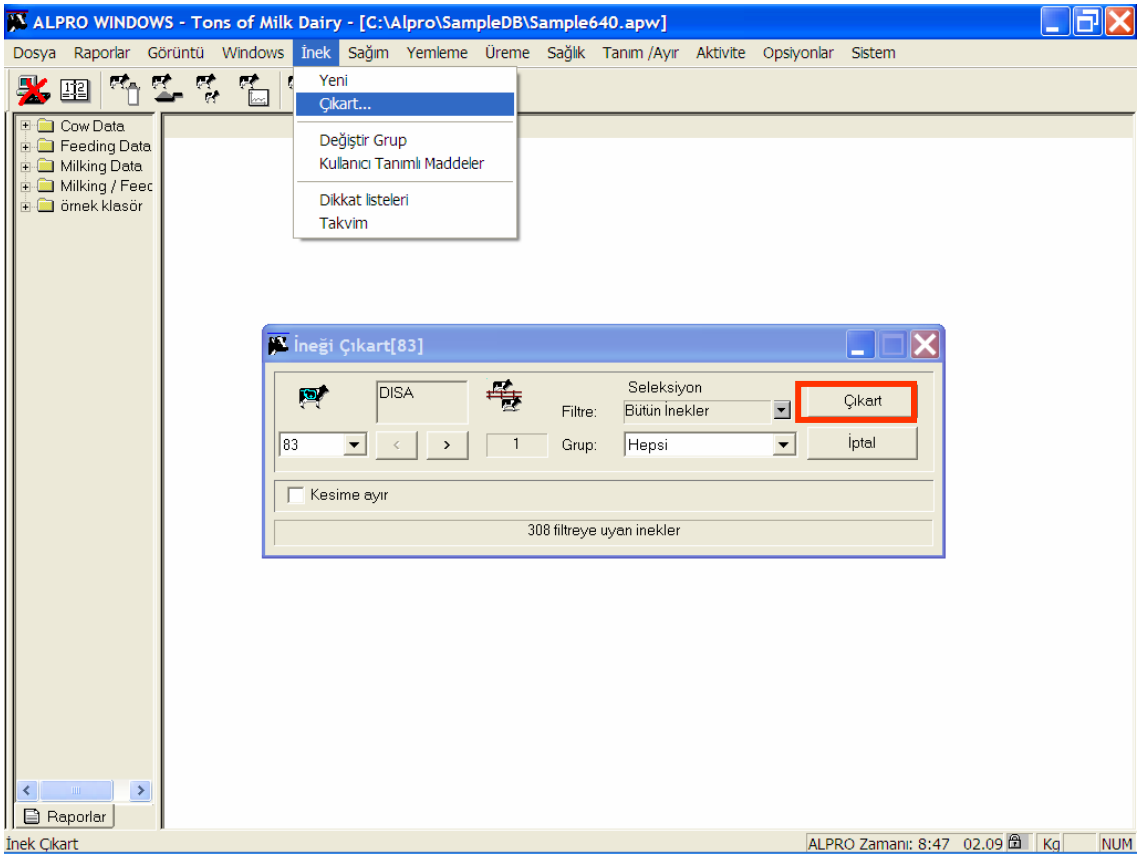


Şekil 4.58. Yeni inek Transponder/Tanım bilgilerinin girilmesi

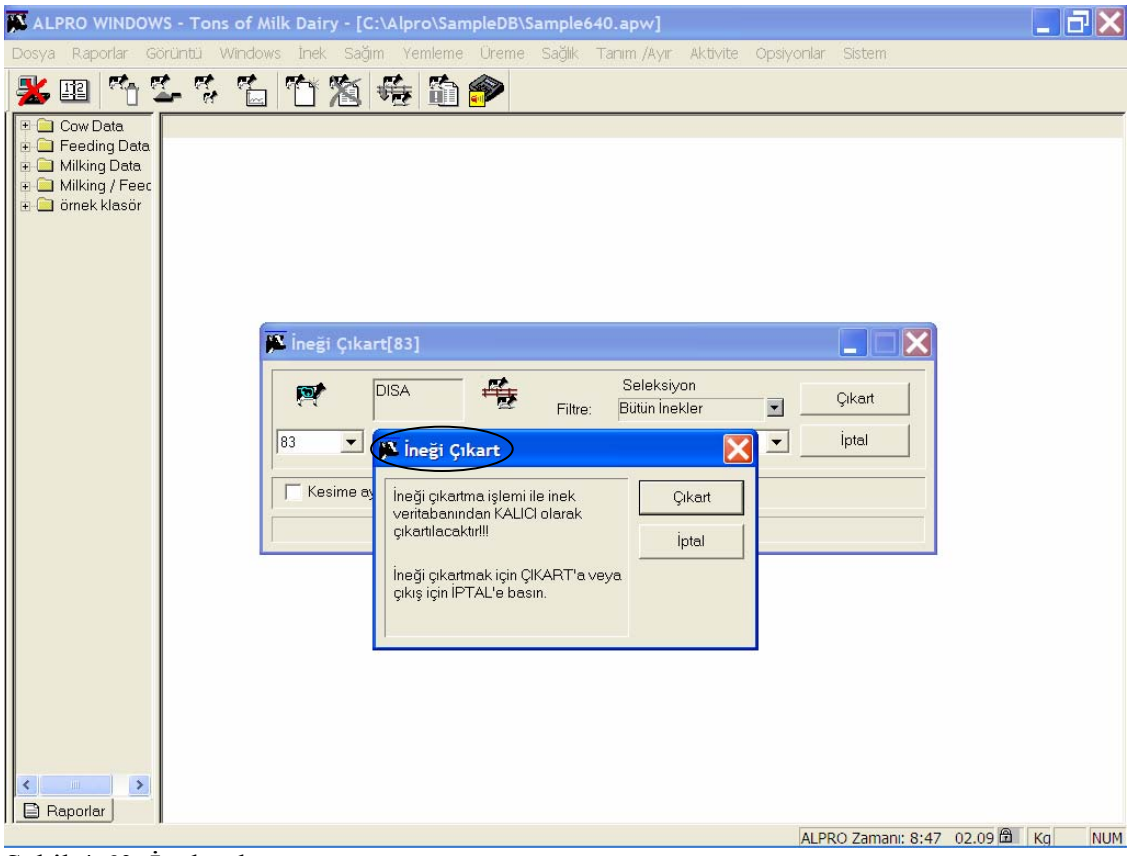
Hayvan çıkartmak;

İnek menüsünden çıkart komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.59'da görülen İneği çıkart başlıklı iletişim kutusu açılır. Bu iletişim kutusu içerisinde çıkartılmak istenen ineğin numarası ve grup no'su belirlendikten sonra çıkart butonuna basılır.

Çıkart butonuna basıldığında ekrana ineği çıkart başlıklı pencere açılır (Şekil 4.60). Bu pencerede ineği çıkartmak için çıkart düğmesine, çıkış için iptal düğmesine basılarak işlem sonlandırılır.



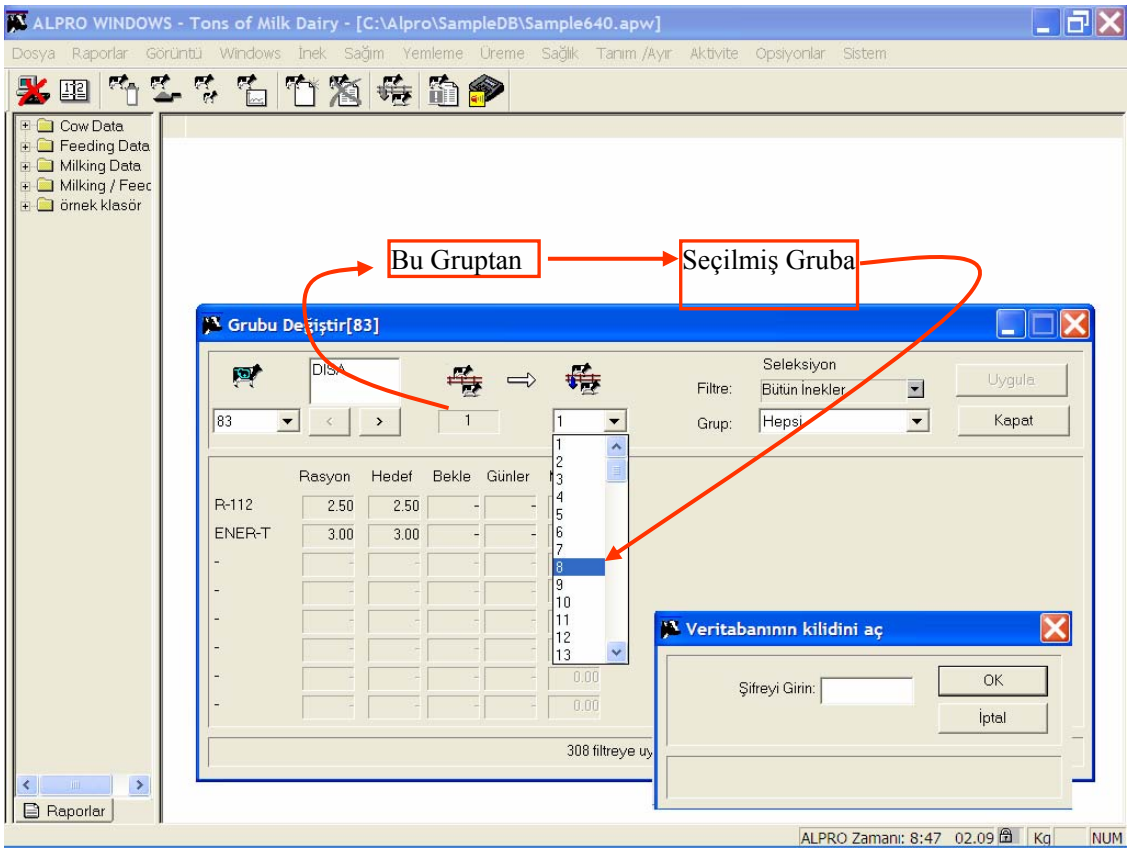
Şekil 4.59. İnek çıkartma



Şekil 4.60. İnek çıkartma

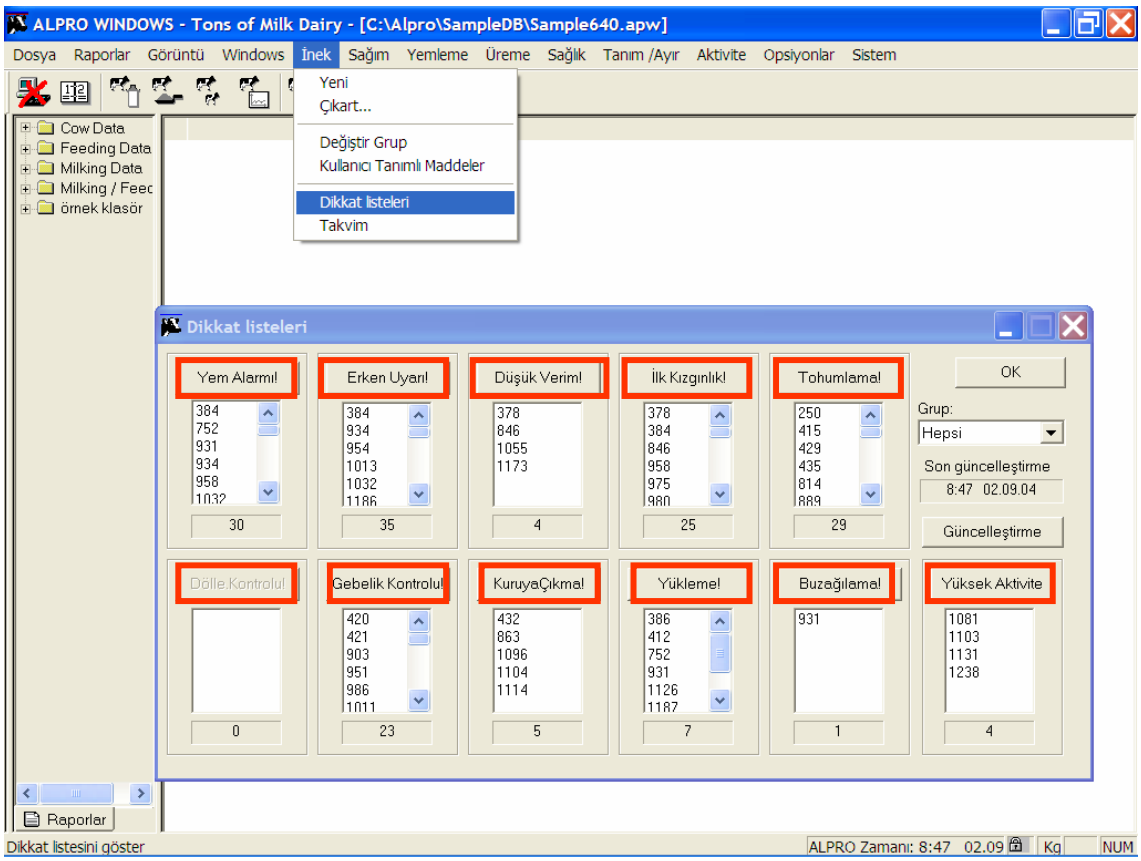
Hayvan grubunu değiştirme;

İnek menüsünden Değiştir komutuna tıklanır. Bu işlem yapıldığında ekrana Şekil 4.61'de görülen Grubu değiştir başlıklı iletişim kutusu açılır. Bu iletişim kutusu içerisinde değiştirilmek istenilen grup seçilerek işlem sonlandırılır.



Şekil 4.61. Hayvan grubu değiştirme

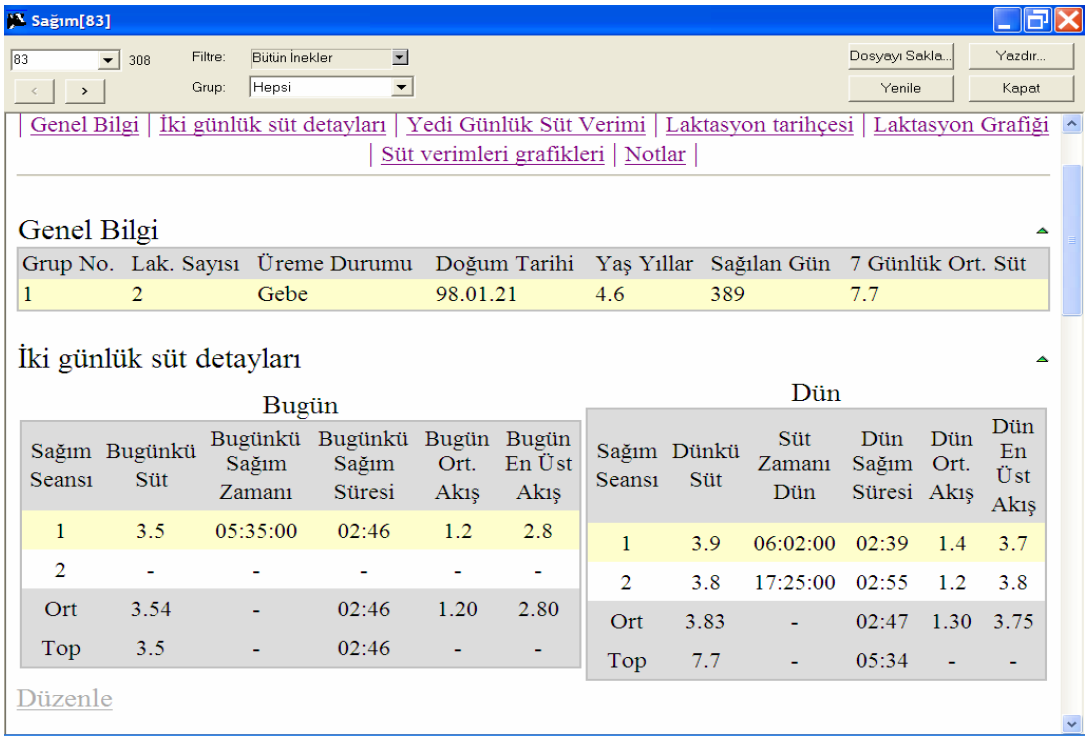
İnek menüsünden Dikkat listeleri komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.62'de görülen Dikkat listeleri başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisinde Yem alarmı, Erken uyarı, Düşük verim, İlk kızgınlık, Tohumlama, Döllenme kontrolü, Gebelik kontrolü, Kuruya çıkarma, Yükleme, Buzağılama, Yüksek aktivite başlıklı listeler bulunur. Bu listelerde belirlenen parametrelere göre listelenmiş hayvanlar bulunur. Liste başlıklarının hemen altında o listedeki hayvanların numaraları bulunur. Hayvan numaralarını alt kısmında da o listede listelenen toplam hayvan sayısı bulunur. Listedeki hayvan numaralarına tıklamak suretiyle o hayvanla ilgili daha geniş bilgiye ulaşmak mümkündür.



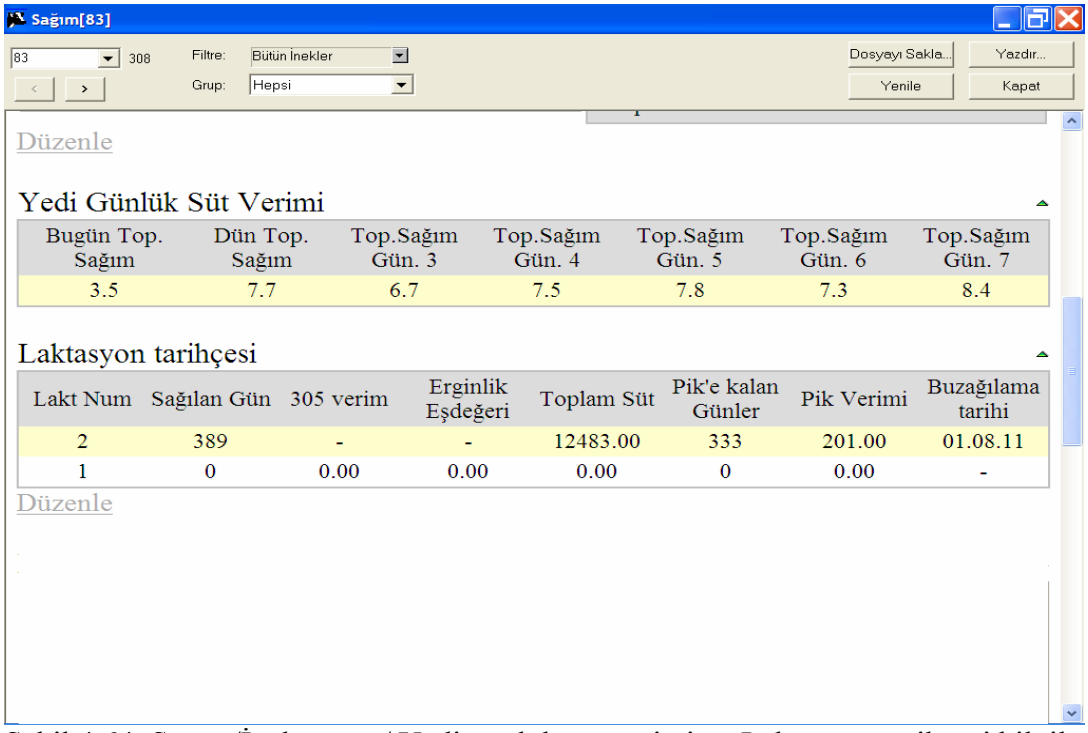
Şekil 4.62. Dikkat listelerine ulaşma

Sağım menüsü içerisinden İnek sağım komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.63, 4.64, 4.65 ve 4.66'de görülen sağım başlıklı pencere açılır. Bu pencerede içerisinde;

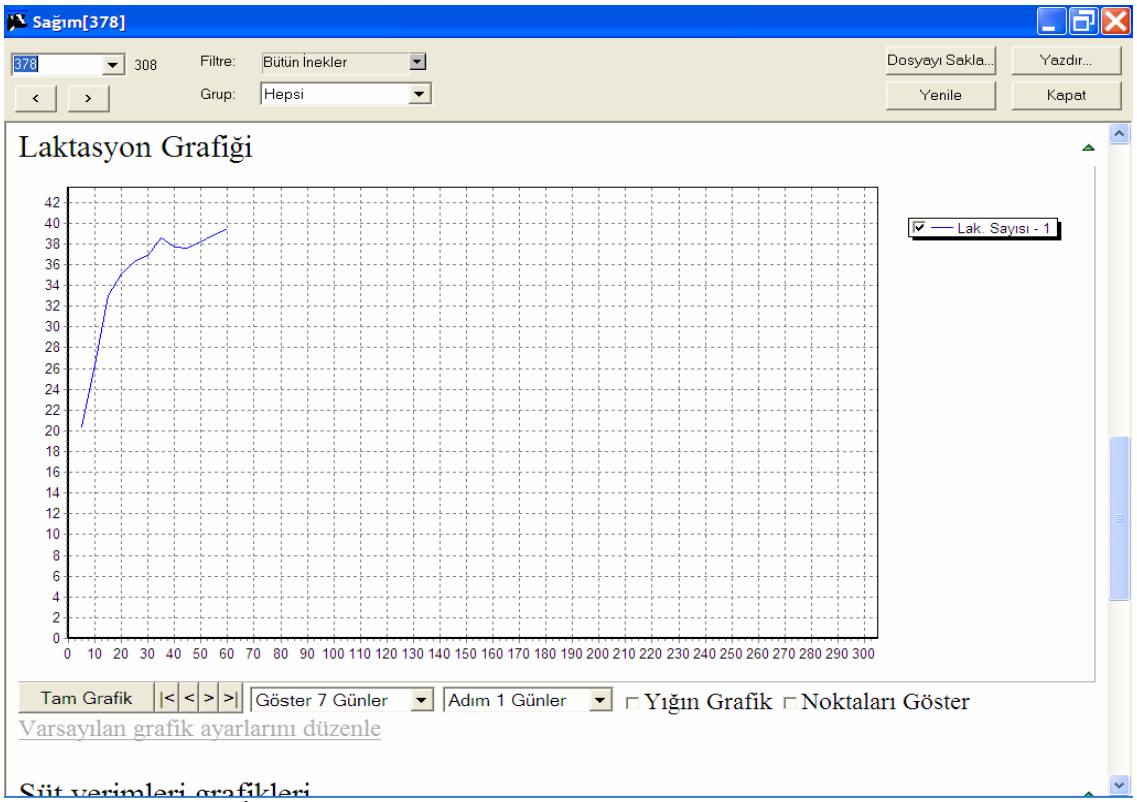
- Genel bilgi
- İki günlük süt detayları
- Yedi günlük süt verimi
- Laktasyon tarihçesi
- Laktasyon grafiği
- Süt verimleri ve notlar başlıklı linkler bulunur. Bu linkler üzerine tıklamak suretiyle sağım bilgilerine ulaşılabilir.



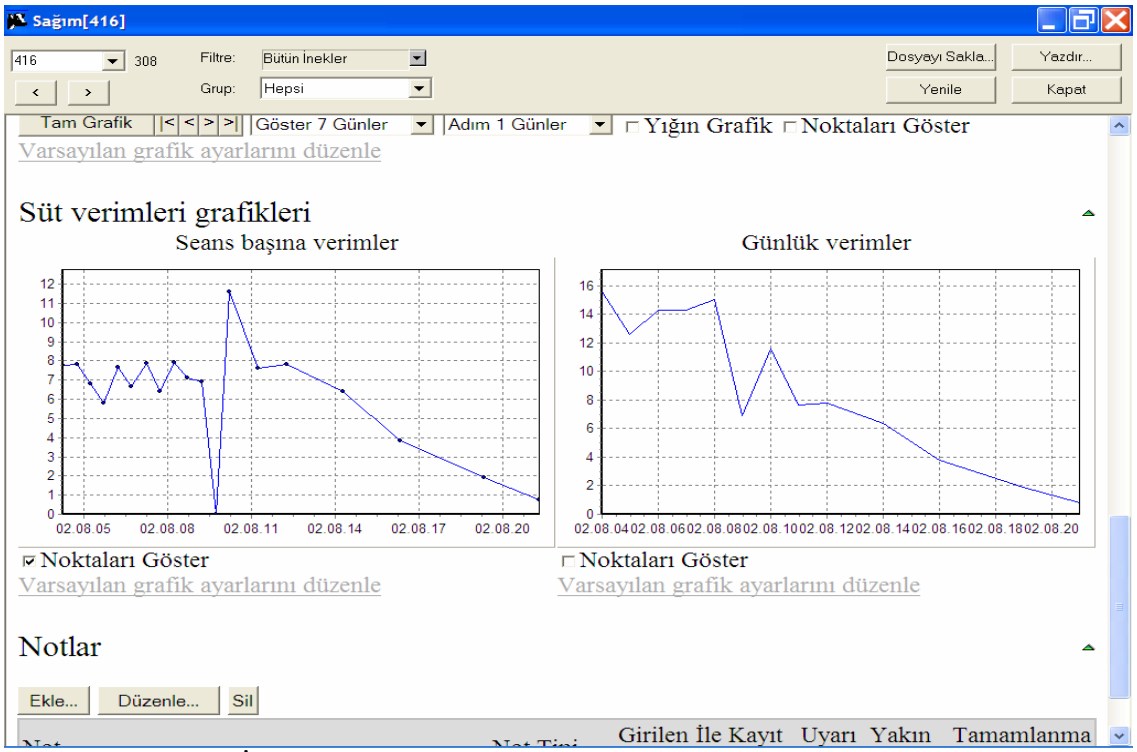
Şekil 4.63. Sağım/İnek sağım/Genel bilgi ve İki günlük süt detayları bilgileri



Şekil 4.64. Sağım/İnek sağım/ Yedi günlük süt verimi ve Laktasyon tarihçesi bilgileri



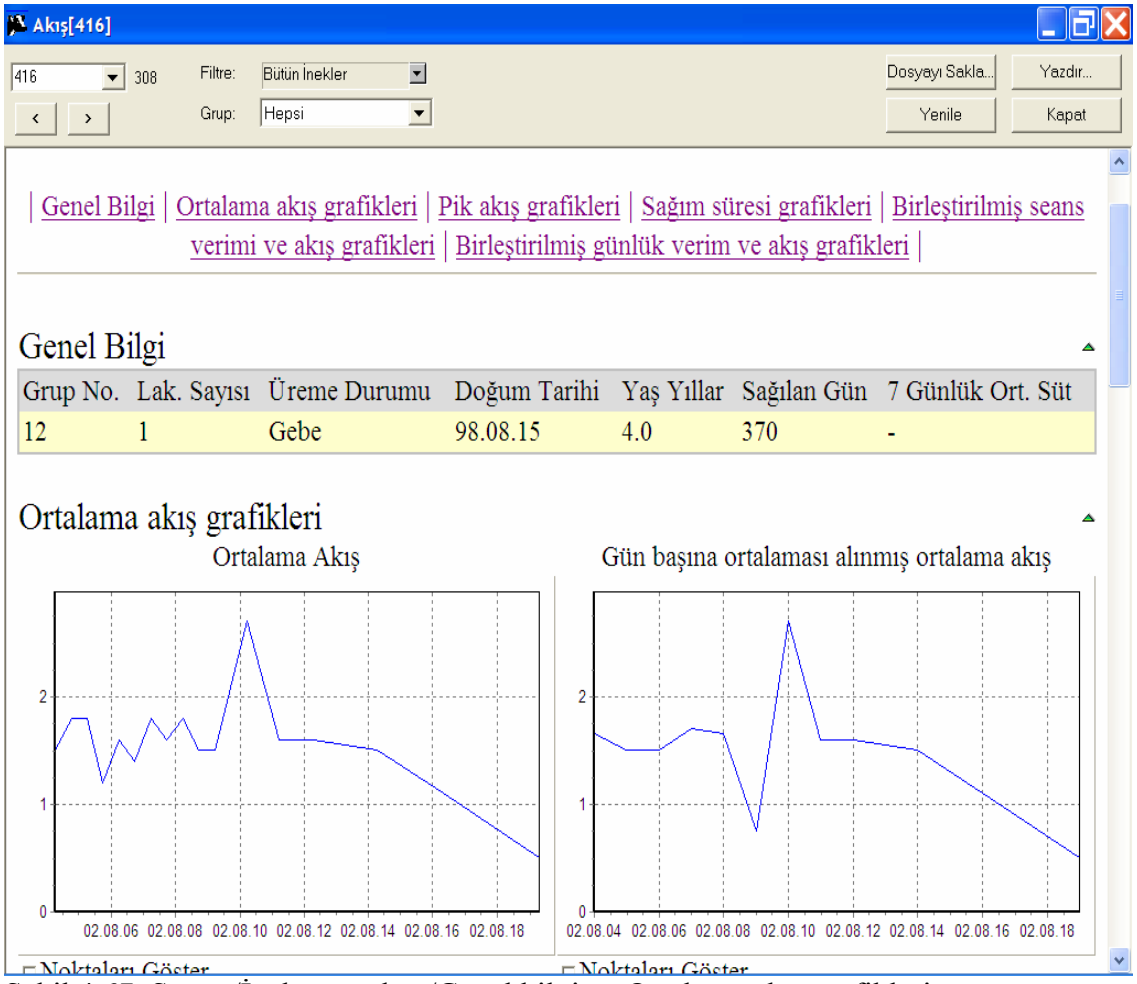
Şekil 4.65. Sağım/İnek sağım/Laktasyon grafiği bilgileri



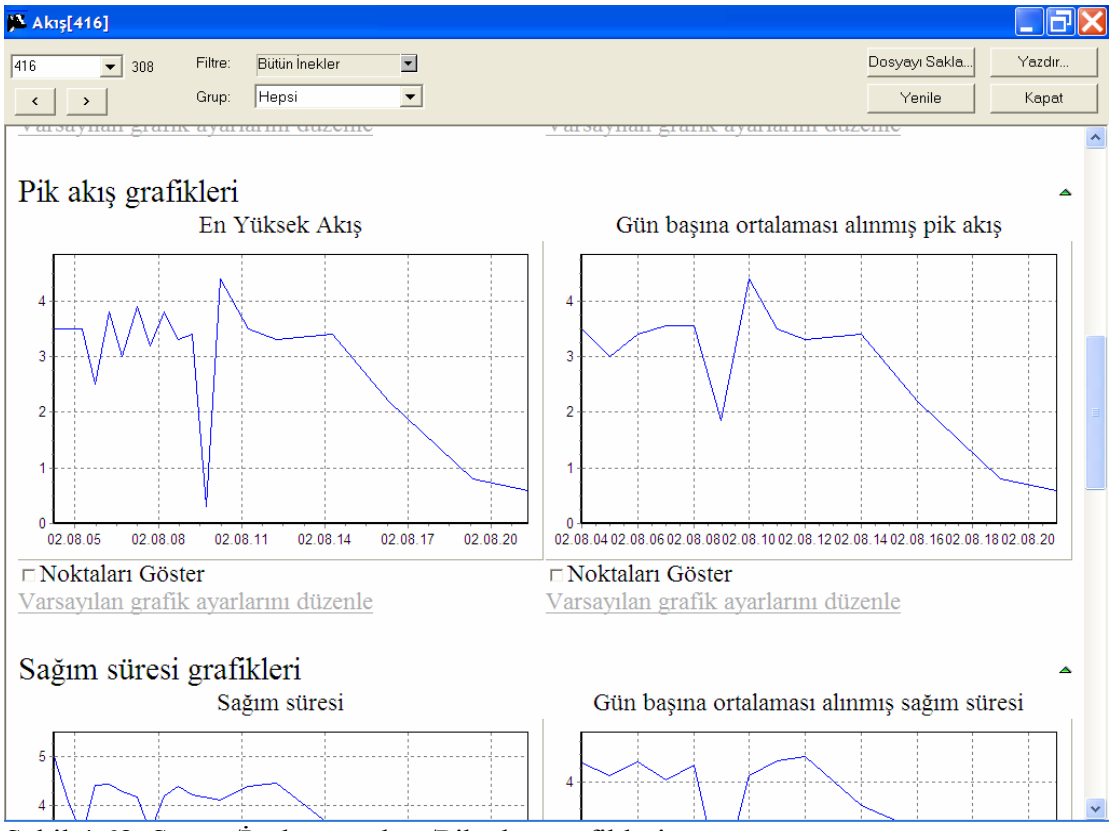
Şekil 4.66. Sağım/İnek sağım/Süt verimleri grafikleri

Sağım menüsünden İnek sütü akışı komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.67, 4.68, 4.69, 4.70 ve 4.71'de görülen Akış başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisinde;

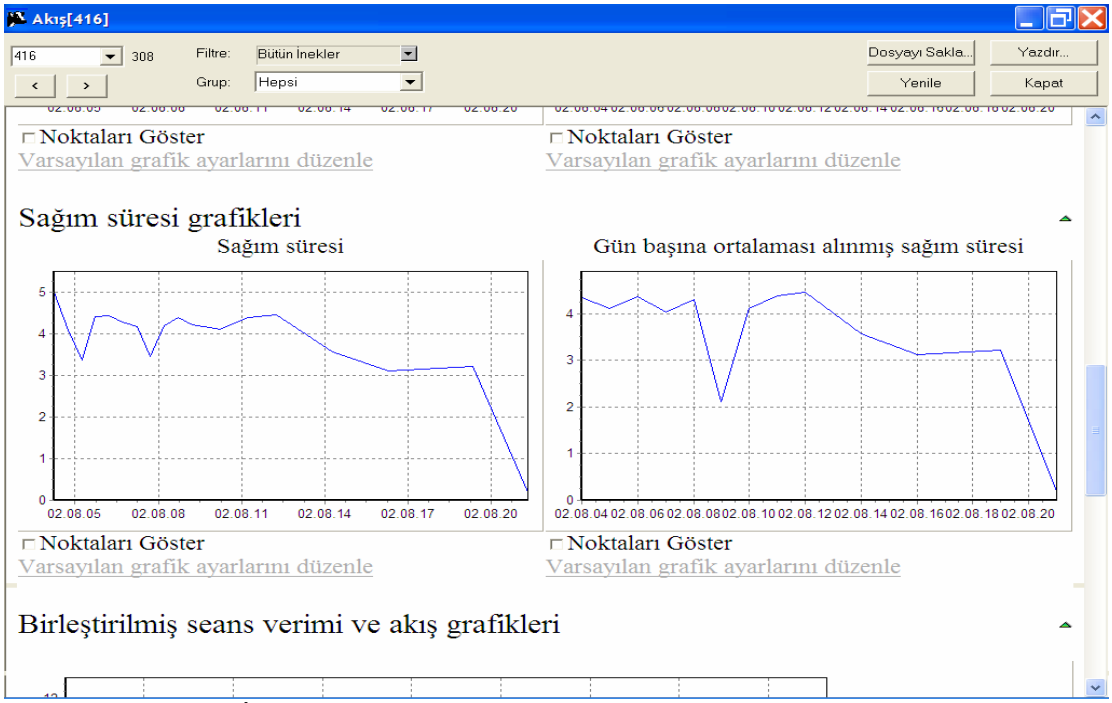
- Genel bilgi
- Ortalama akış grafikleri
- Pik akış grafikleri
- Sağım süresi grafikleri
- Birleştirilmiş seans verim ve akış grafikleri
- Birleştirilmiş günlük verim ve akış grafikleri başlıklı linkler bulunur. Bu linklere tıklamak suretiyle süt akışı ile ilgili bilgilere ulaşılabilir.



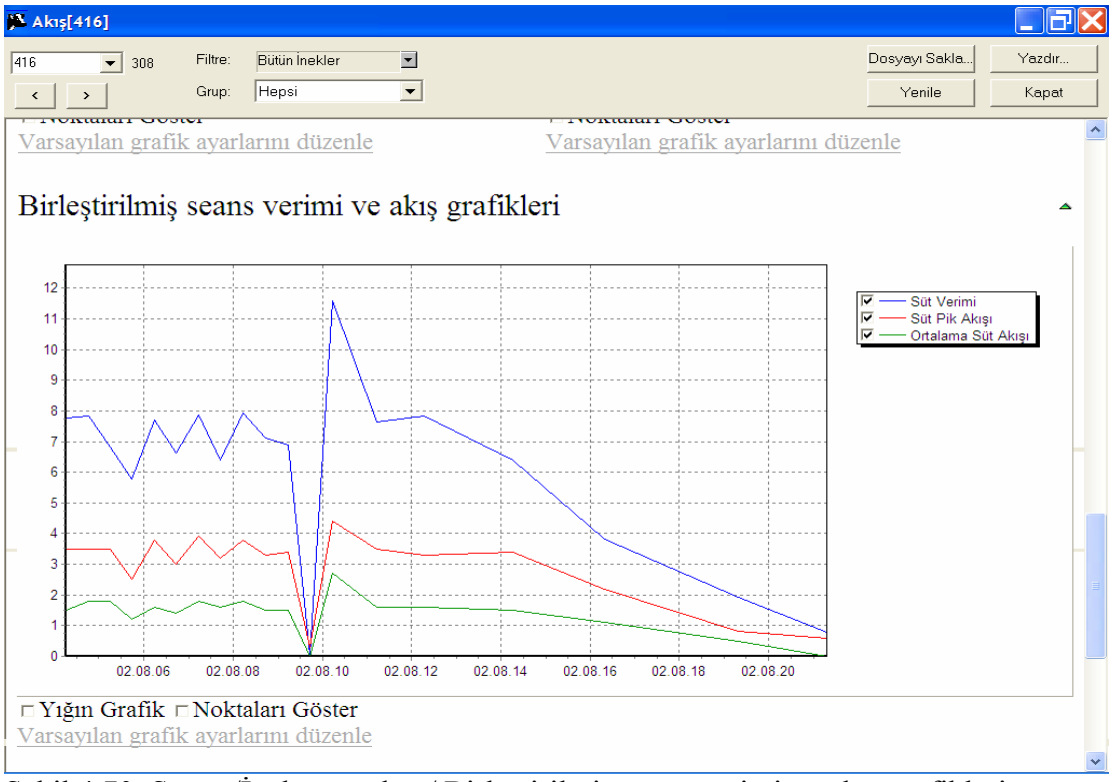
Şekil 4.67. Sağım/İnek sütü akışı/Genel bilgi ve Ortalama akış grafikleri



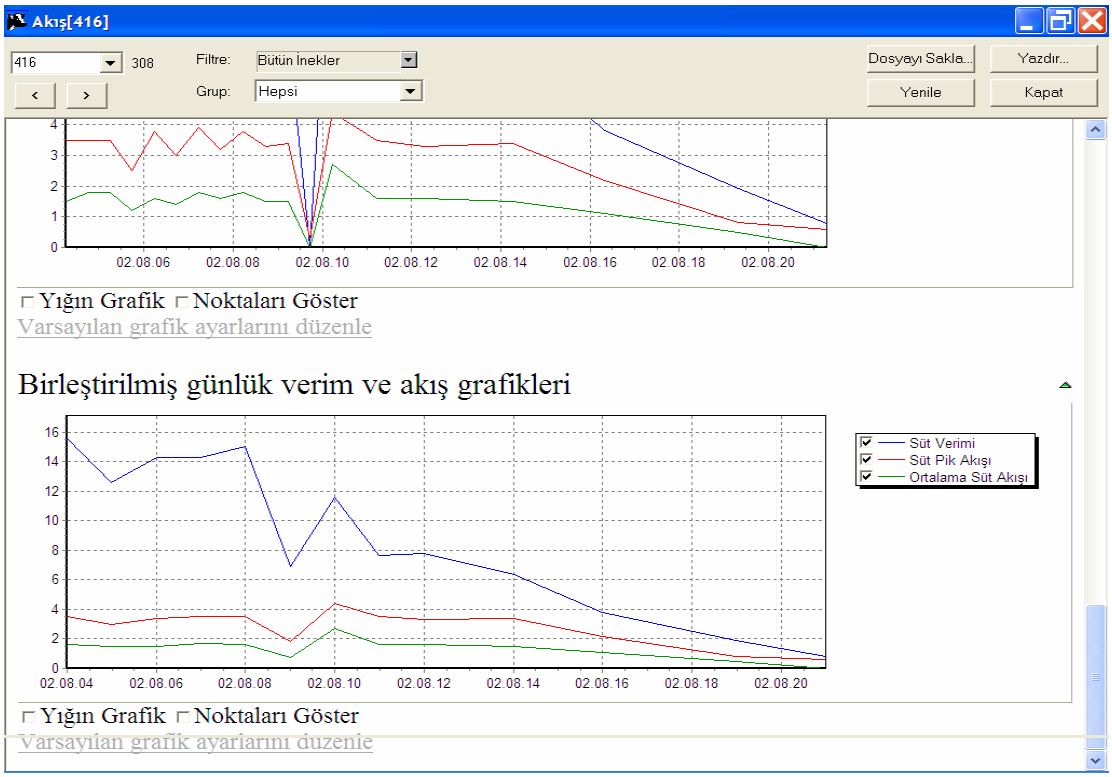
Şekil 4.68. Sağım/İnek sütü akışı/Pik akış grafikleri



Şekil 4.69. Sağım/İnek sütü akışı/Sağım süresi grafikleri



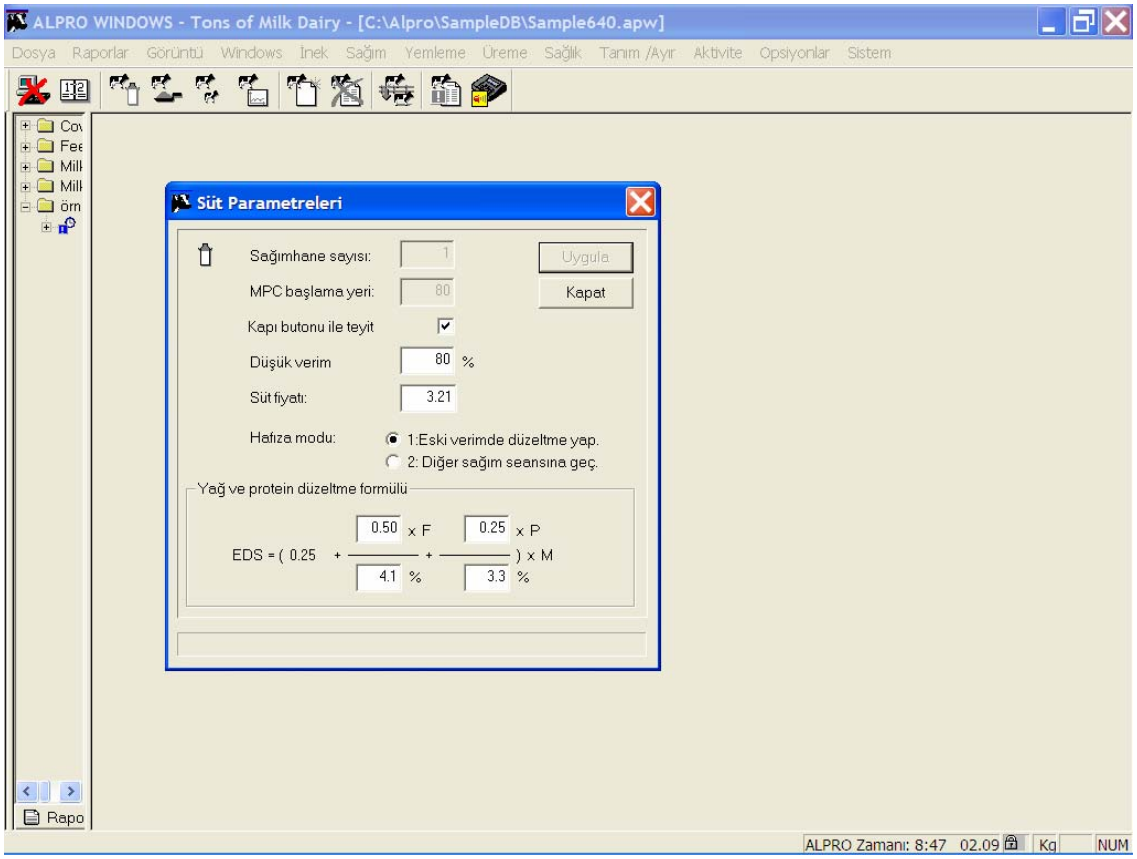
Şekil 4.70. Sağım/İnek sütü akışı/ Birleştirilmiş seans verimi ve akış grafikleri



Şekil 4.71. Sağım/İnek sütü akışı/Birleştirilmiş günlük verim ve akış grafikleri

Süt parametreleri girişi;

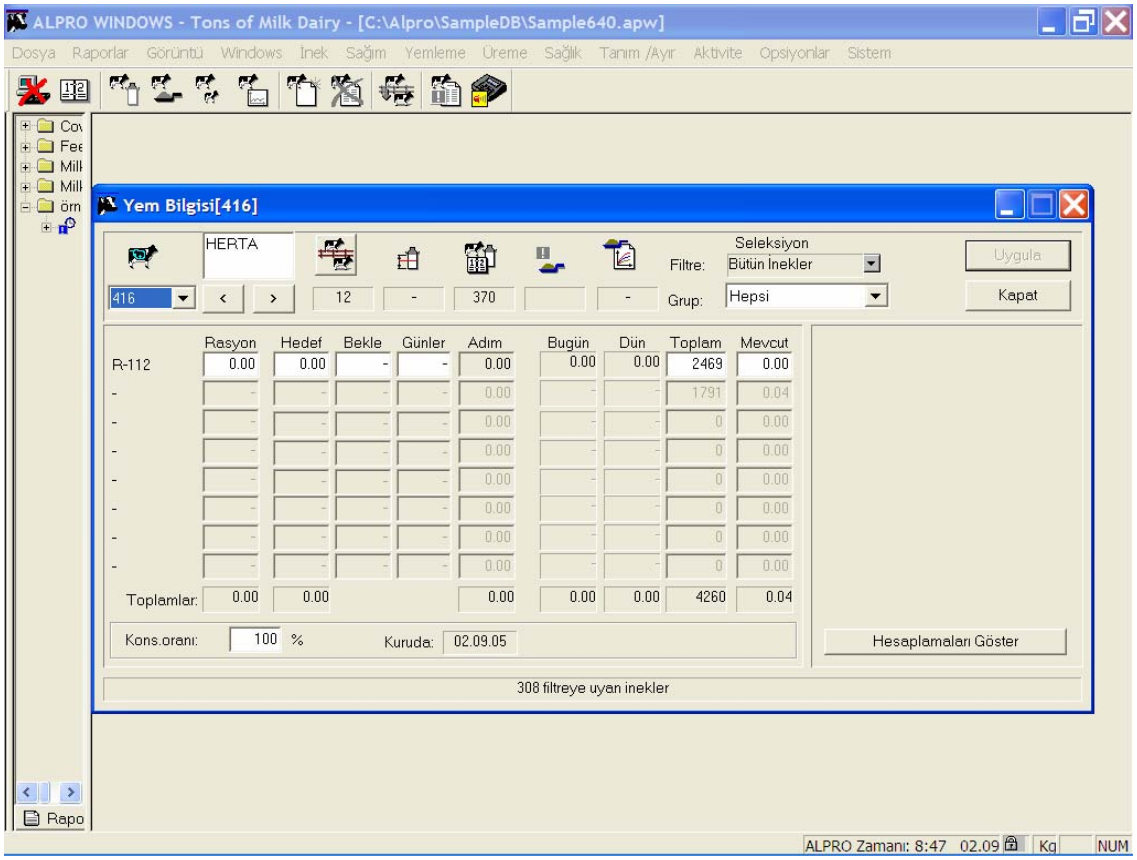
Sağım menüsünden Süt parametreleri komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.72'de görülen Süt parametreleri başlıklı pencere açılır. Bu pencere içindeki boşluklara gerekli bilgiler girilerek parametre girişleri yapılır.



Şekil 4.72. Süt parametrelerinin belirlenmesi

Yemleme bilgilerinin girilmesi;

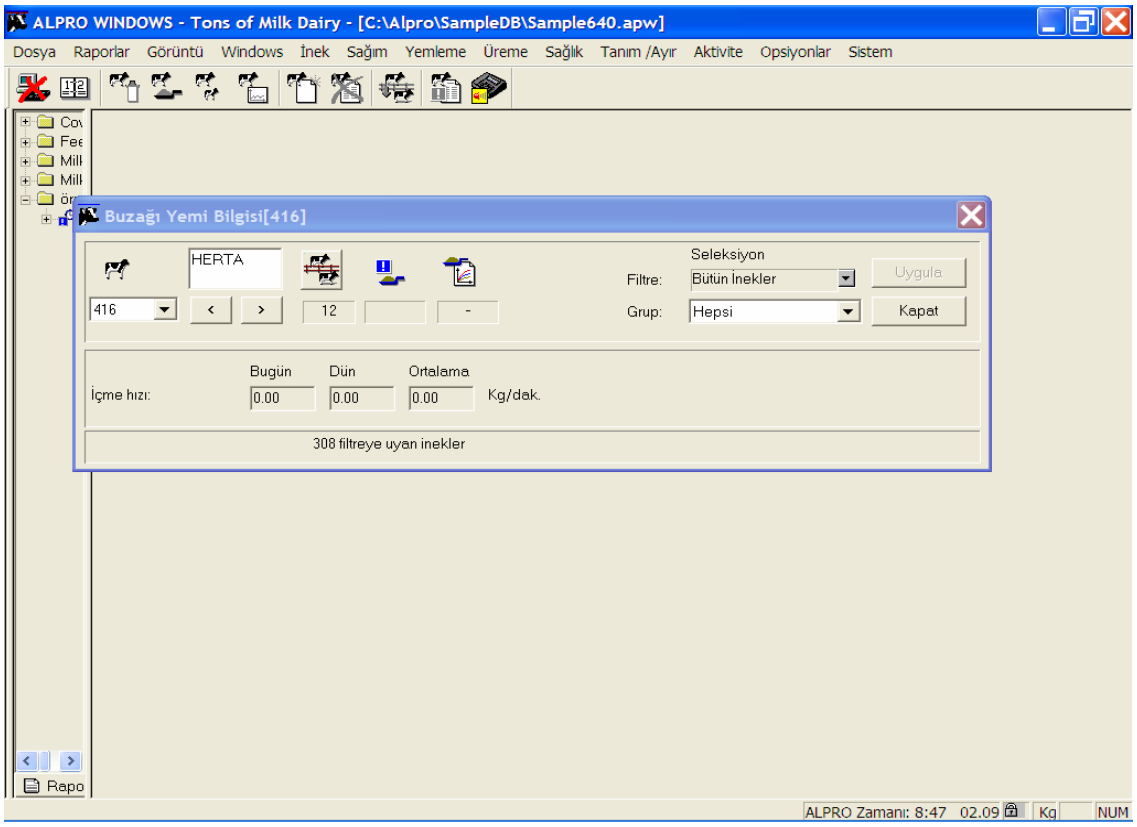
Yemleme menüsünden İnek yemleme komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.73'te görülen Yem bilgisi başlıklı pencere açılır. Bu penceredeki boşluklara gerekli yemleme bilgileri girilmek suretiyle işlem tamamlanır.



Şekil 4.73. Yemleme bilgilerinin girilmesi

Buzağı yemleme bilgilerinin girilmesi;

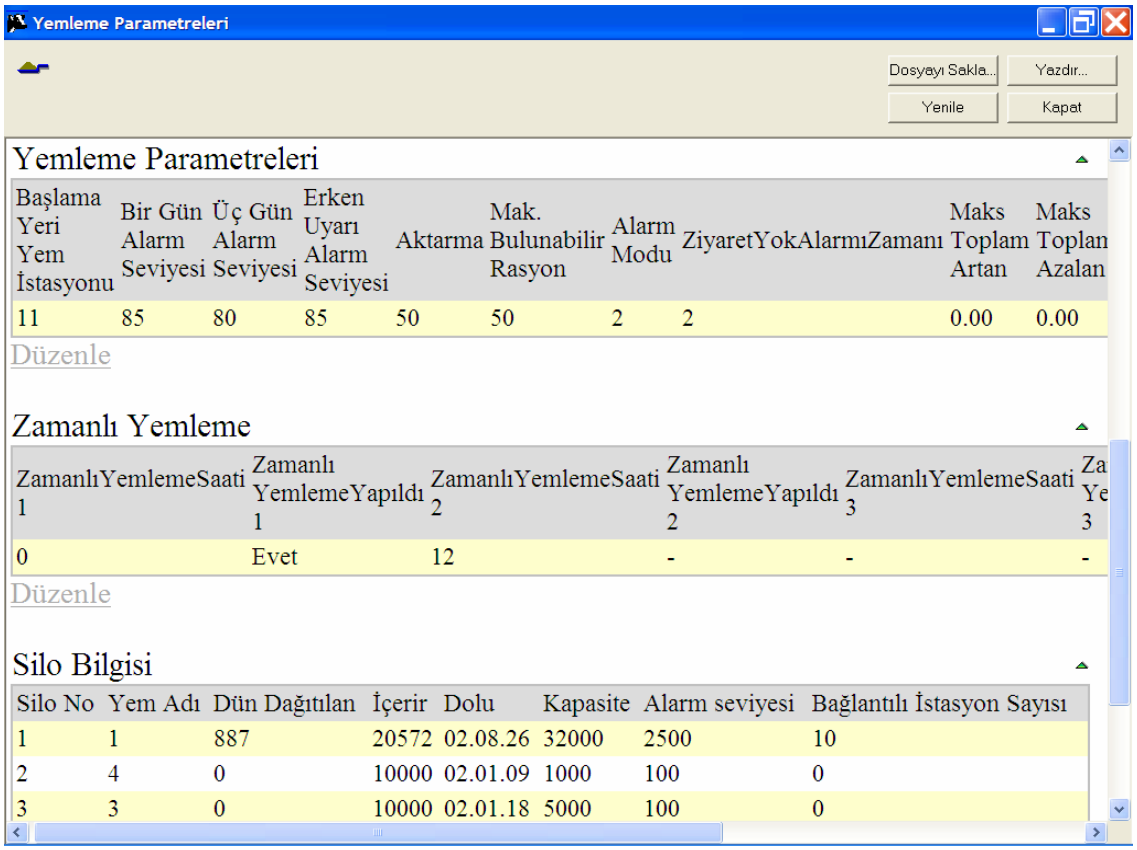
Yemleme menüsünden Buzağı yemleme komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.74'te görülen Buzağı yemi bilgisi başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisindeki boşluklara gerekli bilgiler girilerek işlem tamamlanır.



Şekil 4.74. Buzağı yemleme bilgilerinin girilmesi

Yem parametreleri girişi;

Yemleme menüsünden yem parametreleri komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.75'te görülen yemleme parametreleri başlıklı pencere açılır. Bu pencere üzerinde bulunan düzenle linkine tıklamak suretiyle parametre girişleri yapılır.

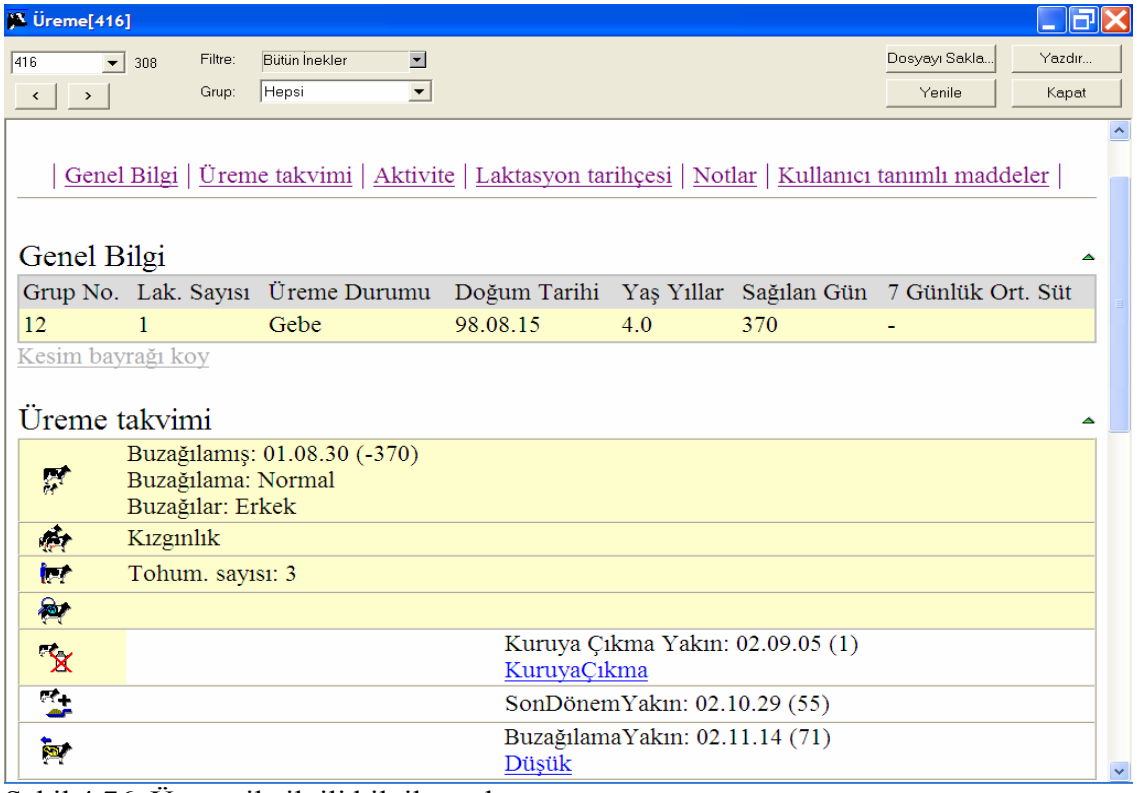


Şekil 4.75. Yemleme parametreleri girişi

Üreme ile ilgili bilgilere ulaşma;

Üreme menüsünden İnek üremesi komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.76'da görülen Üreme başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisinde;

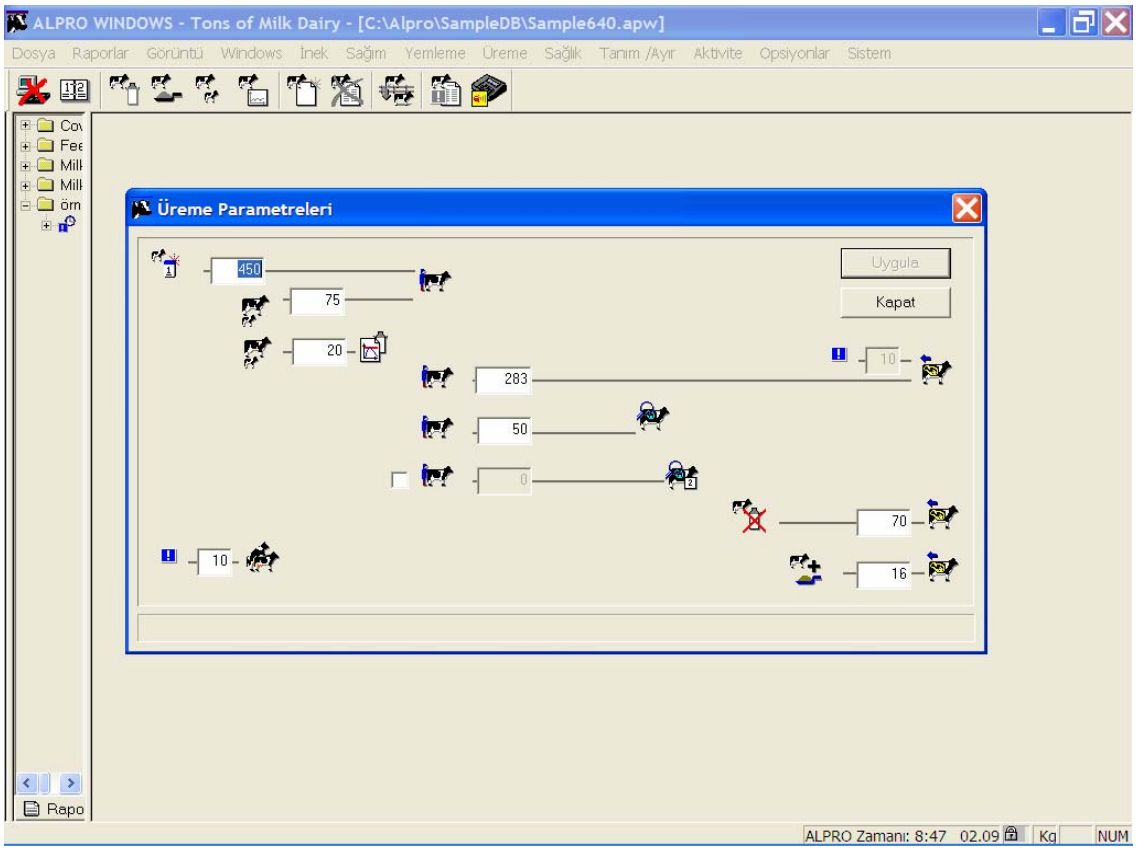
- Genel bilgi
- Üreme takvimi
- Aktivite
- Laktasyon tarihçesi
- Not ve Kullanıcı tanımlı maddeler linkleri bulunur. Bu linklere tıklamak suretiyle üremeyle ilgili bilgilere ulaşılabilir.



Şekil 4.76. Üreme ile ilgili bilgilere ulaşma

Üreme parametreleri girişi;

Üreme menüsünden üreme parametreleri komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.77'de görülen Üreme parametreleri başlıklı pencere açılır. Bu penceredeki boşluklara gerekli bilgiler girilerek parametre girişi tamamlanır.

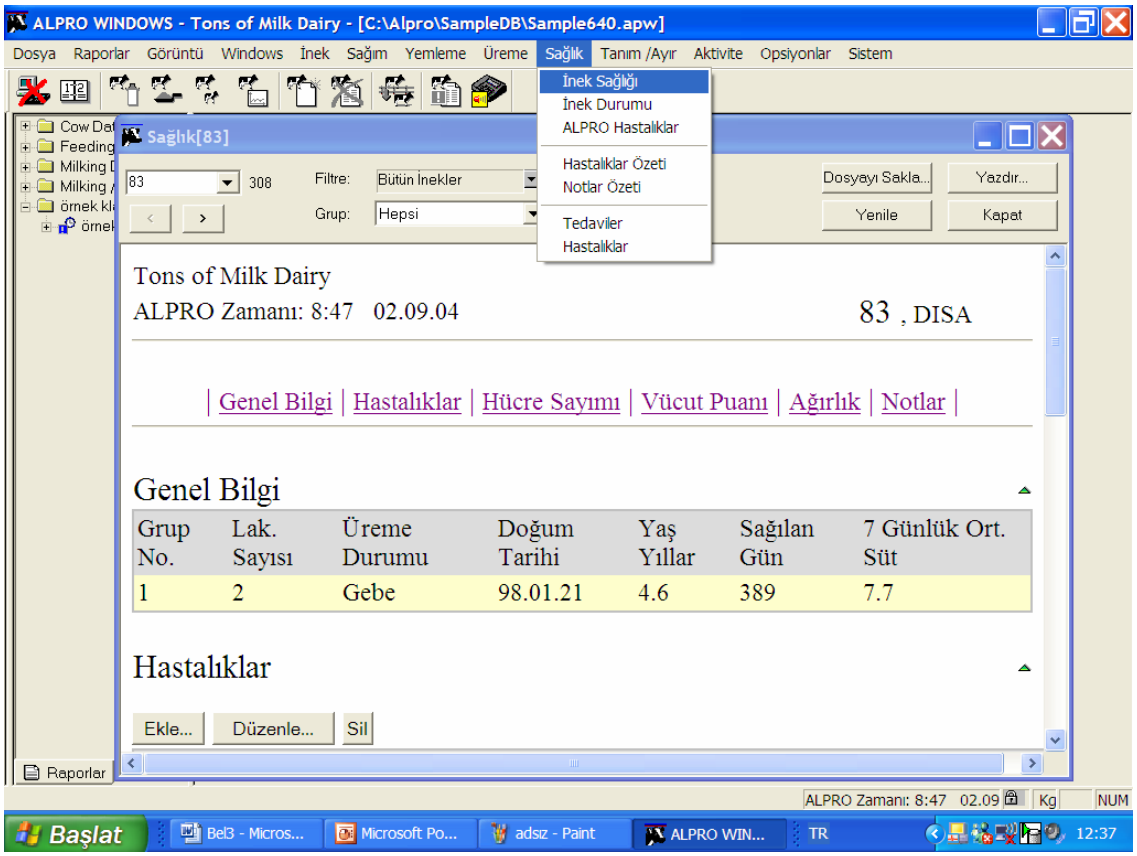


Şekil 4.77. Üreme parametreleri girişi

Sağlık bilgilerine ulaşma;

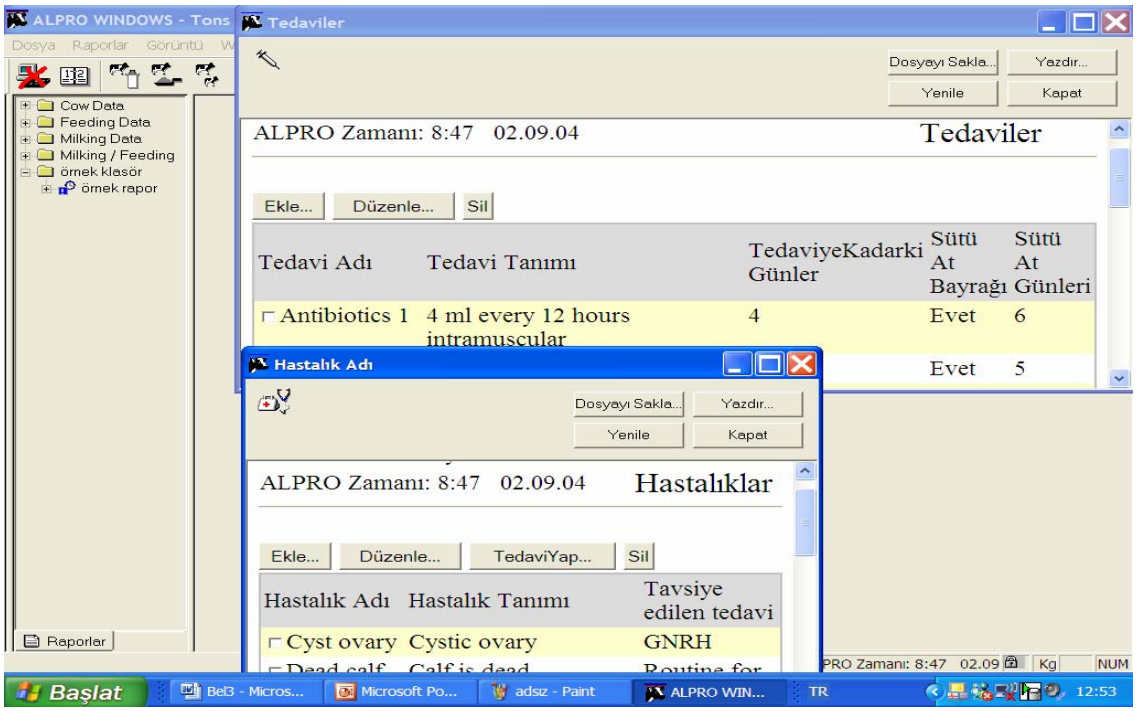
Sağlık menüsünden İnek sağılığı komutuna tıklandığında ekrana Şekil 4.78'de görülen Sağlık başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisinde;

- Genel bilgi
- Hastalıklar
- Hücre sayımı
- Vücut puanı
- Ağırlık ve Notlar linkleri bulunur. Bu linklere tıklayarak sağlık bilgilerine ulaşılabilir.



Şekil 4.78. Sağlık bilgilerine ulaşma

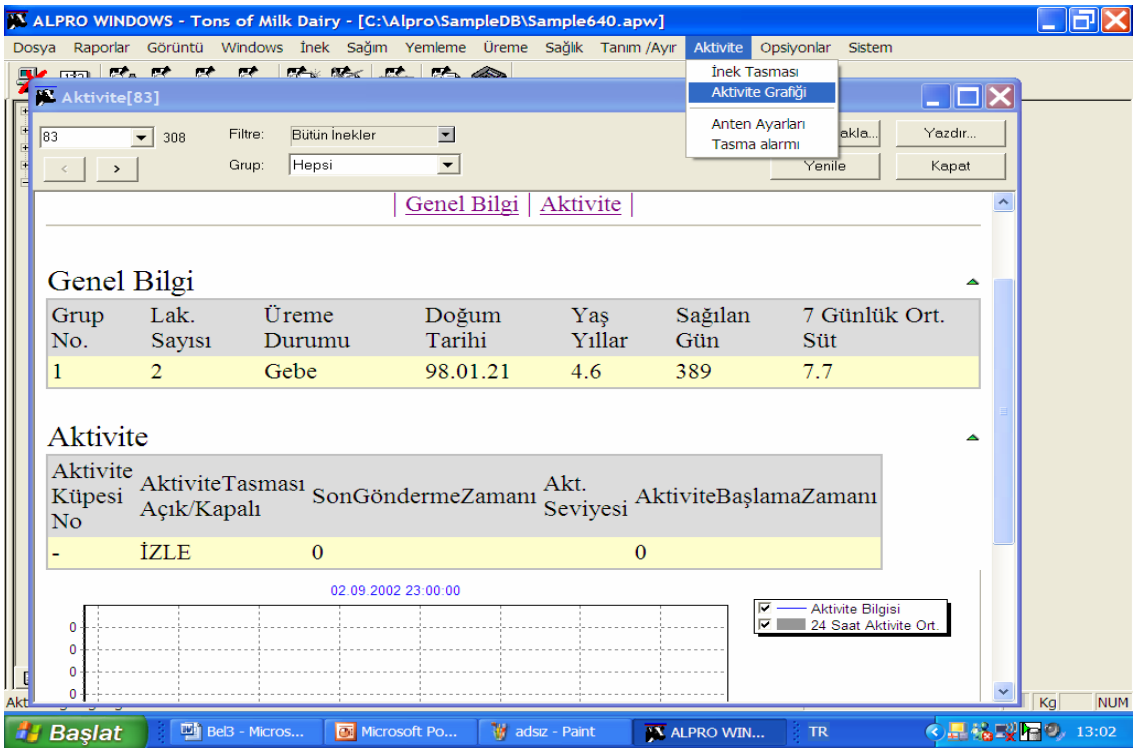
Sağlık menüsünden Tedavi ve Hastalıklar komutları kullanılarak hastalık adı, hastalığın tanımı ve uygulanacak tedavi ile ilgili bilgi girişleri yapılabilmektedir (Şekil 4.79).



Şekil 4.79. Hastalık ve Tedavi bilgilerine ulaşma

Aktivite bilgilerine erişme;

Aktivite menüsünden Aktivite grafiği komuna tıklandığında ekrana Şekil 4.80'de görülen Aktivite başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisinde; Genel bilgi ve Aktivite linkleri bulunur. Bu linklere tıklamak suretiyle aktivite bilgilerine ulaşılabilir.



Şekil 4.80. Aktivite bilgilerine erişme

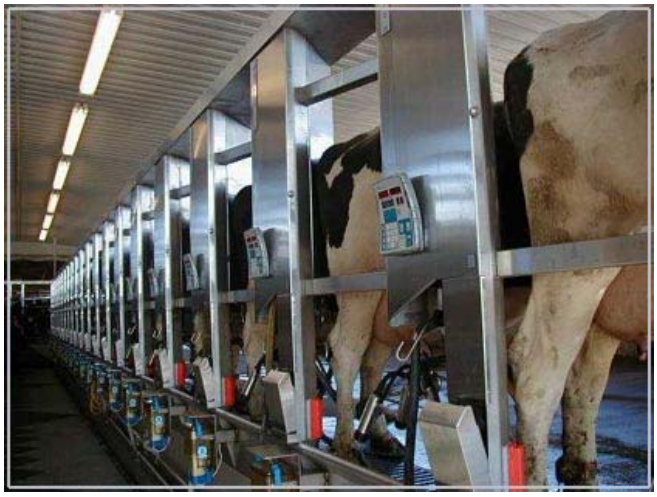
4.2. Afikim Sürü Yönetim Sistemleri

Afikim sürü yönetim sistemleri;

- Afimilk (Sağım sistemi)
- Afiact (Aktivite sistemi)
- Afifeed (Yemleme sistemi)
- Afiweigh (Ağırlık ölçüm sistemi)
- Afisort ve Afipaint (Otomatik ayırma sistemleri)
- Afifarm (Sürü yönetim yazılımı) şeklinde sıralanabilir.

4.2.1. Sağım sistemi (Afimilk sistem)

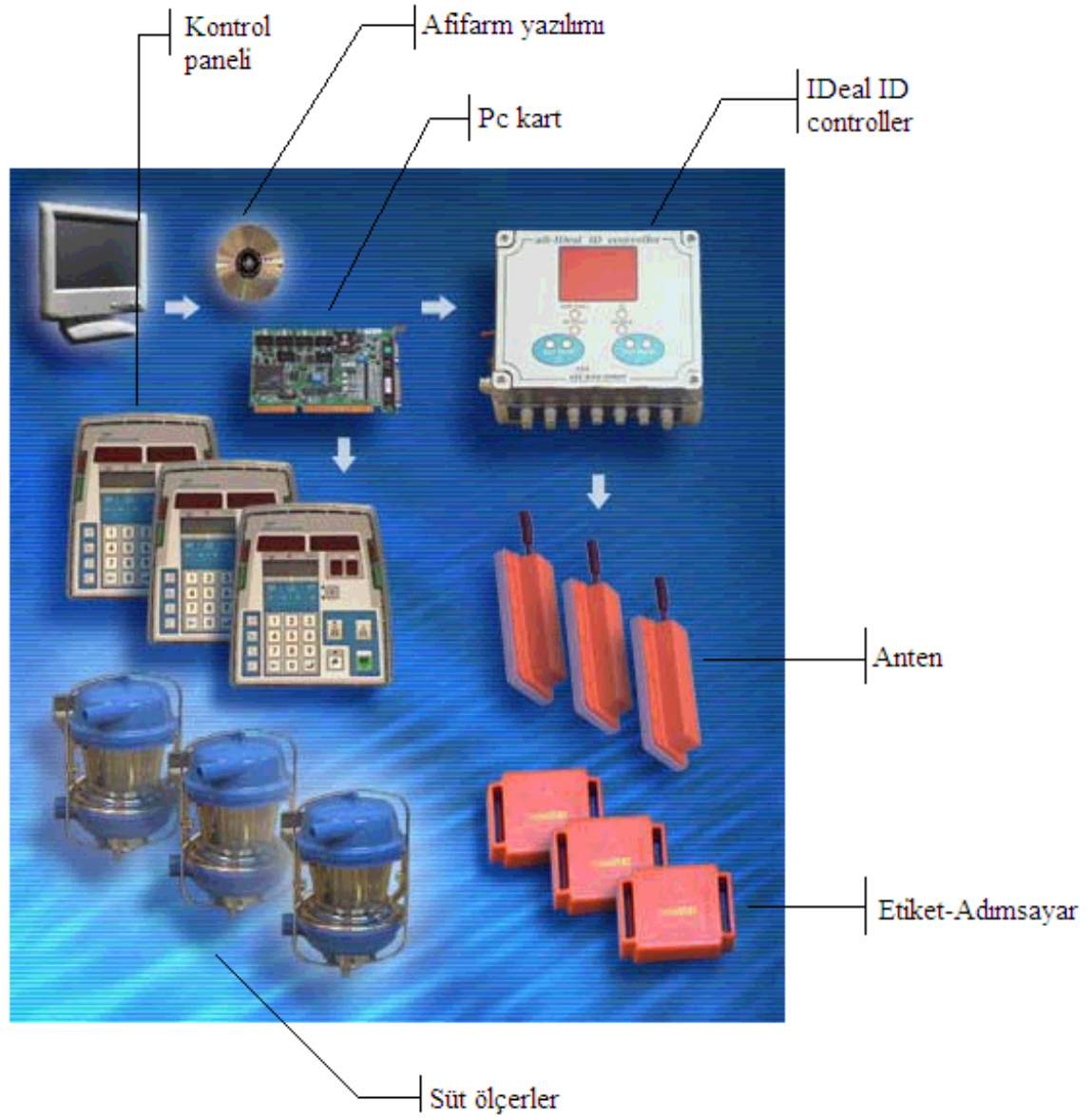
Afimilk sağım sistemi, süt sığırı çiftliklerini yönetmek için bilgisayar kontrollü bir sistemdir (Resim 11). Bu sistem otomatik olarak hayvan ve hayvan gruplarının performansı ve sağlığıyla ilgili bilgileri toplar, verileri derler ve sürü yönetimi için uyarı listeleri üretir.



Resim 8. Afikim sağım sistemlerinden bir görünüm

Afimilk sistemde kullanılan aygıtlar :

- Elektronik süt metreler (milkmeter,)
- Otomatik kimlik tespit cihazı – Adımsayar (AfiTag – pedometer)
- IDeal ID controller
- Windows temelli yönetim yazılımı (Afifarm programı)
- Pc kartı (Pc card)
- Anten (antenne)
- Kontrol paneli (control panel) şeklinde sıralanabilir (Resim 9).

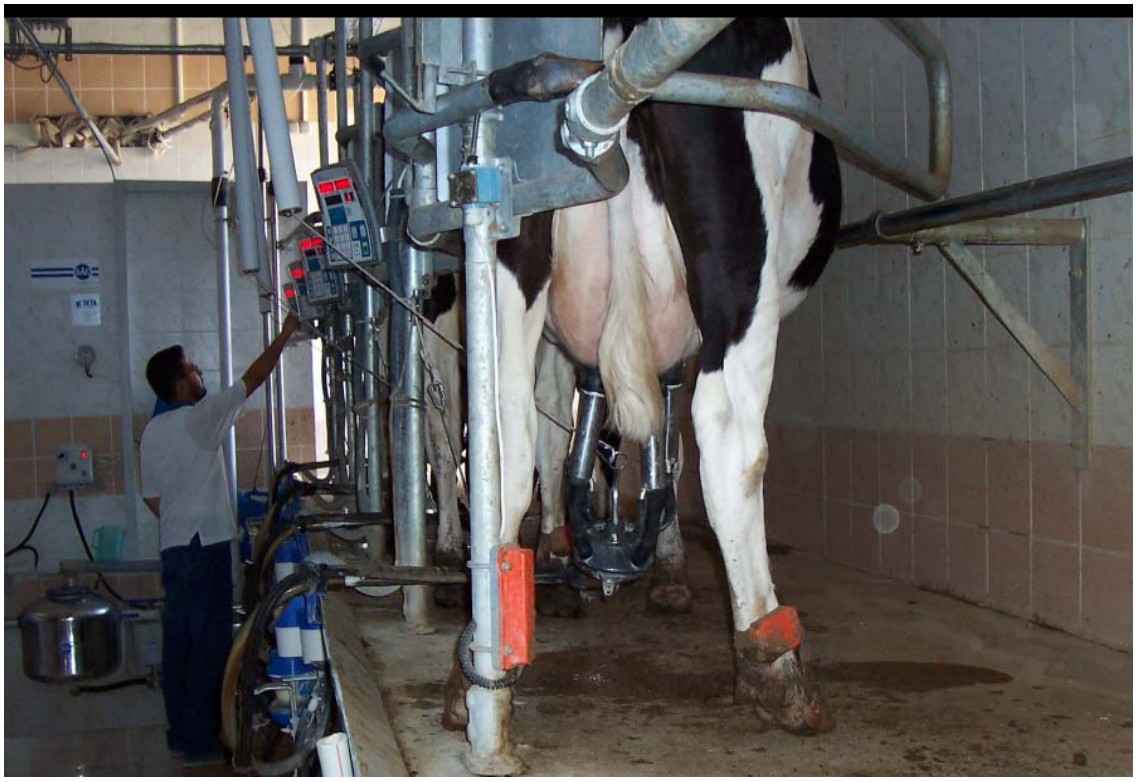


Resim 9. Afimilk sağım sisteminde kullanılan aygıtlar

Bu sistemde sağım ünitesi girişlerine Antenler (okuyucular) monte edilmiştir. Bu antenler sayesinde hayvanın ayak bileğine bağlanmış olan etiket (kimlik tespit cihazı – adımsayar) okunarak hayvanın kimliği tespit edilir (Resim 10).

Sağım hanede bulunan elektronik süt metreler sayesinde kimliği tespit edilen hayvanın verdiği süt miktarı ve alınan sütün elektrik iletkenliği ölçülür, elde edilen bilgiler bilgisayarda raporlar halinde depolanır (Resim 11).

Her ineğin performansı grafik formatında da sergilenebilir (Şekil 4.81, Şekil 4.82).

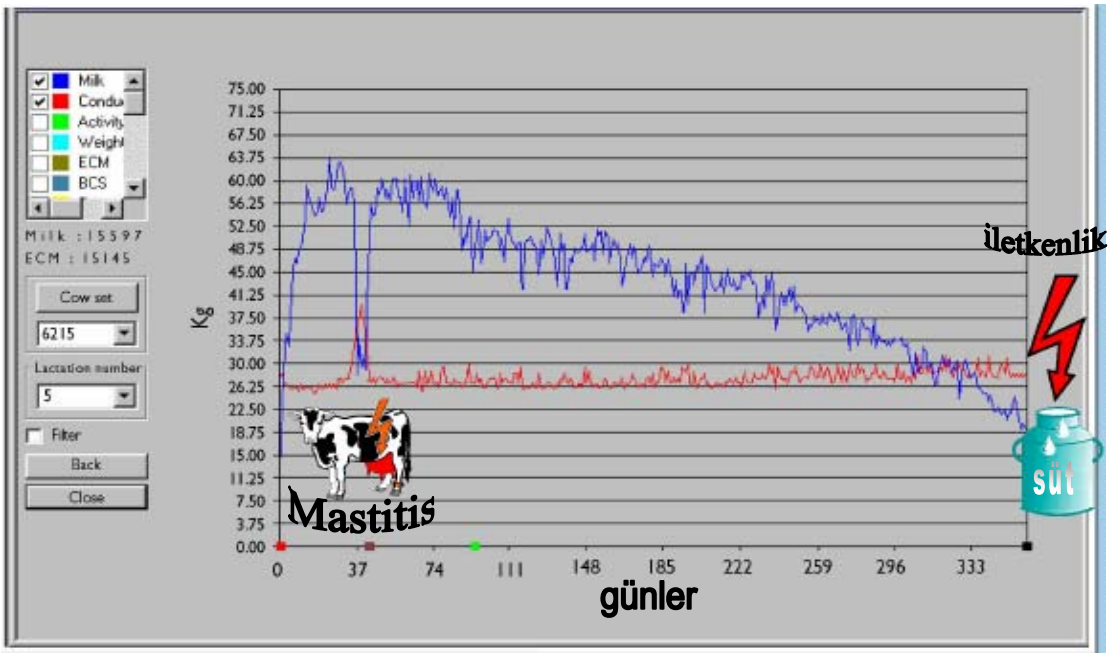


Resim 10. Anten ve Tanımlama etiketi-adımsayar



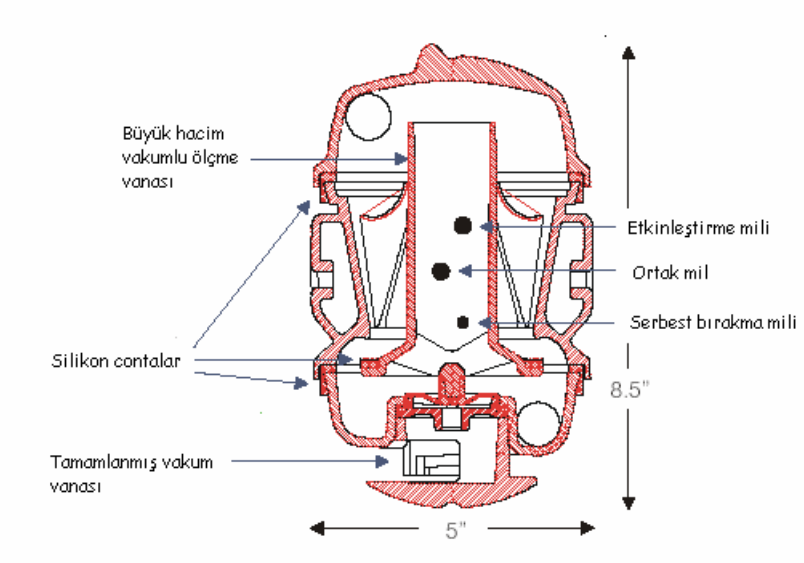
Şekil 4.81. Mastitisli bir hayvanın süt verimi ve iletkenlik verilerinin grafik formatta sergilenmesi

Sütün iletkenliğindeki şiddetli artış ve süt veriminde ani düşüşler meme iltihabı (mastitis) için ilk uyarı olabilir. Bu durumda erken teşhis ve tedavi ineği kısa sürede normal süt verim seviyesine getirecektir.



Şekil 4.82. Mastitisli bir hayvanın süt verimi ve iletkenlik verilerinin bilgisayarda grafik formatta sergilenmesi

Elektronik sütölçerler; süt miktarını ve sütün elektrik iletkenliğini ölçmeye yarayan aygıtlardır (Şekil 4.83).



Şekil 4.83. Elektronik süt ölçer



Resim 11. Elektronik süt ölçer



Resim 12. Kontrol paneli

Kontrol paneli; ineklerin etiket numaralarını, verdiği süt miktarını, sütün elektrik iletkenliğini, kodlarını ve diğer bilgileri gösteren bir aygıttır. Kenarlarındaki kırmızı ve yeşil ışıklar potansiyel problemlere karşı operatörleri uyarmanın yanı sıra normal durumları da gösterir (Resim 12).

4.2.2. Aktivite sistemi (Afiact sistem)

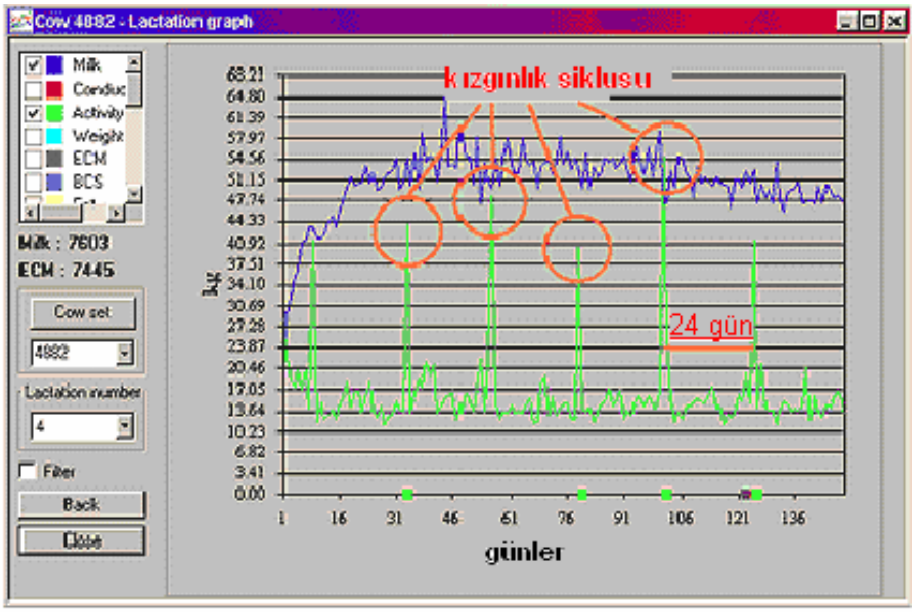
Afiact , sığırlarda otomatik bir kızgınlık tespiti sistemidir. Afimilk sistemin tamamlayıcı bir unsuru olarak Afiact, hayvanların kızgınlığını tespit etmek için kullanılır. Afiact artan hayvan faaliyetlerine dayalı kızgın dönemlerinde olan inekleri meydana çıkarır. Afiact sisteminin ana elemanı AfiTag - pedometer (Etiket - adımsayar) dır (Resim 13). AfiTag adımsayarı, sürüdeki her bir inek için kimlik tespiti ve ineğin faaliyet seviyesini yansıtan bir adım sayacıdır.



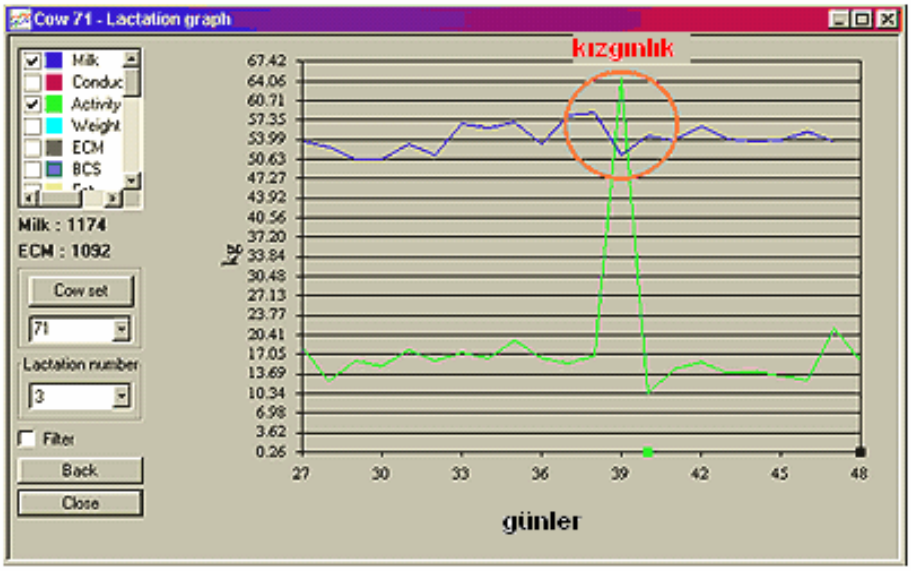
Resim 13. Tanımlama etiketi – Adımsayar

Bu adımsayarlar sayesinde ineğin fiziksel faaliyetleri ölçülerek tohumlama için en uygun zaman belirlenir. Bu sayede sürü üreme oranlarında önemli ölçüde artış sağlanabilir.

Bu aparatlar sayesinde elde edilen veriler bilgisayarda depolanır. Bu sistemde muhtelif üreme ve kızgınlık raporları oluşturulur. Ve aşırı faaliyetin sonuçları Şekil 4.84 ve 4.85'de gösterildiği gibi grafik formatta sergilenebilir.



Şekil 4.84. Bir hayvanın aktivite ve süt verilerinin grafik formata sergilenmesi



Şekil 4.85. Kızgınlık gösteren bir hayvanın süt verimi ve aktivite verilerinin grafik formatta sergilenmesi

4.2.3. Yemleme sistemi (Afifeed sistem)



Resim 14. Afikim otomatik bireysel yemleme sistemlerinden bir görünüm

Afifeed, süt sığırları için otomatik bir bireysel yemleme sistemidir (Resim 14). Bu sistem her inek için onun besin madde ihtiyaçları ve süt üretim potansiyeline göre yem porsiyonlarını dağıtmak ve hesaplamak için dizayn edilmiştir.

Bu sistem yüksek verimli ineklerin besinlerini destekleyerek ve düşük verime sahip hayvanlar için yem tüketimini azaltarak sürü yem tüketiminin miktarını ayarlar.

Sistem sayesinde süt üretiminin verimliliği arttırılabilmekte ve dengesiz beslenmeden dolayı ortaya çıkan metabolik problemler azaltılabilmektedir.

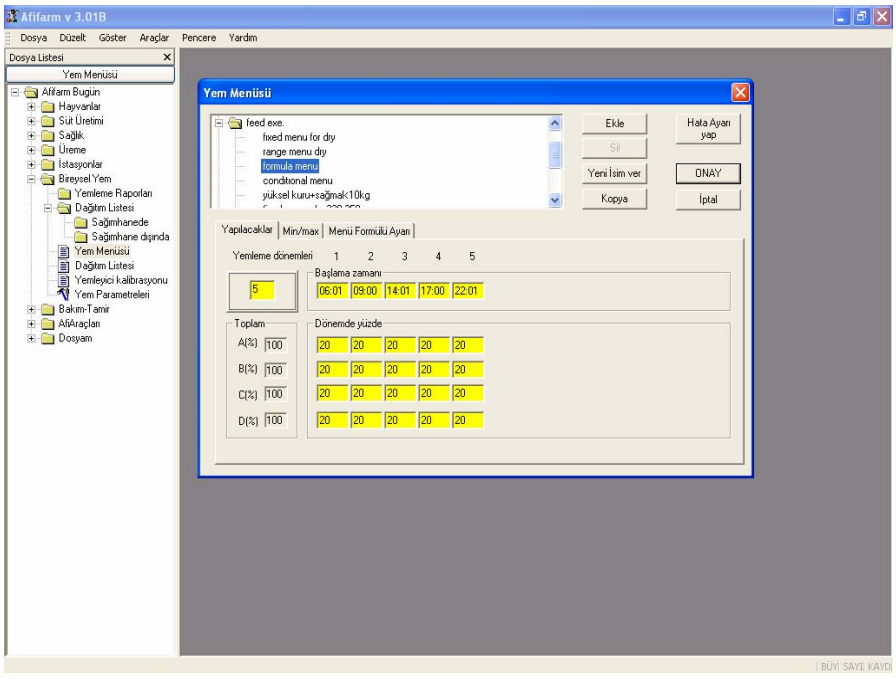
Bu sistemde yemleme Resim 15'de görülen otomatik bireysel yemleme istasyonları sayesinde olmaktadır. Bu istasyonların giriş kısımlarında antenler bulunmaktadır. Bu antenler sayesinde hayvanının ayak bileğine bağlı olan etiketler

okunmakta ve hayvan tanımlanmaktadır. İstasyonun orta kısımda bulunan fotoseller yardımıyla hayvan belirlendikten sonra o hayvan için hesaplanan yem miktarı boşaltılmaktadır.

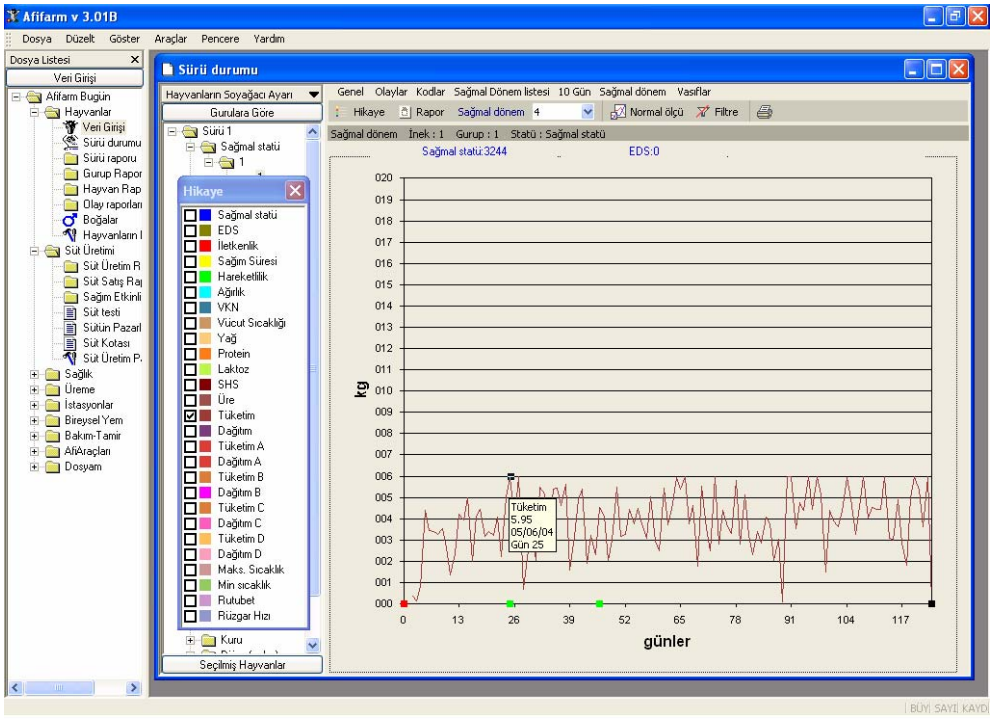


Resim15. Otomatik bireysel yemleme istasyonları

Sistemde çeşitli standart yem menüleri mevcut olup, bu menülere yönetici tarafından yeni kişisel yem menüleri de eklenebilmekte, yönetici yemlemenin kaç dönemde yapılacağı, yemleme zamanları ve yemleme oranlarına müdahale edebilmektedir (Şekil 4.86). Ayrıca veriler bilgisayarda raporlar ve grafik formatta sergilenebilmektedir (Şekil 4.87).



Şekil 4.86. Yem menüsü ayarları



Şekil 4.87. Yem verilerinin grafik formatta gösterilişi

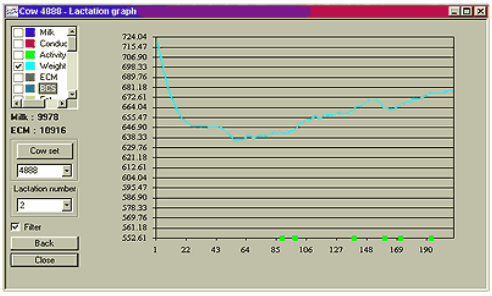
4.2.4. Ağırlık ölçüm sistemi (Afiweigh sistem)



Resim 16. Afikim ağırlık ölçüm sisteminden bir görünüm

Afiweigh, ineklerin günlük canlı ağırlıklarını ölçmek için kullanılan bir sistemdir (Resim 16). Bu sistemde kullanılan aparatlar ile ineklerin her sağımdan sonra canlı ağırlıkları tespit edilmekte ve bu bilgiler bilgisayarda toplanmaktadır (Şekil 4.88).

Bu bilgiler sayesinde ineklerin vücut durumları, süt verme süresi boyunca gelişimleri, sütten kesme periyodunda ineğin vücut durumu, ineğin buzağılamadan sonraki vücut durumu takip edilebilmektedir. Yine bu bilgiler sayesinde metabolik problemler kontrol altına alınıp önlenebilmekte, uygun tohumlama zamanı tespit edilebilmektedir.



Şekil 4.88. Ağırlık verilerinin bilgisayarda grafik formatta sergilenmesi

4.2.5. Otomatik ayırma sistemleri (Afisort ve Afipaint sistem)



Resim 17. Otomatik ayırma sistemi

4.2.5.1. Afisort sistemi

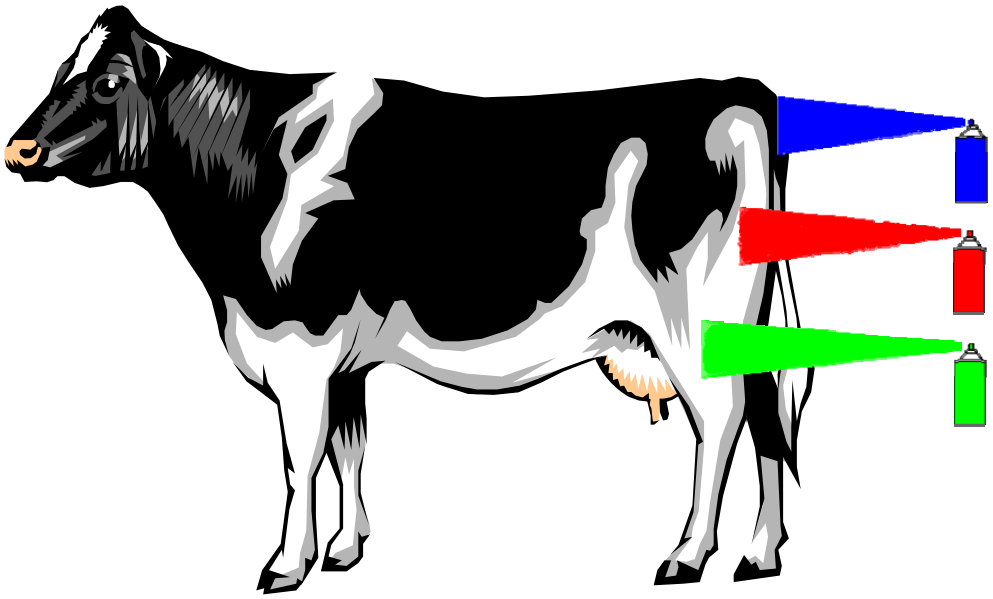
Afisort sistem, inekleri oluşturulan bir kanalın içinden geçerken seçen otomatik bir inek ayırma sistemidir(Resim 17).

Bu sistem ile tedavi edilmesi gereken hayvanlar ziyaret çizelgesine göre veteriner kontrolü için otomatik olarak tedavi bölümüne ayrılabilmektedir. Yine tohumlama için inekler tohumlama çizelgesine göre tohumlayıcı için tedavi bölümüne ayrılarak burada bekletilebilmektedir. Tedavi veya sürü yöneticisinin kontrolü için çizelgeye göre çiftlik yöneticisi için bu kısımlarda bekletilebilmektedir.

Bu sistemde her ineğin ihtiyaç duyduğu tedavi hakkında bir rapor hazırlamak mümkündür. Afisort sistemi ile yetiştirme sağlık ve tüm diğer tedavi çizelgeleri gibi çeşitli bilgi parametrelerine dayanan bağlantılı ayırım kararları oluşturabilir.

Sistem bu ayırımların zahmetsizce, hızlı ve kolay bir şekilde yapılabilmesini sağlar.

4.2.5.2. Afipaint sistemi



Resim 18. Afipaint sistemi

Afipaint sistem, özellikle büyük işletmelerde, tedavi bölümü olmayan işletmelerde tedaviye ihtiyacı olan ineğin yerini tespit etmek amacıyla dizayn edilmiştir.

Afipaint tedaviye ihtiyacı olan inekleri bir boya ile işaretler (Resim 18). Bu boya kolay çıkabilir ve uzaktan rahatlıkla görülebilir özelliktedir. Bu sayede tedaviye ihtiyacı olan ineğin yeri kolaylık tespit edilebilmektedir. Ayrıca sistemde farklı çok sayıda boya renkleri kullanılarak her ineğin ihtiyacı olan tedavinin tipi kodlandırılabilmektedir.

Bu sistem ile hayvanların tespiti zahmetsizce hızlı ve etkili bir şekilde yapılabilmektedir.

4.2.6. Afifarm sürü yönetim programı

Afifarm sürü yönetim programını çalıştırmanın bir çok yolu vardır. Burada en basit olan 2 yöntem :

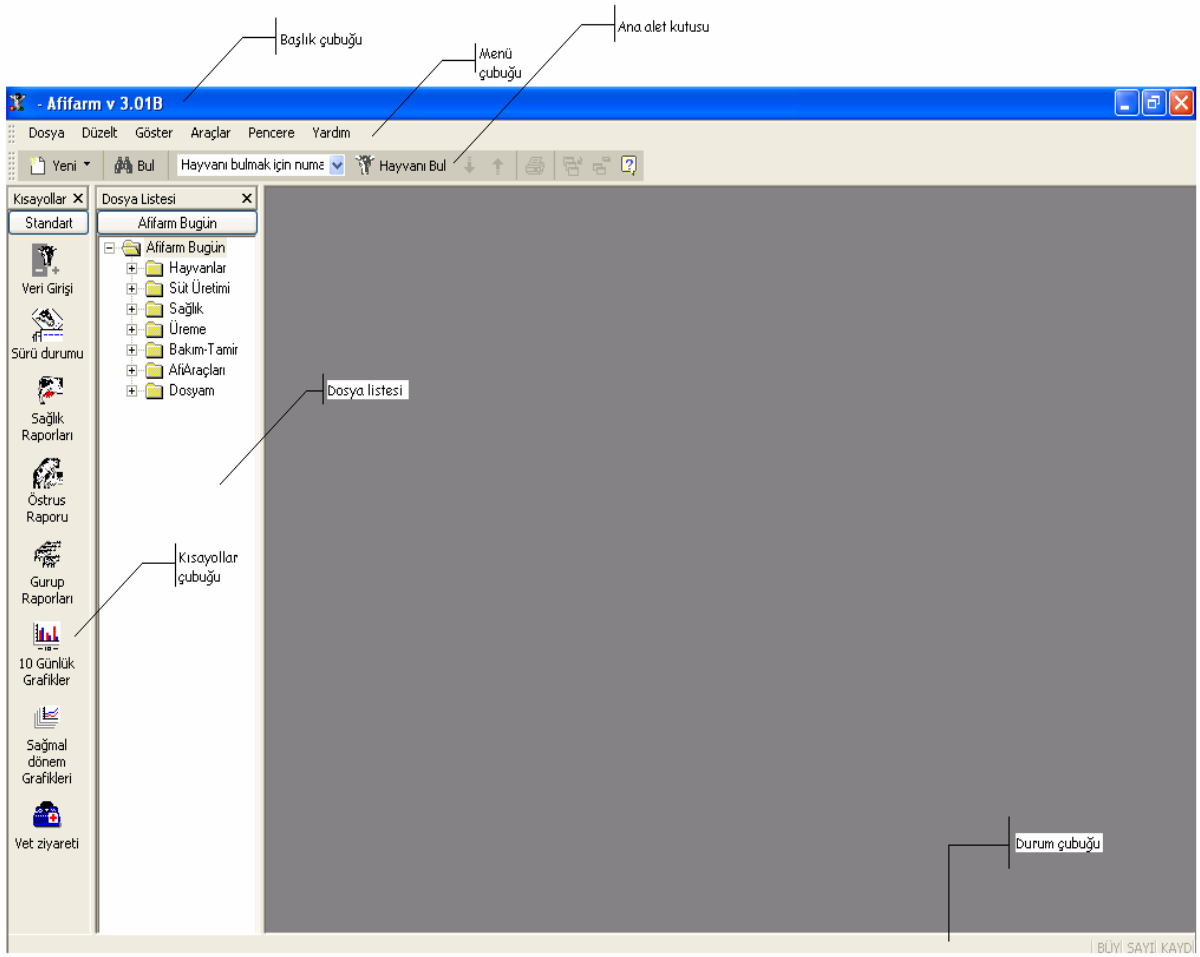
- Masaüstüne eklenen AFİFARM kısayol simgesine çift tıklayarak

- Start (Başlat) menüsünden Programs (Programlar) seçeneğini seçin, karşınıza gelen seçeneklerden AFİFARM seçeneğini seçip tıklamak suretiyle program çalıştırılabilir.

Afifarm programını çalıştırdığınızda karşınıza ilk olarak Afifarm program penceresi gelecektir (Şekil 4.89). Afifarm program penceresi temel olarak 6 kısma ayrılmıştır. Bunlar;

- Başlık çubuğu
- Menü çubuğu
- Kısayollar çubuğu
- Dosya listesi
- Ana alet kutusu ve Durum çubuğudur..

Şekil 4.89'da Afifarm programının standart şekli görülmektedir.



Şekil 4.89. Afifarm program penceresi

Kısayollar araç çubuğu menülerde bulunan komutlardan bir kısmını içerir. Kısayollar çubuğundaki bir düğme üzerine fare ile gittiğinizde, düğmenin yaptığı işlemi anlatan kısa bir açıklama karşınıza gelir. Düğme üzerine tıklamak suretiyle işlem yapılır.

Kısayollar çubuğu, dosya listesi bulundukları konumdan ekranın herhangi bir noktasına taşınabilir.

Kısayollar çubuğu, Dosya listesi ve Ana alet kutusu istenildiğinde ekrandan kaldırılabilir.

Afifarm program penceresinin üst bölümünde Dosya, Düzelt, Göster, Araçlar, Pencere ve Yardım menülerinin listesi vardır. Buraya menü çubuğu adı verilir. Menüler Afifarm programını kullanmayı sağlayan komutları içerirler. Kısayol çubuğundaki

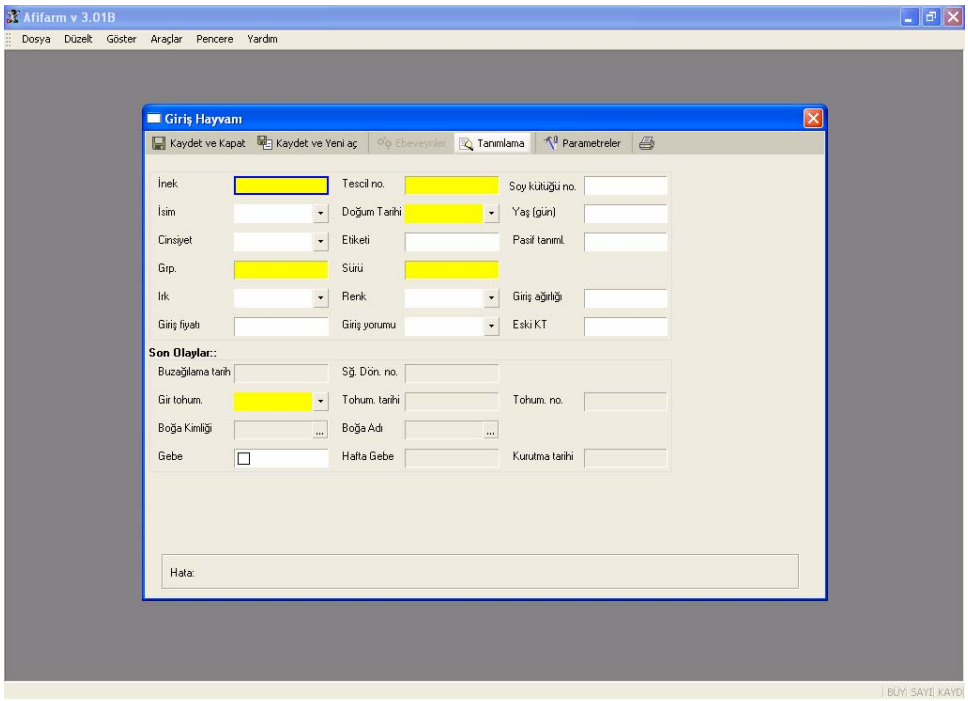
düğmelerin işlevleri menülerdeki komutlarda bulunur. Ancak Menülerdeki komutlar buradaki düğmelerden daha gelişmiş ve daha fazladır.

Yeni hayvan eklemek;

Yeni bir hayvan eklemek için farklı yöntemler uygulanabilir, bunlardan en basit olanı;

Kısayollar çubuğundan veri girişi düğmesine tıklanır. Ekrana gelen Konu seç penceresinden Sürü hareketleri komutuna tıklanarak buradan Giriş seçeneği seçilir.

Bu yöntemi uyguladığınızda karşınıza Şekil 4.90'da görülen pencere açılacaktır. Burada görülen boşluklara, kutulara gerekli olan bilgiler girilir. Ve hayvan kayıt edilir.

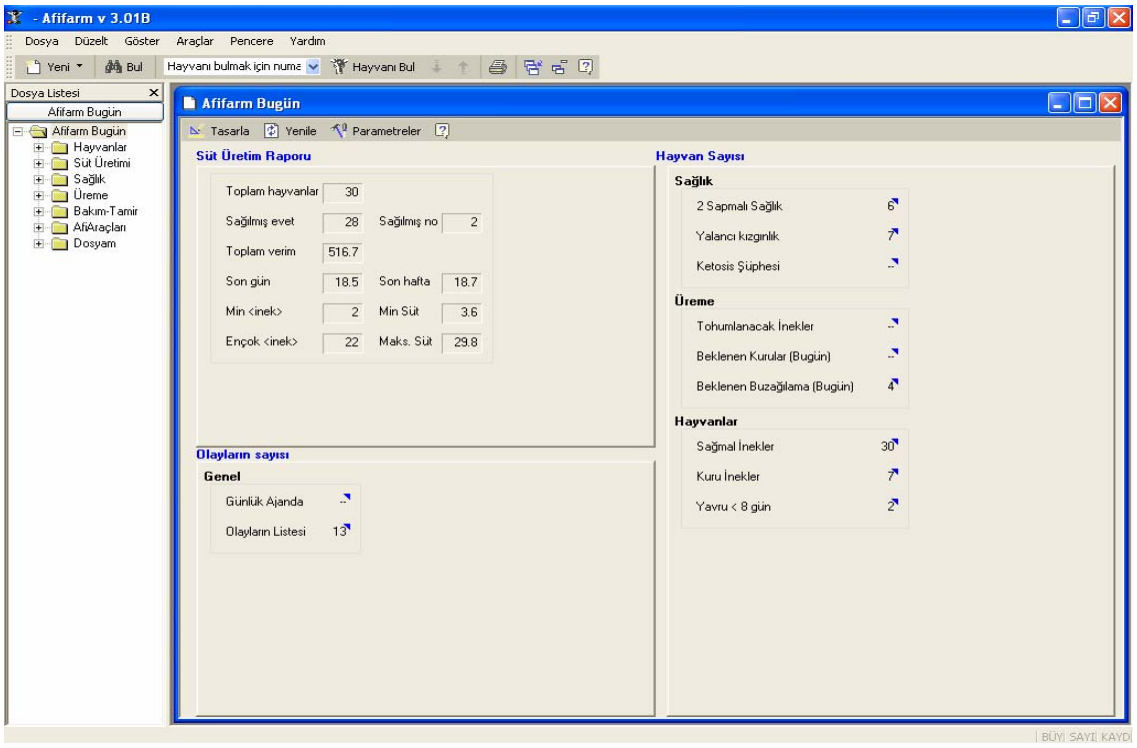


Şekil 4.90. Yeni hayvan ekleme

Afifarm bugün klasörünü açma;

Afifarm bugün klasörünün üzerine tıkladığınızda karşınıza afifarm bugün iletişim kutusu açılacaktır (Şekil 4.91). Bu kutu içerisinde;

- Süt üretim raporları
- Sağlık raporları
- Üreme raporları vs. gibi raporlar mevcuttur.

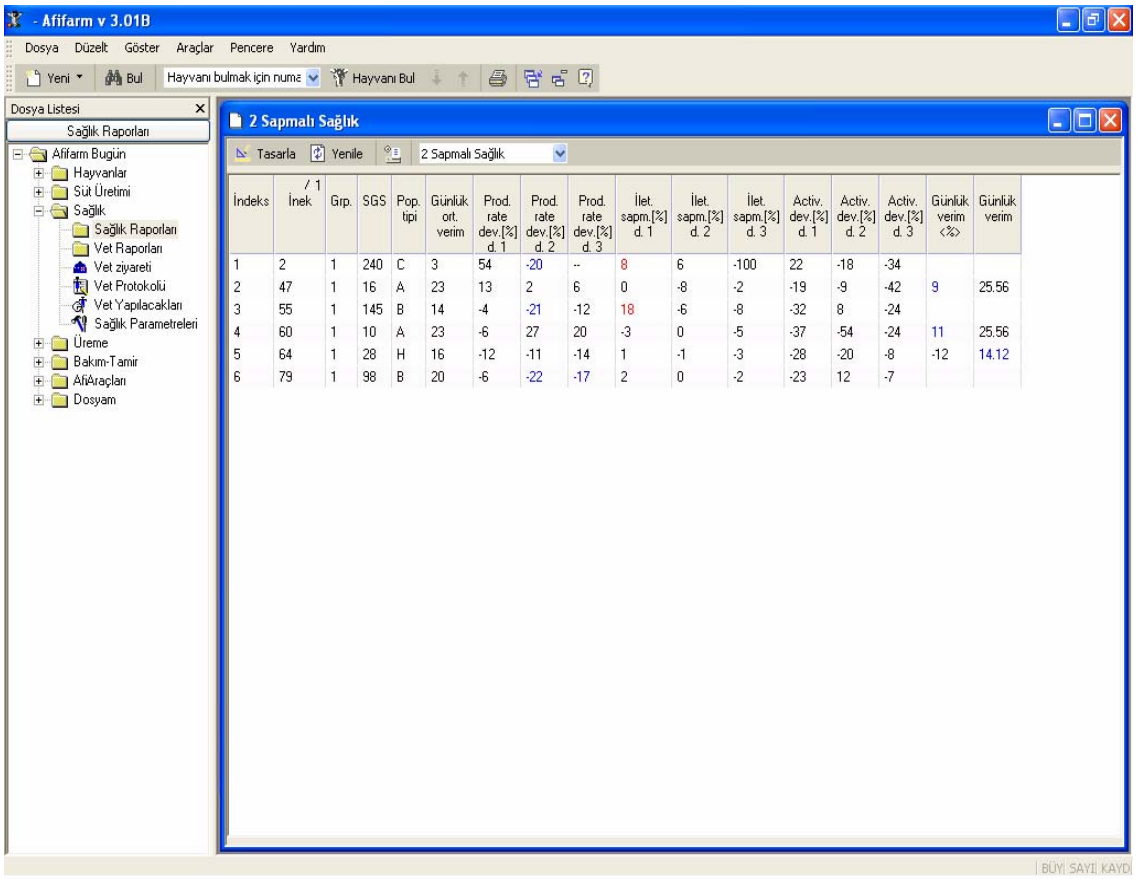


Şekil 4.91. Afifarm bugün penceresi içeriği

Afifarm bugün penceresi içerisinde bulunan Süt üretim raporlarında sağmal statüdeki toplam hayvan sayısı, sağılmış ve sağılmamış hayvan sayısı, o güne ait toplam süt verimi, maksimum ve minimum süt verimleri vs. gibi bilgiler bulunur.

Sağlık raporları kısmında, 2 sapmalı sağlık, yalancı kızgınlık ve ketosis şüphesi raporları bulunur. Bu raporların karşısında bulunan rakamlar o raporda listelenen hayvan

sayısını belirtir. Rakamın üzerinde bulunan oka tıklandığında daha detaylı bilgiye ulaşmak mümkündür. Örneğin 2 sapmalı sağlık raporuna tıkladığınızda, karşınıza 2 sapmalı sağlık penceresi açılır (Şekil 4.92). Bu raporda, belirlenen sağlık parametrelerinden sapma gösteren hayvanlar listelenir. Örneğin süt veriminde ani bir düşüş ve iletkenliğinde belirgin artış olan hayvanlar bu listeye otomatik olarak eklenir. Durum normale döndüğünde listeden otomatik olarak çıkartılır. Bu rapor ineğin numarası, grubu, günlük ortalama süt verimi, iletkenliği, aktivitesi vs. gibi başlıklardan oluşmuştur.



Şekil 4.92. 2 sapmalı sağlık penceresi içeriği

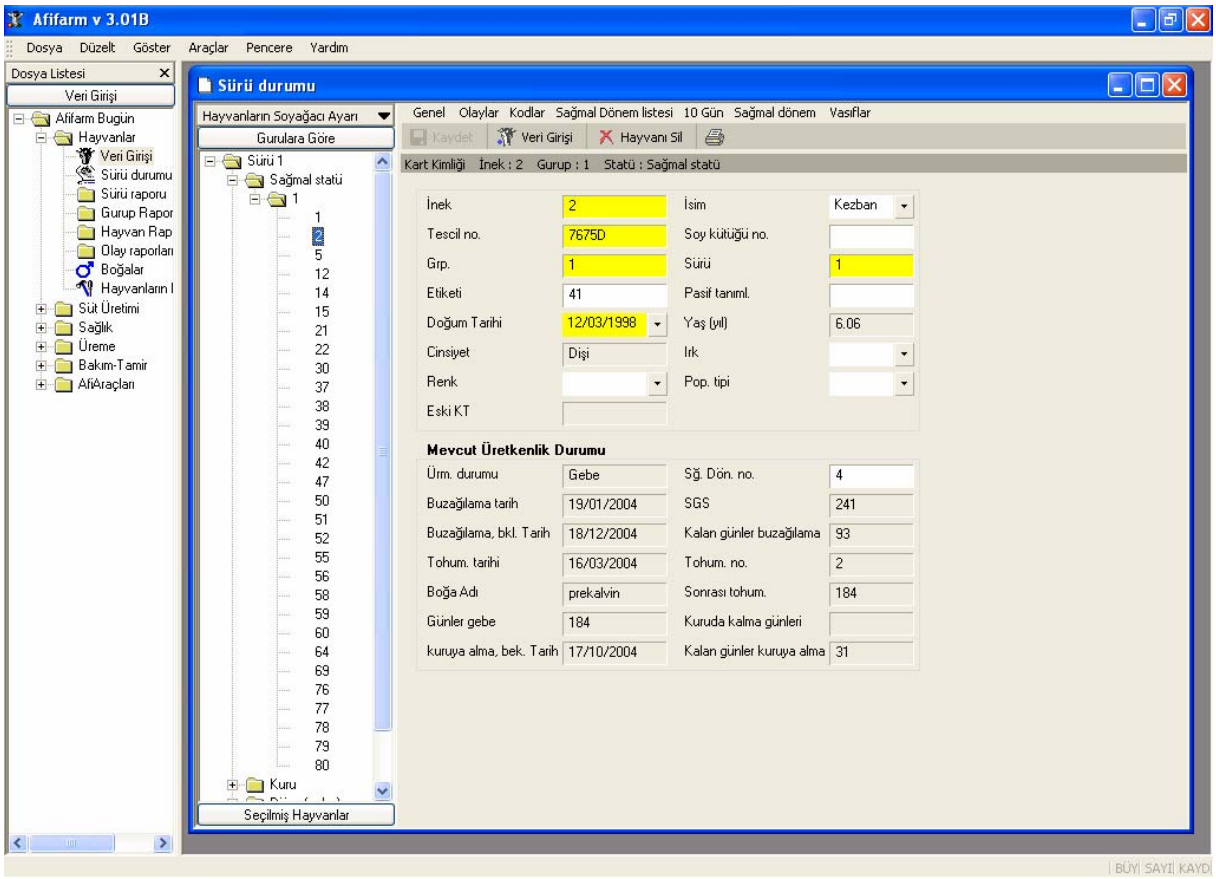
Üreme raporlarında, tohumlanacak inekler, beklenen kurular ve beklenen buzağılama raporları yer alır. Örneğin beklenen buzağılama raporlarına tıklandığında beklenen buzağılamalar penceresi ekrana gelir. Burada, örneğin gebelik süresi

parametresi 280 gün olsun ve buna 60 gün kala bildirilmesi istensin. Bu durumda 280. güne 60 gün kala hayvan bu listeye eklenir ve doğum yapana kadar bu listede görüntülenir.

Afifarm programındaki standart raporların haricinde sizde yeni kişisel raporlar oluşturabilirsiniz. Bunun için Dosya menüsünden Yeni seçeneği seçilir ve rapor komutu üzerine tıklanır. Açılan pencereden raporun hangi başlıklardan oluşması isteniyor ise bu başlıklar seçilerek yeni rapor oluşturulur.

Hayvanlarla ilgili bilgilere (kimlik bilgileri, üreme bilgileri sağlık bilgileri, verim bilgileri Vb.)ulaşmak için;

- Dosya listesinden Hayvanlar klasörü içindeki Sürü durumu komutuna tıklanır. Konutlandırma yapıldığında karşınıza sürü durumu penceresi açılır (Şekil 4.93).

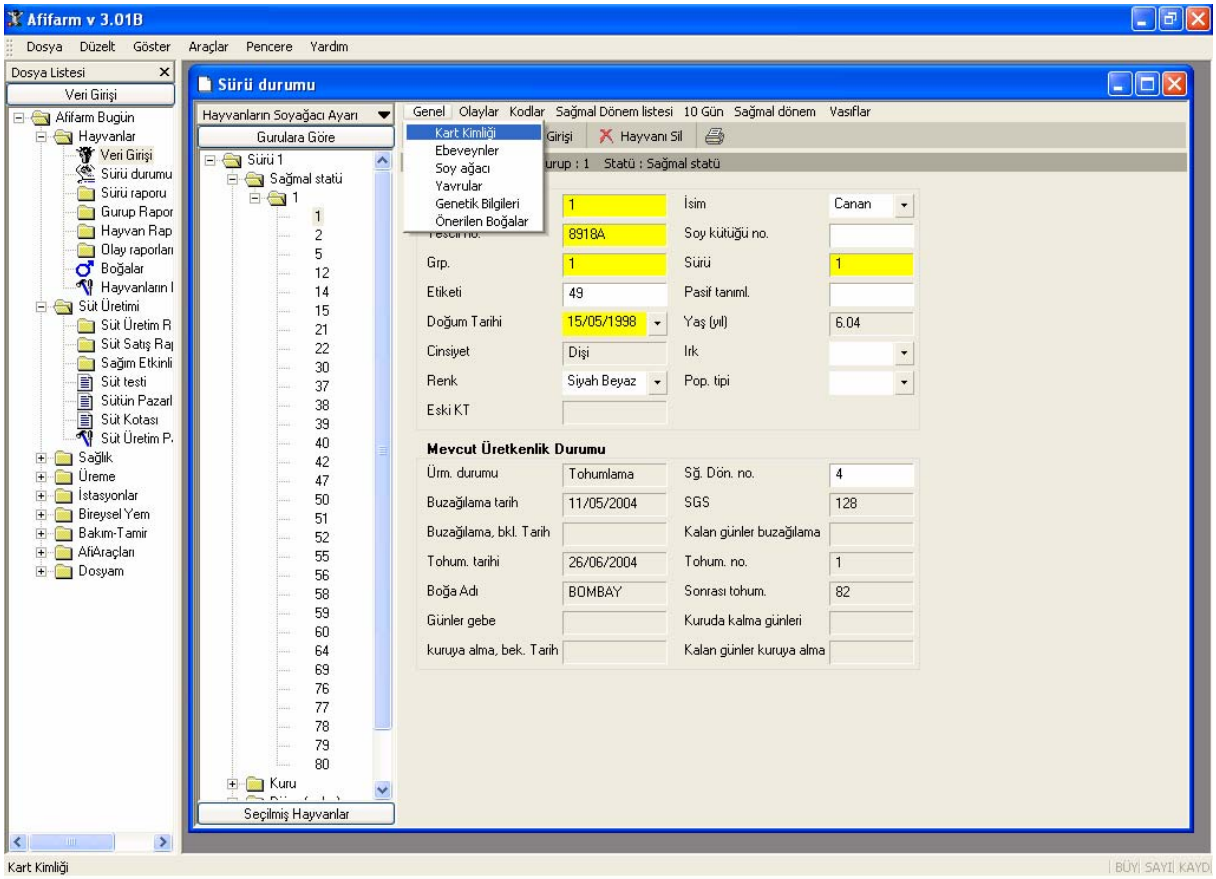


Şekil 4.93. Sürü durumu penceresi İçeriği

Sürü durumu penceresinin sol kısmında gruplara göre kategorize edilmiş (sağmal, kuru, düveler, erkekler vs.) hayvanlar bulunmaktadır. Örneğin sağmal statü içerisinde bulunan 2 numaraya tıklandığında, ekrana 2 numaralı ineğin kimlik bilgileri (etiketi, doğum tarihi, cinsiyet yaş, ırk vs.) ve Mevcut üretkenlik durumuyla ilgili bilgiler (üreme durumu, buzağılama tarihi, tohumlanma tarihi vs .) gelir.

Sürü durumu penceresinin üst kısmında bulunan menü çubuğu üzerinde, genel, olaylar kodlar, sağmal dönem listesi, 10 gün, sağmal dönem vasıflar gibi menüler bulunmaktadır.

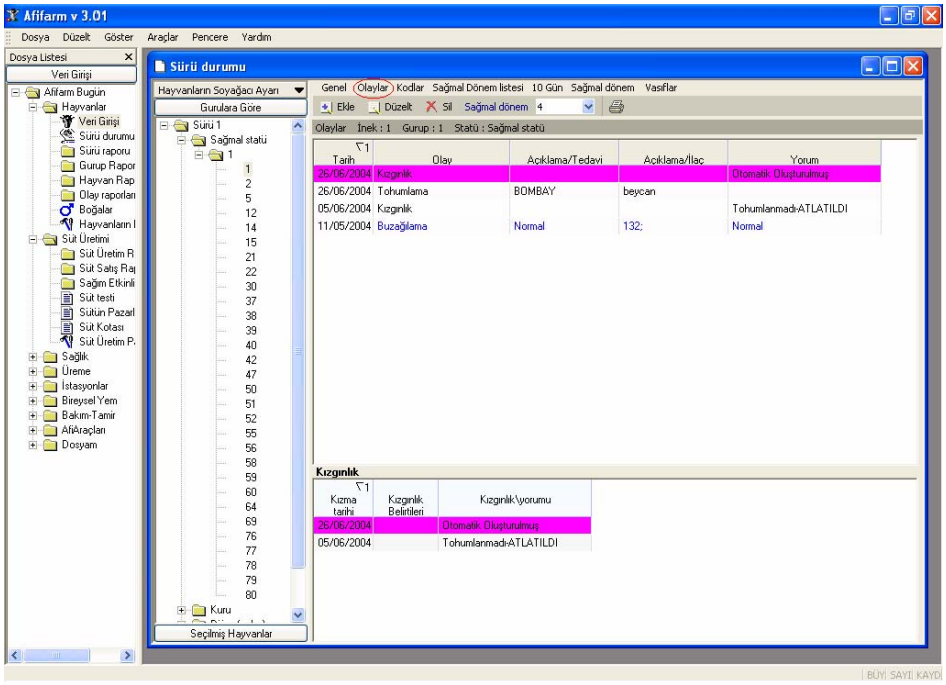
Genel menüsüne tıklandığında karşınıza bir komutlar listesi açılır. Bu listede hayvanın kart kimliği, ebeveynleri, soyağacı, yavruları vs. gibi bilgileri içeren komutlar bulunur (Şekil 4.94). Bunlara tıklamak suretiyle ilgili bilgilere ulaşılabilir.



Şekil 4.94. Sürü durumu/Genel menüsü içeriği

Olaylar menüsüne tıklandığında, hayvana ilişkin uygulanan olaylar listesi karşınıza çıkar (Şekil 4.95). Bu listede rapor, tarih, olay, açıklama/tedavi, açıklama / ilaç ve yorum başlıklarından oluşmuştur.

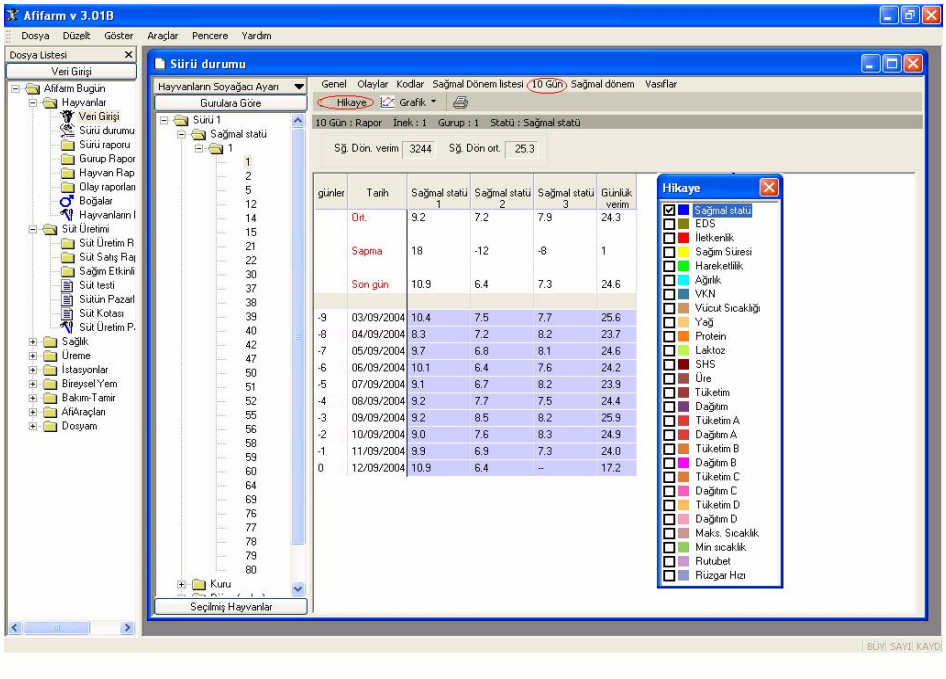
Bu listedeki herhangi bir olaya çift tıklandığı takdirde daha detaylı bilgiye ulaşmak mümkündür. Olaylar menüsüne yeni bir olay eklemek için, menü çubuğunun alt kısmında bulunan Ekle seçeneğine tıklanır.



Şekil 4.95. Olaylar listesi içeriği

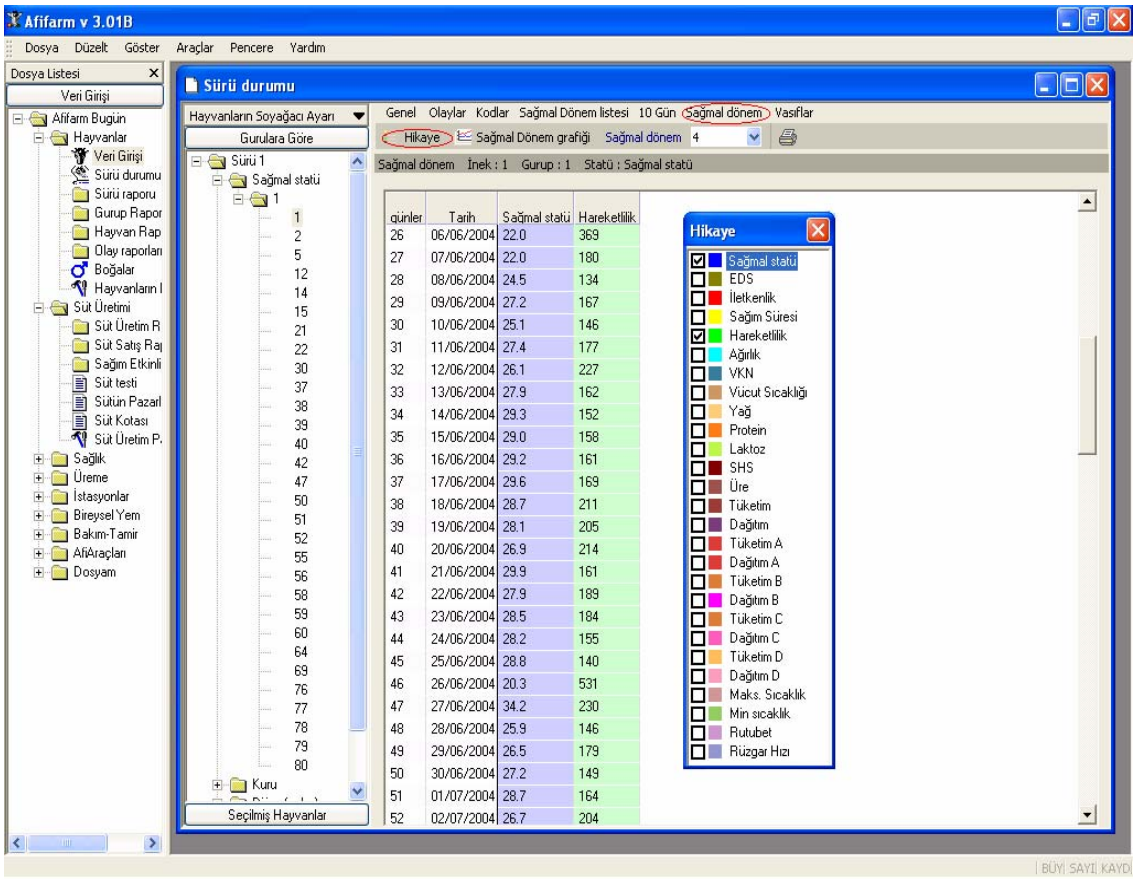
Hayvana ait son 10 günlük verilere ulaşabilmek için 10 gün menüsüne tıklanır. Buradan hikâye düğmesine tıklanır (Şekil 4.96.). Ve burada bulunan kutucuklar işaretlenmek suretiyle istenen özellik ile ilgili bilgiler ekrana aktarılır.

10 gün menüsündeki rapor, günler tarih sağmal statü 1, sağmal statü2, sağmal statü 3, günlük verim gibi başlıklardan oluşur. Buradaki sağmal statü 1, sabah sağımı, sağmal statü 2, öğle sağımı, sağmal statü3, akşam sağımını ifade etmektedir.



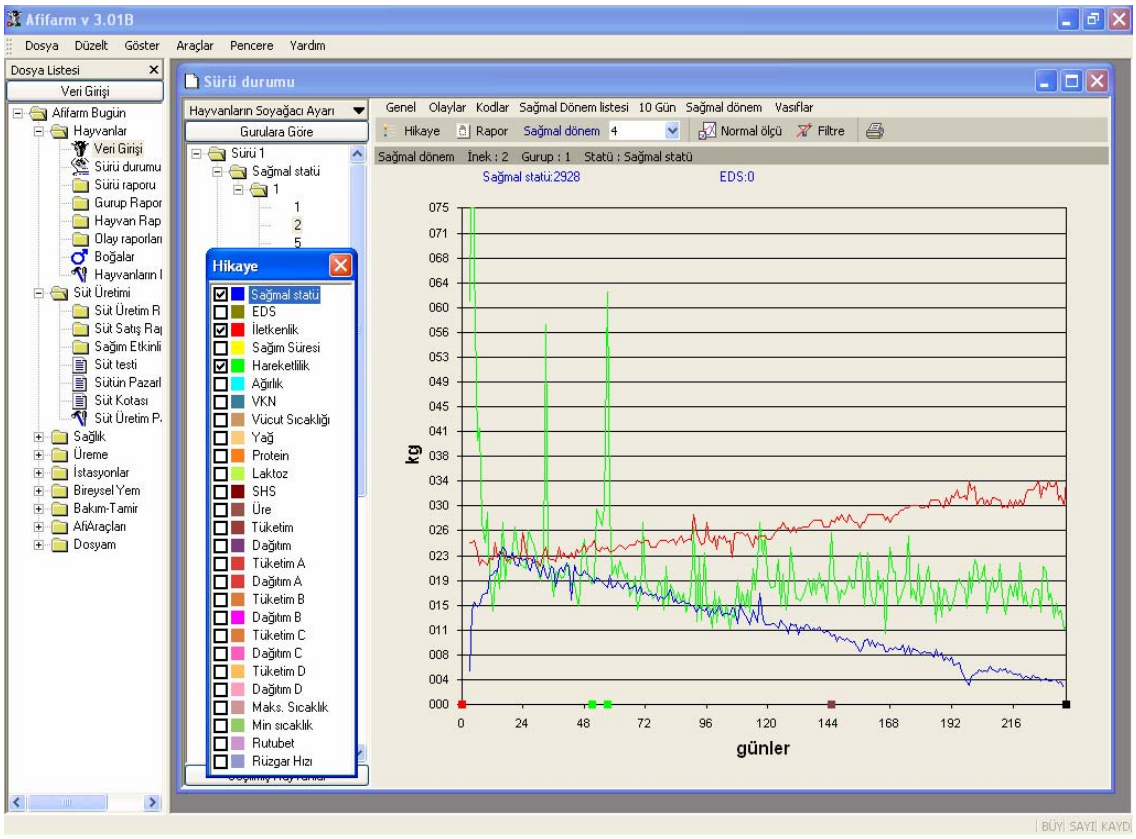
Şekil 4.96. 10 gün/Hikaye menüsü içeriği

Sağmal dönem menüsüne tıklanarak hayvanın sağmal dönemi boyunca elde edilen verilerine ulaşılabilir (Şekil 4.97). Bunun için hikâye düğmesine tıklanır. Açılan pencerede istenilen özelliklerin karşısındaki kutucuklar işaretlenmek suretiyle seçilen özelliklerle ilgili bilgiler ya da veriler ekrana yansıtılır.



Şekil 4.97. Sağmal dönem/Hikaye menüsü içeriği

Ekrana raporlar halinde yansıtılmış bu bilgiler sağmal dönem grafiği düğmesine tıklanarak grafik formatında da sergilenebilir (Şekil 4.98.).

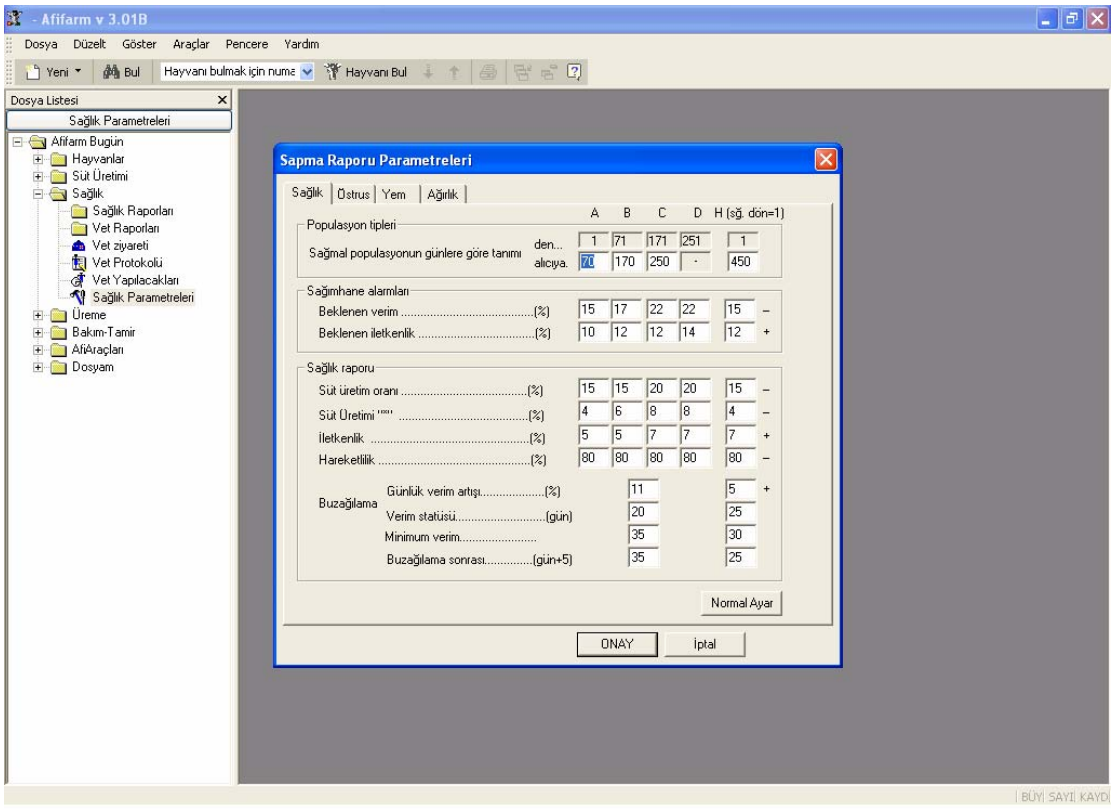


Şekil 4.98. Sağmal dönem grafiklerinin görüntülenmesi

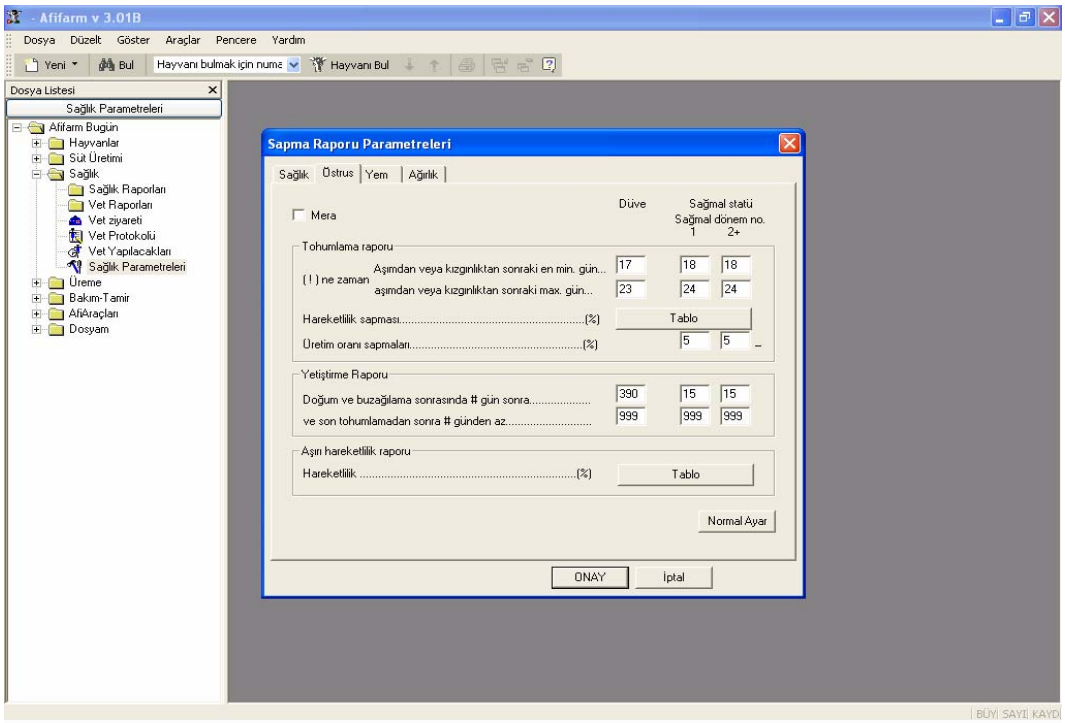
Sapma raporu parametrelerini belirlemek için Dosya listesinden Sağlık klasörü açılarak Sağlık parametrelerine tıklanır. Bu işlem uygulandığında karşınıza Sapma raporu parametreleri iletişim kutusu açılır (Şekil 4.99). Bu iletişim kutusu üzerinde Sağlık, Östrus, Yem ve Ağırlık parametrelerini girebileceğiniz sekmeler bulunmaktadır.

Sağlık sekmesine tıklanarak süt verimi, hareketlilik, iletkenlik gibi faktörlerle ilgili parametreler (Şekil 4.99), Östrus sekmesine tıklanarak tohumlama, hareketlilik gibi faktörlerle ilgili parametreler (Şekil 4.100), Yem sekmesine tıklanarak yem parametreleri (Şekil 4.101) ve Ağırlık sekmesine tıklanarak ağırlık parametreleri girişi yapılabilir (Şekil 4.102).

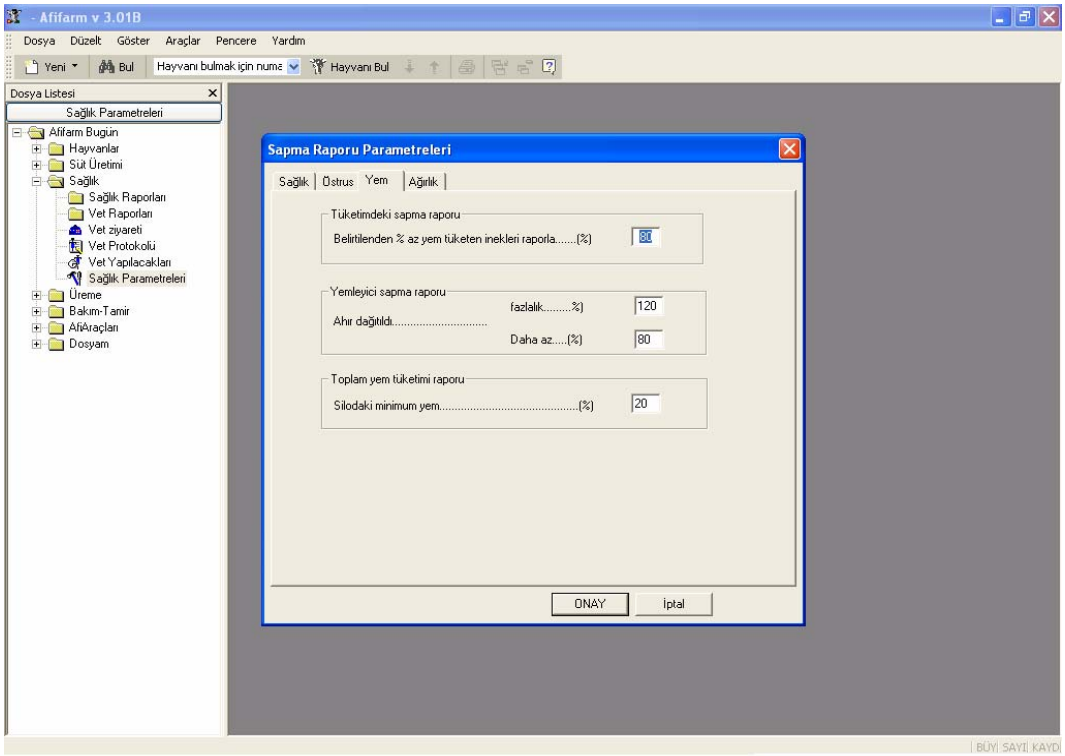
Girilen bu parametrelerden sapma gösteren hayvanlar ilgili raporlarda otomatik olarak listeleneceklerdir.



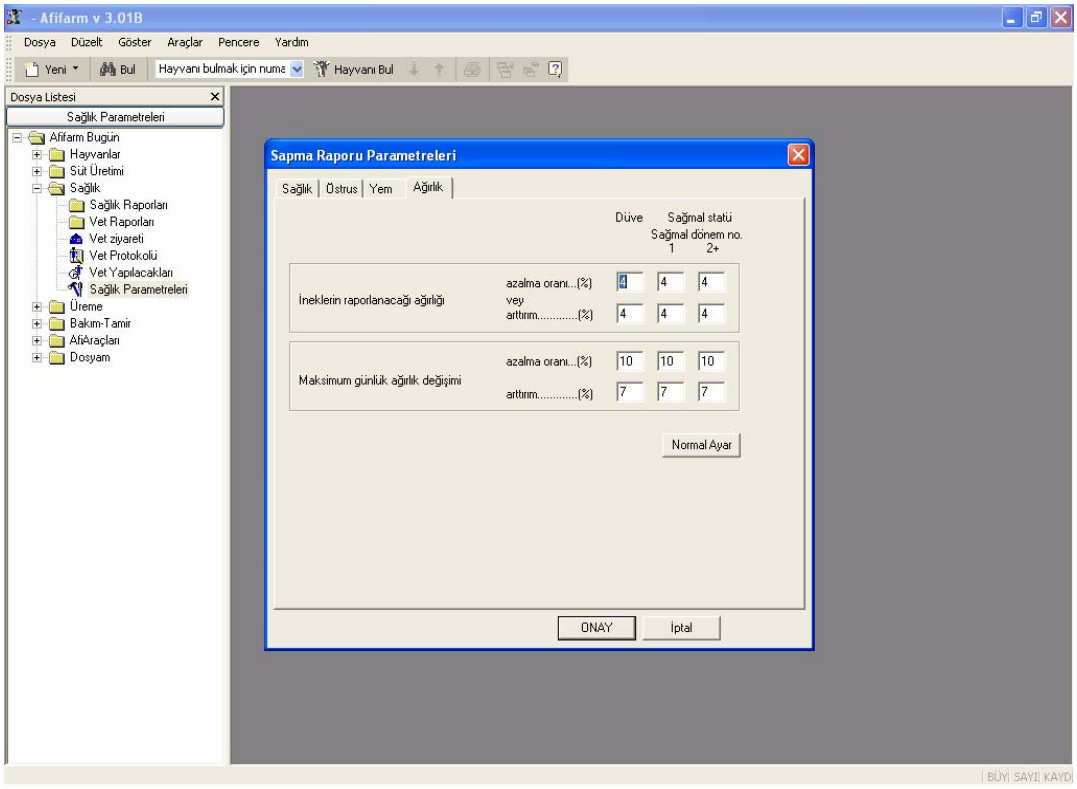
Şekil 4.99. Sağlık raporu parametreleri/Sağlık sekmesi içeriği



Şekil 4.100. Sağlık raporu parametreleri/Östrus sekmesi içeriği



Şekil 4.101. Sağlık raporu parametreleri/Yem sekmesi içeriği



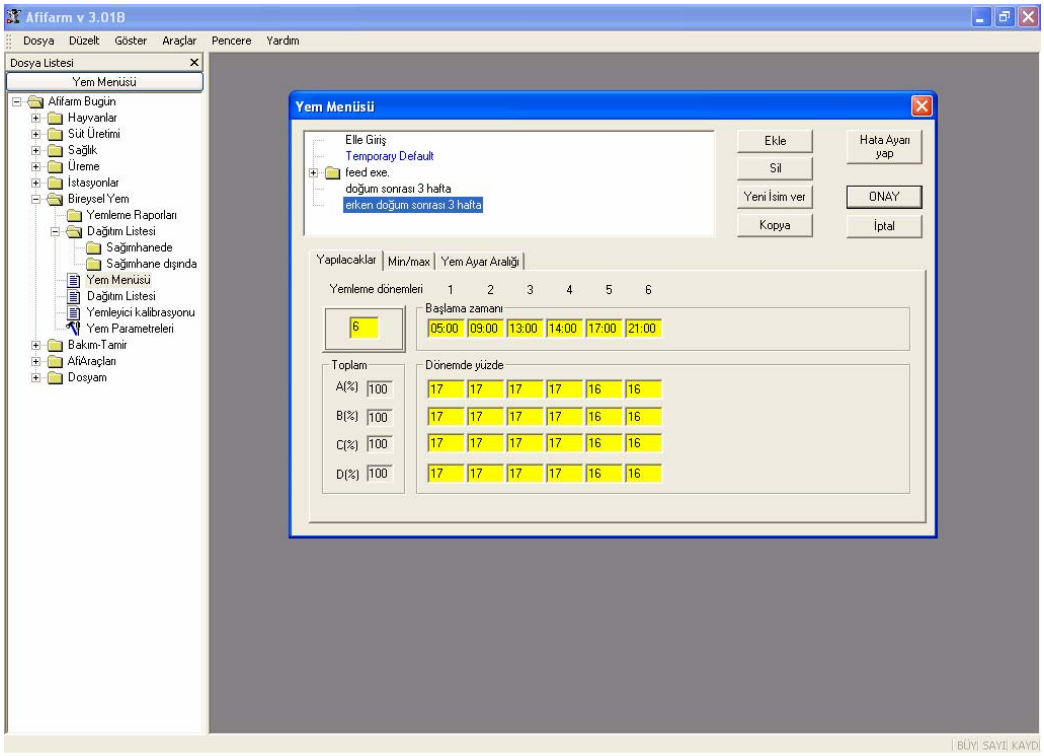
Şekil 4.102. Sağlık raporu parametreleri/Ağırlık sekmesi içeriği

- Yem menüsünü açmak:

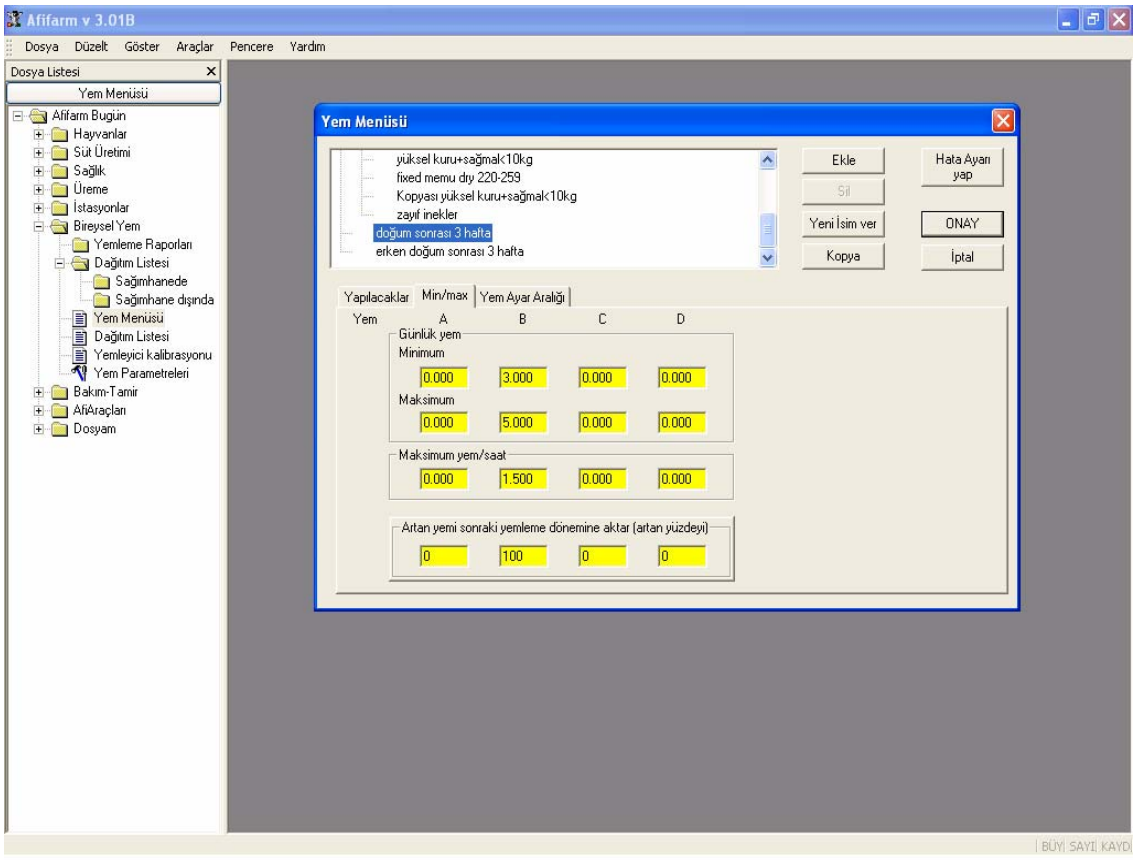
Yem menüsünü açmak için dosya listesinden bireysel yem klasörü seçilir. Buradan yem menüsü tıklandığında karşınıza yem menüsü iletişim kutusu açılır (Şekil 4.103). Yem menüsü iletişim kutusunun üst kısmında çeşitli standart yem menüleri (elle,fomula , fixed menü, doğum sonrası 3 hafta vs.) mevcuttur. Bulara ekle seçeneği tıklanmak suretiyle yeni kişisel yem menüleri de eklenebilmektedir.

Yem menüsü iletişim kutusunda bulunan yapılacaklar sekmesinden yemlemenin kaç dönemde yapılacağı, başlama zamanları, hangi dönemde ne oranda yem dağıtılacağı gibi olaylarla ilgili ayarlamalar yapılabilmektedir.

Yine min/max sekmesine tıklamak suretiyle de dağıtılacak minimum – maksimum yem miktarları, saatte maksimum ne kadar yem dağıtılacağı, artan yemin ne kadarının bir sonraki güne aktarılacağı gibi olaylarla ilgili ayarlamalar yapılabilir (Şekil 4.104).



Şekil 4.103. Dosya menüsü/Bireysel yem klasörü/ Yem menüsü içeriği



Şekil 4.104. Dosya menüsü/Bireysel yem klasörü/ Yem menüsü/Min.-Max. sekmesi içeriği

4.3. Westfalia Sürü Yönetim Sistemleri

Westfalia sürü yönetim sistemleri;

- Sağım sistemi
- Yemleme sistemi
- Aktivite sistemi
- Dairy Plan C21 Sürü yönetim yazılımı şeklinde sıralanabilir.

4.3.1. Sağım sistemi

Westfalia sağım sistemi hayvan ve hayvan gruplarının performansı ve sağlığıyla ilgili bilgileri toplar ve bilgisayarlarda raporlar halinde depolar.

Bu sistemde elektronik süt ölçerler, elektronik kontrol panelleri (süt sayaçları), otomatik sağım başlık çıkartıcıları, hayvan tanıma sistemi ve iletkenlik ölçüm cihazları başlıca kullanılan aygıtlardır (Resim 19).



Resim 19. Westfalia sağım sistemlerinden bir görünüm

Sağım hanede bulunan elektronik süt ölçerler sayesinde kimliği tespit edilen hayvanın verdiği süt miktarı (Resim 20), İletkenlik ölçüm cihazlarıyla da alınan sütün elektrik iletkenliği ölçülür elde edilen bilgiler bilgisayarda raporlar halinde depolanır.



Resim 20. Elektronik süt ölçerler

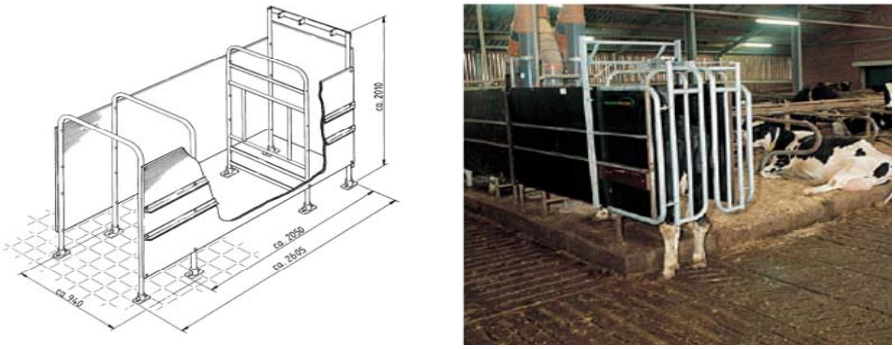
Raporlar halinde depolanan bu bilgileri grafik formatta da görmek mümkündür. İletkenlik normalde çok istikrarlı bir grafik gösterir. Özellikle iletkenlikteki artışlar şeklinde meydana gelen sapmalar ve bununla birlikte süt veriminde düşüşler mastitis (meme iltihabı) için bir uyarı olabilir. Bu sistemler sayesinde mastitis büyük oranda önlene bilmektedir.

4.3.2. Yemleme sistemi

Westfalia otomatik yemleme sisteminde Resim 21 ve Resim 22'de görülen otomatik bireysel yem üniteleri kullanılır.

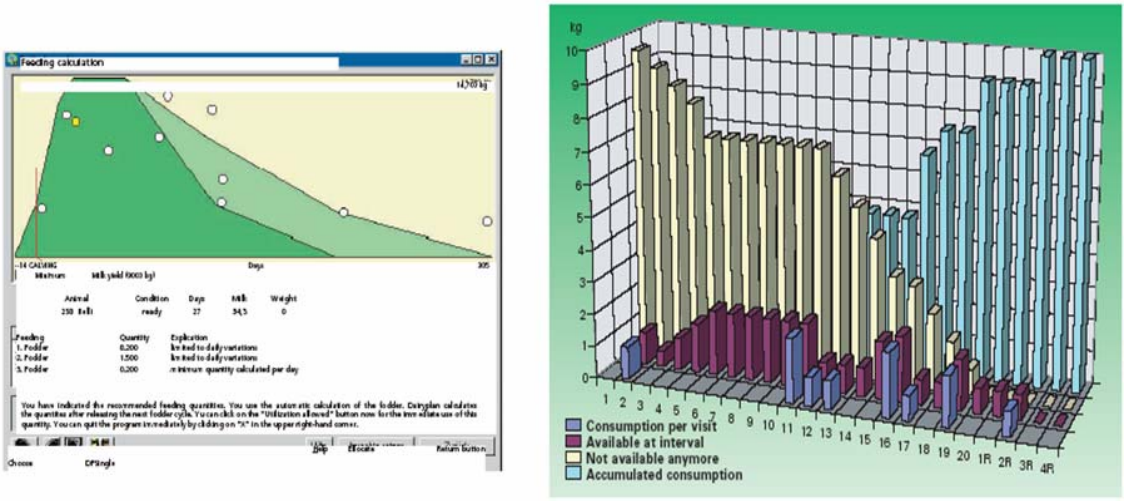


Resim 21. Westfalia yemleme sistemlerinden bir görünüm



Resim 22. Otomatik bireysel yem üniteleri

Bu yem ünitelerini yem haznesi kısmında alıcılar bulunmaktadır. Hayvan bu alana girdiğinde boynuna takılı olan verici ile alıcı arasındaki elektronik devre tamamlanır ve hayvan etiketi tespit edilerek yem boşaltılır. Bu otomatik bireysel yemleme üniteleri sayesinde hayvanların bireysel olarak tükettikleri yem miktarları raporlar halinde ve grafik formatta sergilenir (Şekil 4.105).



Şekil 4.105. Yem verilerinin grafik formatta sergilenmesi

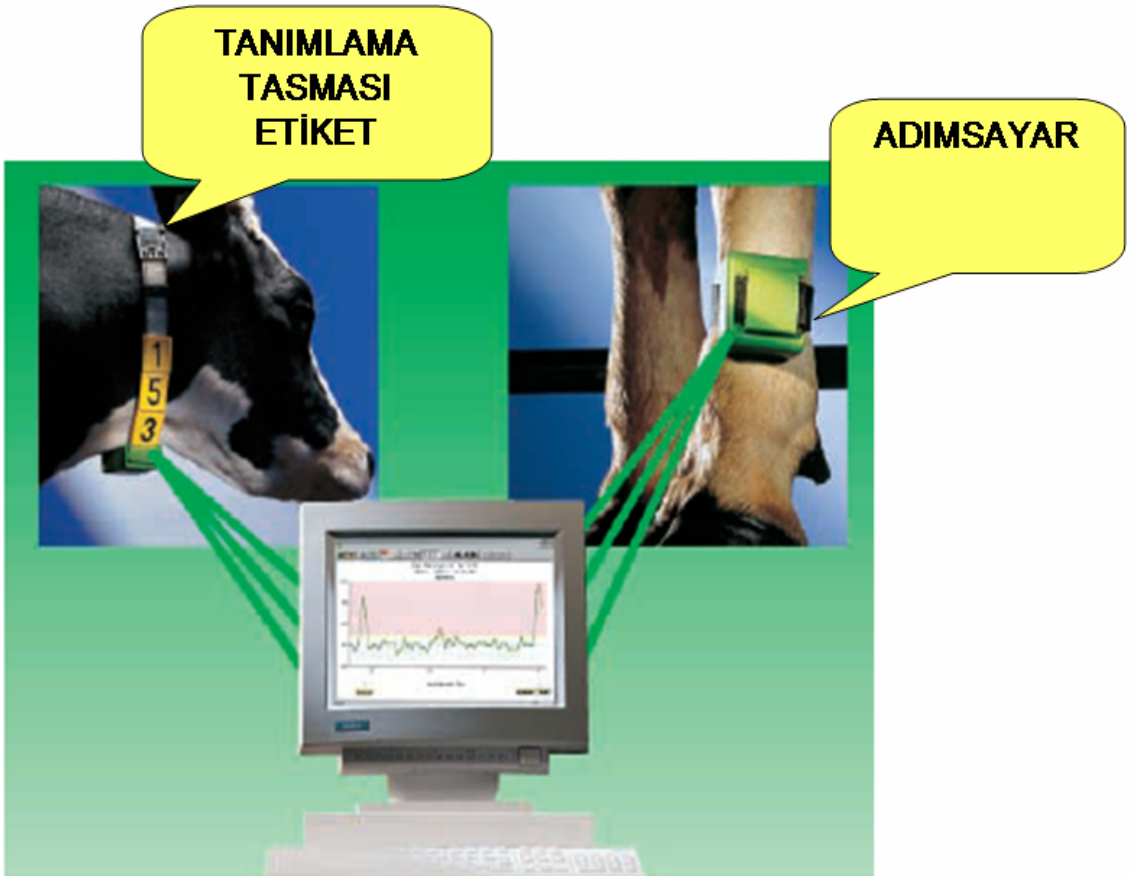
4.3.3. Aktivite sistemi

Westfalia aktivite sistemi başta kızgınlık tespiti olmak üzere hayvanların sağlık durumlarını gözlemede de kullanılan bir sistemdir.

Bu sistemde hayvanların ayak bileklerine takılan adım sayarlar kullanılmaktadır (Resim 23). Bu adım sayarlar sayesinde hayvanların adım sayıları ölçülerek bilgisayarda raporlar halinde depolanır (Şekil 4.106). Raporlar halinde depolanan bu veriler analiz edilerek kızgın dönemlerinde olan hayvanların tespiti yapılır. Rapor halinde depolanan bu bilgileri grafik formatta da görmek mümkündür.



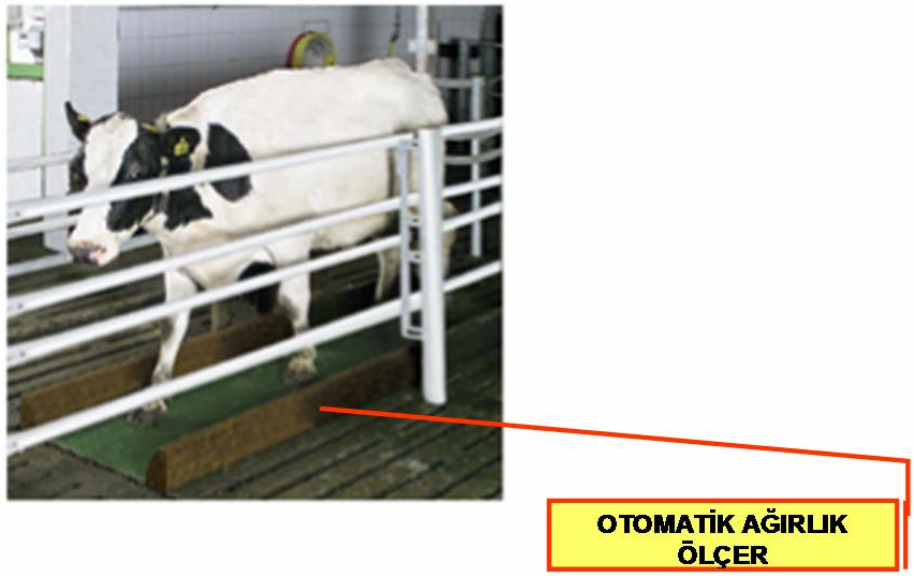
Resim 23. Hayvanın ayağına takılı bir adımsayar



Şekil 4.106. Adımsayarlardan verilerin bilgisayara aktarımı

4.3.4. Otomatik ağırlık ölçüm sistemi

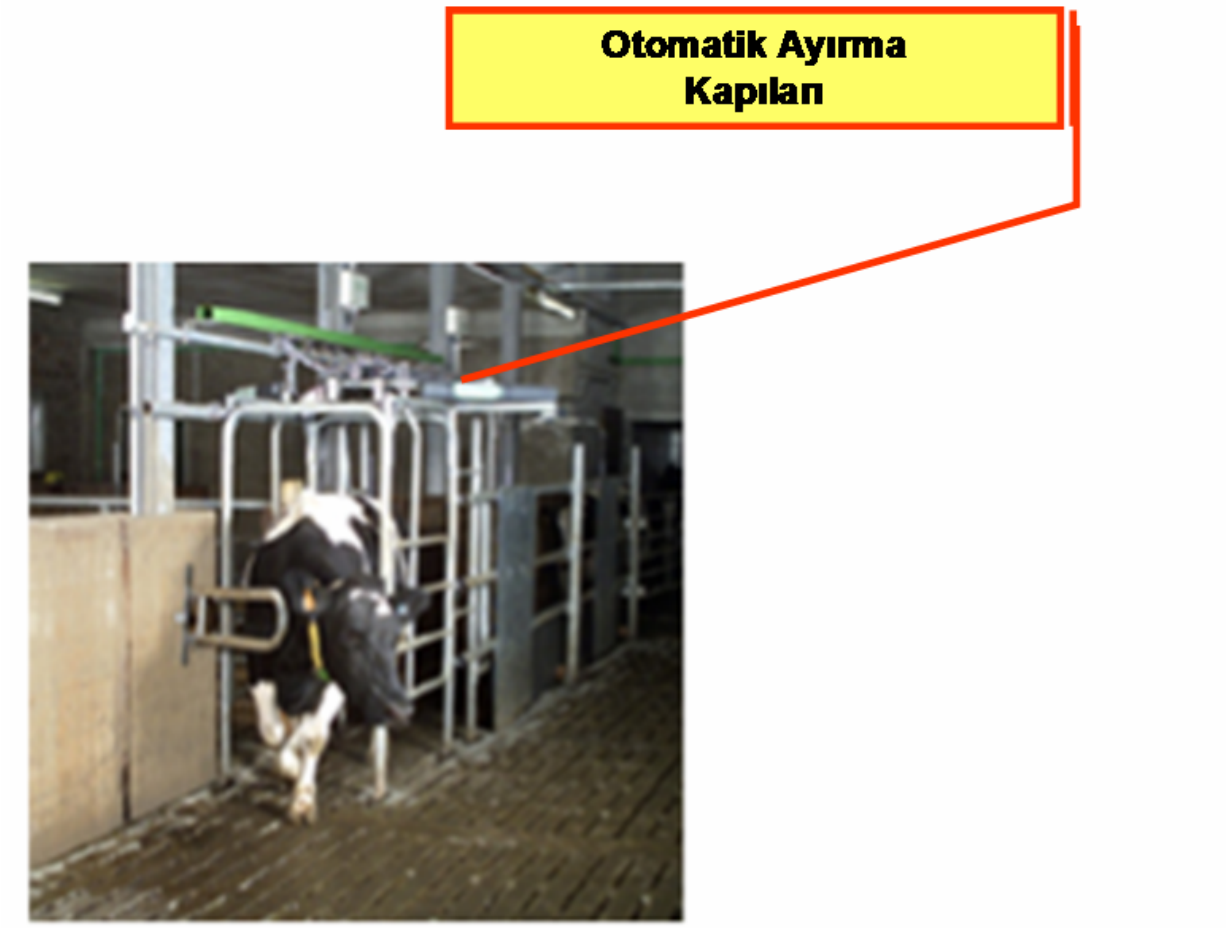
Bu sistem ineklerin günlük canlı ağırlıklarını ölçmek için kullanılan bir sistemdir. Bu sistem sayesinde kimlik tespiti yapılan hayvanların ağırlık ölçer üzerinden geçirilmesi suretiyle kolayca hayvanların ağırlıkları ölçülebilmektedir (Resim 24). Elde edilen bilgiler bilgisayarlarda raporlar halinde depolanır. Bu bilgiler sayesinde hayvanların vücut durumları ve gelişimleri takip edilebilmektedir.



Resim 24. Otomatik ağırlık ölçer

4.3.5. Otomatik Ayırma Sistemi

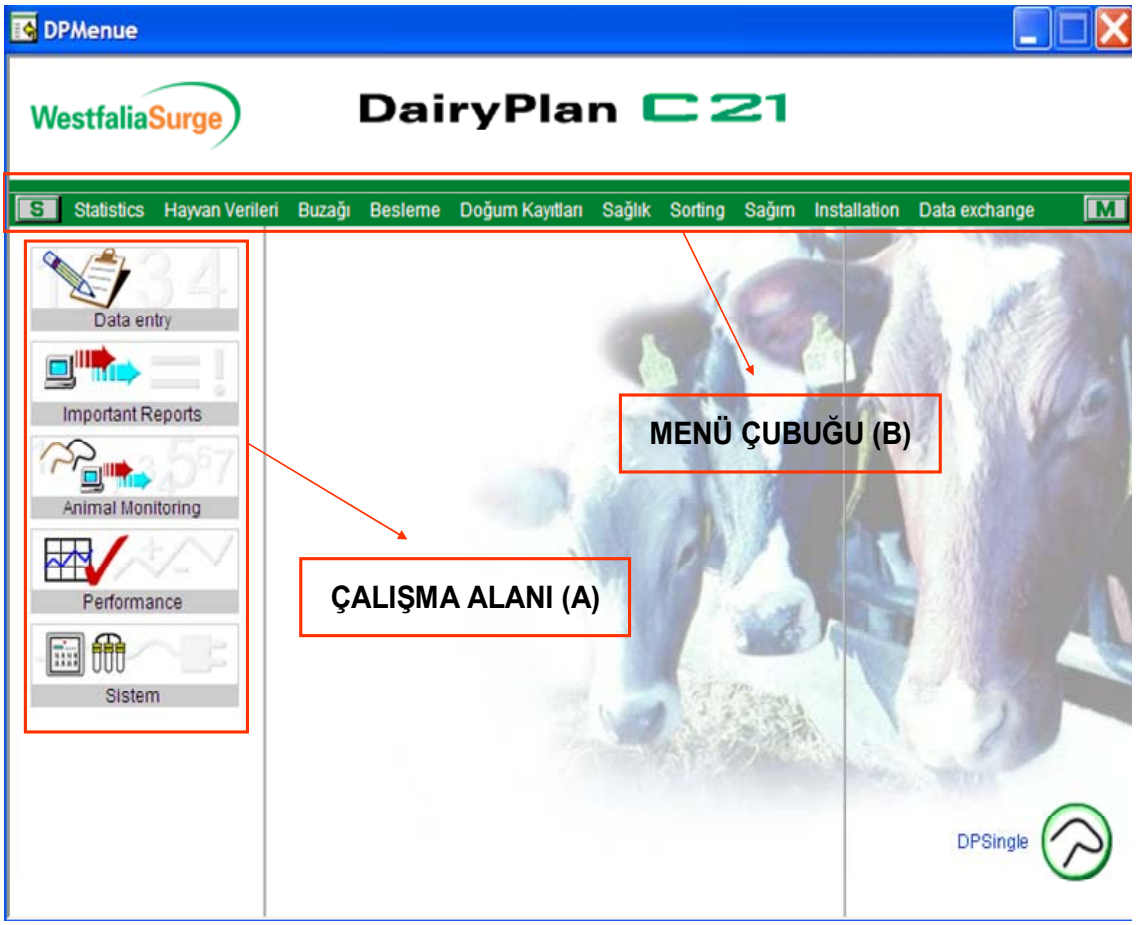
Bu sistem inekleri oluşturulan bir kanal içerisinden istenilen bölmelere (kesim bölmesi, tedavi bölmesi, tohumlama bölmeleri vs.) otomatik olarak ayırmak için kullanılır (Resim 25). Otomatik ayırma sistemlerinde aşağıdaki resimde görülen ayırma kapıları kullanılır.



Resim 25. Otomatik ayırma kapıları

4.3.6. Dairy Plan C21 sürü yönetim programı

Şekil 4.107'de dairy plan C21 programının standart şekli görülmektedir.

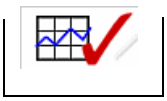
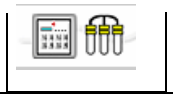


Şekil 4.107. Dair plan C21 Program penceresi

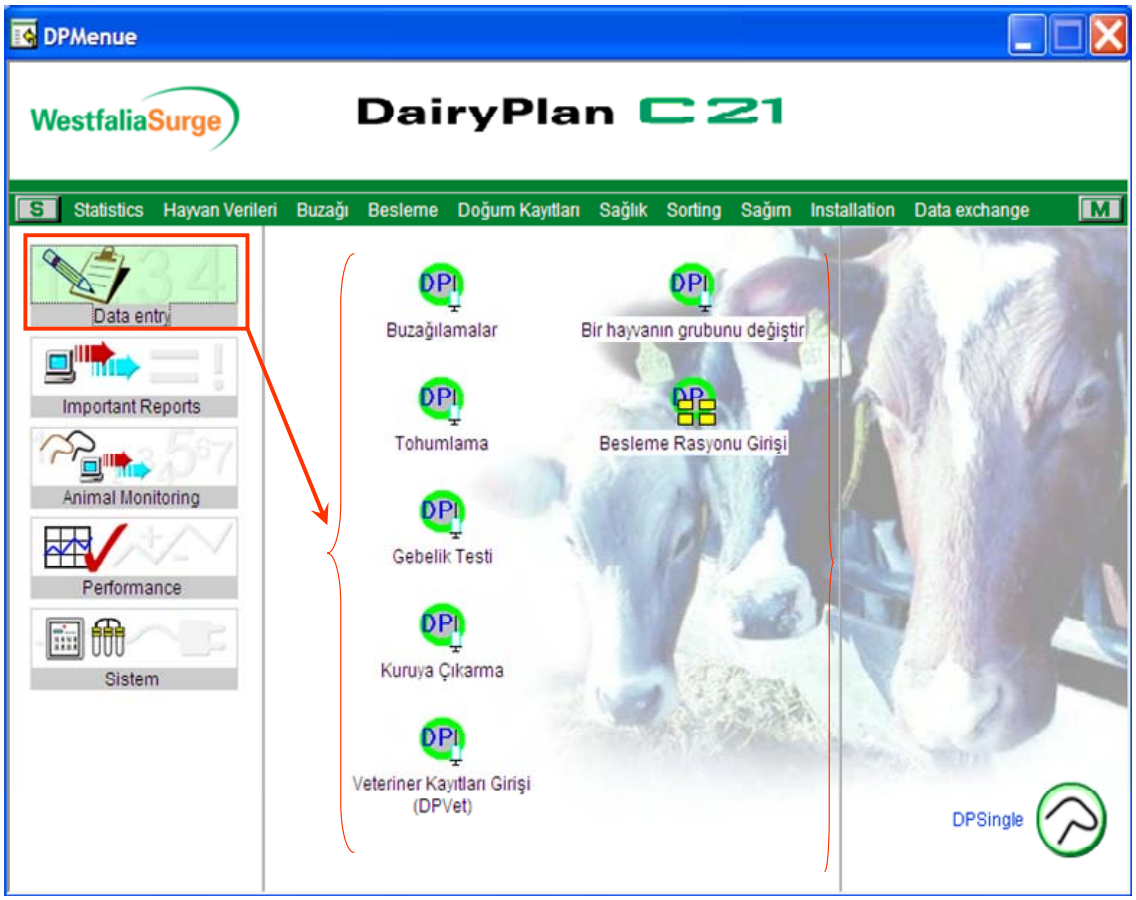
Bu pencere içerisinde, Menü çubuğu üzerinde; Statictics, Hayvan verileri, Buzağı, Besleme, Doğum kayıtları, Sağlık, Sorting, Sağım, Installation, Data Exchange menüleri bulunmaktadır (Şekil 4.107).

Çalışma alanı kısmında; Data entry, Important Reports, Animal Monitoring, Performance ve Sistem başlıklarından oluşan butonlar bulunur (Şekil 4.107). Çalışma alanının fonksiyonları Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Dairy Plan C21 Çalışma alanı fonksiyonları

Çalışma Alanı Fonksiyonları		
Konu		
Data entry (Veri girişi)		• Veteriner uygulamaları girme (kızgınlık, tohumlama, tedavi vs.) • Bir Hayvanın Grubunu Değiştirme • Bireysel yem özelliği
Important reports (önemli analizler)		• Uygulama listeleri • Mevcut hayvan uygulamaları • Süt verimi • Yem tanıtımı/tüketimi
Animal monitoring (Hayvan izleme)		• İzleme raporları (günlük kontrol) • Sıvı yem izleme • Son 24 saatte yüksek aktiviteler • Kızgınlık izleme (grafik) • İletkenlik / Süt alarm listesi (son 24 saat için) • Süt kontrolleri / İletkenlik alarmı (grafik)
Performance (Verimlilik)		• Sürü ve tek hayvan için verimlilik bilgisi • Sürünün süt verimi (grafik) • Sürü tanıtımı
Sistem		• Çalışan işlemleri gösterme (sistem kontrol) • Verimlilik analizi METATRON • Sistem kontrol tanıtımı (DP View)

Çalışma alanı içerisinde Data entry (Veri girişi) butonuna tıklandığında ekrana Şekil 4.108'de görülen; Buzağılamalar, Tohumlama, Gebelik testi, Kuruya çıkarma, Veteriner kayıtları girişi, Bir hayvanın grubunu değiştir, Beslenme rasyonu girişi adlı simgeler açılır.



Şekil 4.108. Data entry (veri girişi) başlığı içeriği

Bu simgelerden ;

- Buzağılamalar simgesine tıklanarak buzağılama verileri,

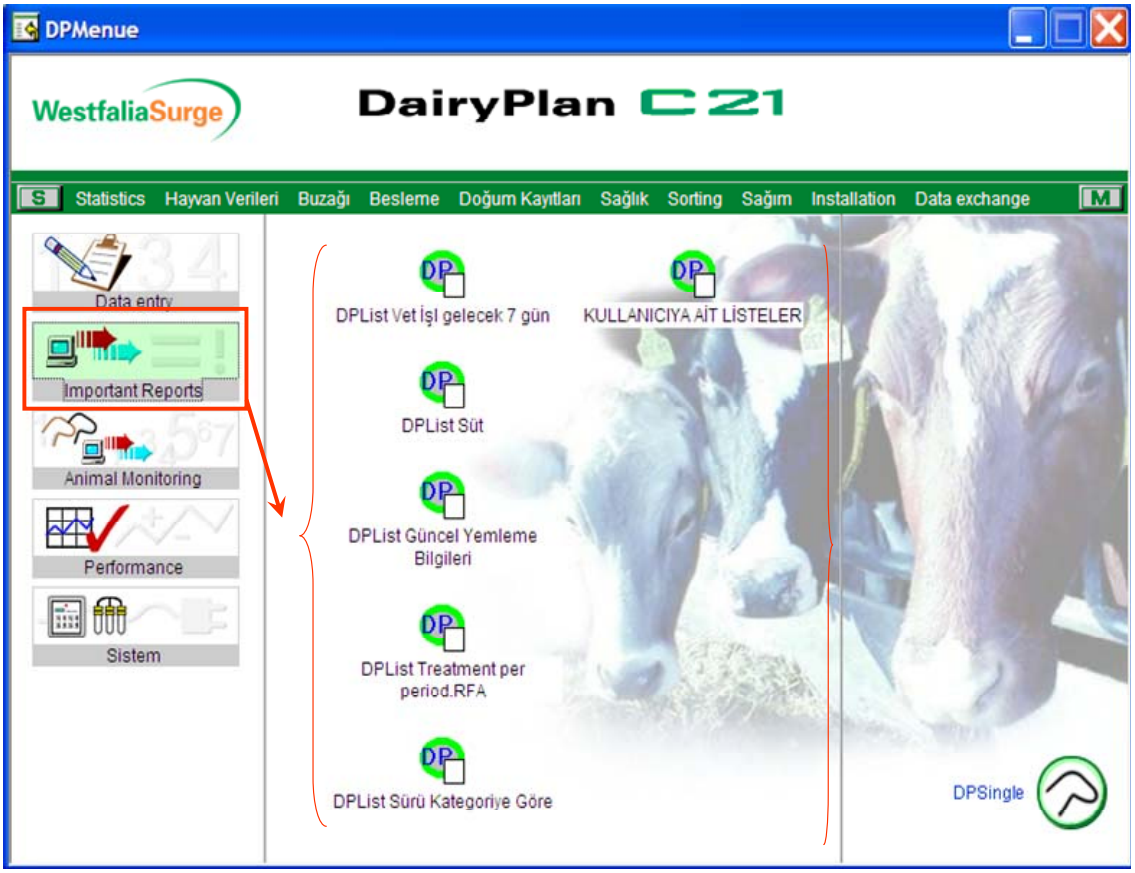
- Tohumlama simgesine tıklanarak tohumlama verileri,

- Gebelik testi simgesine tıklanarak gebelik testi verileri (GB+,GB- Gebelik belirlenemedi vs.)
- Kuruya çıkarma simgesine tıklanarak kuruya çıkarma ile ilgili veriler girilebilir veya mevcut verilerin kontrolü yapılabilir.

- Veteriner kayıtları girişine tıklanarak kızgınlık, hastalıklar, teşhis, tedavi, kullanılan ilaçlar vs. gibi veriler gözlenebilir.

- Herhangi bir nedenle bir hayvanın grubu değiştirilmek isteniyorsa, bir hayvanın grubunu değiştir simgesine tıklanır. Açılan pencerede değiştirilmek istenen grup seçilerek işlem sonlandırılır.
- Besleme rasyonu girişi simgesine tıklanarak, rasyon bilgileri görülebilir.

Important Reports (önemli analizler) butonuna tıklandığında Şekil 4.109'da görülen; DP List Vet. İşl. Gelecek 7 Gün, DP List Süt, DP List Güncel yemleme bilgileri, DP List Treatment Period RFA, DP List Sürü Kategorisine Göre, Kullanıcıya Ait Listeler adlı simgeler açılır.

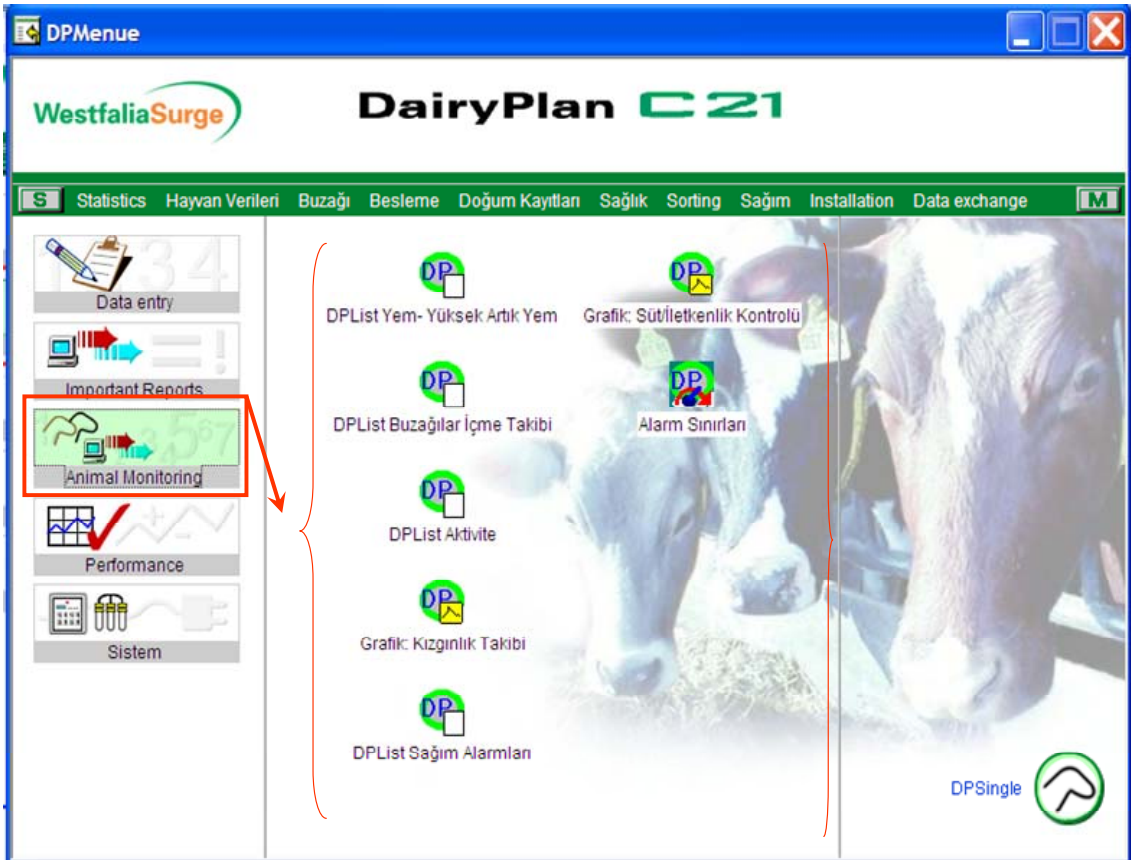


Şekil 4.109. Important Reports (önemli analizler) başlığı içeriği

Bu simgelerden:

- DP List Vet İşl. Gelecek 7 gün simgesine tıklanarak gelecek 7 günlük veteriner işleri raporlarını,
- DP List Süt butonuna tıklamak suretiyle süt raporlarını,
- DP List Güncel yemleme bilgileri butonuna tıklamak suretiyle Güncel yemleme bilgileri raporlarını,
- DP List Treatment per. Period RFA simgesine tıklamak suretiyle tedavi periyodu raporlarını,
- DP List Sürü kategoriye göre simgesine tıklamak suretiyle kategoriler halinde gruplandırılmış sürü raporlarını,
- Kullanıcıya ait listeleri gözlemlemek mümkündür.

Animal monitoring (hayvan izleme) butonuna tıklandığında ekrana Şekil 4.110'da görülen: DP List Yem – yüksek artık yem, DP List Buzağılar içme takibi, DP List Aktivite, Grafik: Kızgınlık takibi, DP List Sağım alarmları, Grafik: Süt/İletkenlik kontrolü, Alarm sınırları adlı simgeler açılacaktır.



Şekil 4.110. Animal monitoring (hayvan izleme) başlığı içeriği

Açılan bu simgelerden;

- DP List Yem – yüksek artık yem simgesine tıklanarak hayvan yem tüketimini, artan yem miktarını,
- DP List Buzağılar içme takibi simgesine tıklanarak buzağıların süt içme takibi
- DP List Aktivite simgesine tıklanarak hayvan aktivitesi
- Grafik: Kızgınlık takibi simgesine tıklayarak kızgınlık takibini grafik formatta
- DP List Sağım alarmları simgesine tıklanarak süt verimleri düşen hayvanları
- Grafik: Süt/İletkenlik kontrolü simgesine tıklanarak süt verimleri ve iletkenlik oranlarını grafik formatta
- Alarm sınırları simgesine tıklanarak alarm sınır değerleri izlenebilir.

Performance (verimlilik) butonuna tıklandığında ekrana Şekil 4.111'de görülen, Grafik: Sürünün süt performansı, DP list Laktation Info. rfa adlı simgeler açılır.

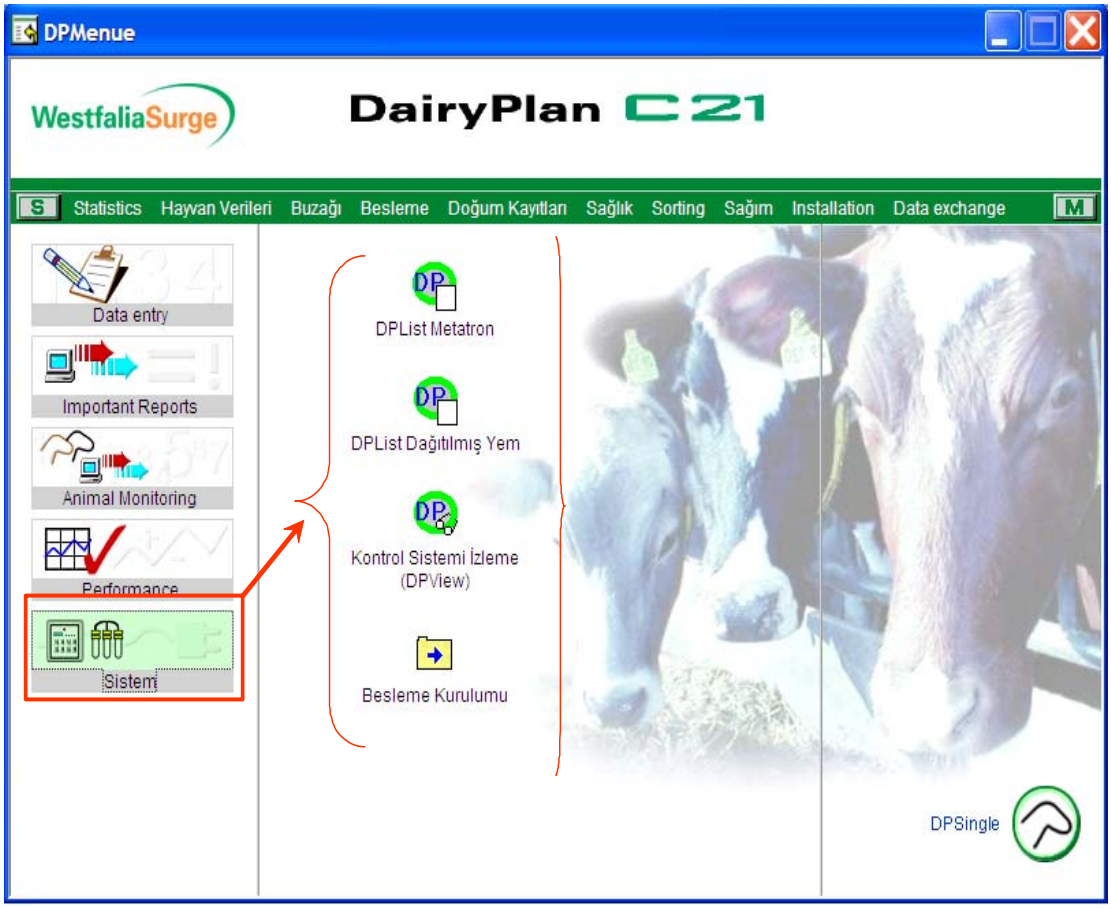


Şekil 4.111. Performance (verimlilik) başlığı içeriği

Açılan bu simgelerden:

- Grafik: Sürünün süt performansı simgesine tıklanarak sürünün süt performansı ile ilgili bilgilere grafik formatta
- DP list Laktation Info. rfa simgesine tıklanarak laktasyon bilgilerine ulaşmak mümkündür.

Sistem butonuna tıklandığında Şekil 4.112'de görülen DP List Metatron, DP List Dağıtılmış yem, Kontrol sistemi izleme ve Besleme kurulumu adlı simgeler açılır.



Şekil 4.112. Sistem başlığı içeriği

Açılan simgelerden:

- DP List Metatron simgesine tıklanarak metatron (elektronik süt ölçer) ile ilgili sistem bilgilerine
- DP List Dağıtılmış yem, simgesine tıklanarak yemleme ünitesinden dağıtılan yem miktarlarına
- Kontrol sistemi izleme simgesine tıklanarak kontrol sistemi bilgilerine ulaşmak mümkündür.

Menü çubuğu sadece ara sıra girilmesi gereken özel fonksiyonları içeren çeşitli konuları içerir.

Tablo 2'de Menü çubuğundaki menülerin fonksiyonları özetlenmiştir.

Tablo 2. Menülerin fonksiyonları

MENÜ ÇUBUĞU		
		
		• Direkt olarak Sistem programlarına ulaşmak
Analiz		• Sürü verimi ile ilgili bütün raporları içerir
Hayvan verisi		• Bireysel hayvan yönetimi fonksiyonları • Hayvan girişi, değişimi ve silinmesi • Boğa yönetimi • Hayvan veri özetlerinin listeleri
Büyütme		• Dana ve düve büyütmenin uygulama listeleri • Büyütmenin farklı safhalarında (ör: sütten kesmek) sürüden hayvanları çıkartma
Yemleme		• Otomatik yemleme ile çalışmak için fonksiyonlar • Bireysel rasyonlarda, tüketimde özetler • Manuel ve otomatik ayarlama için fonksiyonlar ve rasyonların hesaplanması
Üreme		• Buzağılama için kızgınlığın uygulama listeleri • Üremenin bireysel basamakları : (ör; gebelik testi, kurudönem için hayvanların çıkarılması) • Kanuna uygun olması için onay belgesi olanakları
Sağlık		• Sağlık, stok, ilaç reçetelerinin özetleri ve uygulama listeleri • Hastalık riskindeki hayvanların çıkartılması (ör: metabolizma, mastitis) • Kanuna uygun olması için onay belgesi olanakları
Sınıflandırma		• AUTOSELECT ve FEEDSELECT sistemleri için bütün olası ayırma işlemlerinin toplanması • Otomatik ayırma (ör: fazla hareketli bütün hayvanlar) • Ayırma işaretleyicilerinin manuel işlemi
Sağım		• Hayvanlar için uygulama listeleri • Veri kaydında sağım ve düzensizlikler boyunca dikkat çeken hayvanlar • Süt veriminde analizler, sağım kontrol işaretleyicileri için giriş fonksiyonları (ör: ayrı süt) • Verim analizi ve sağım yönetimi için uygun fonksiyonlara imkan tanıma (süt sayacı var veya yok)
Donanım		• Donanımda ne olduğunu göstermek için grafikler, analizler ve listeler • Sağım işini en iyi şekilde uygulamak için analizler
Veri komünikasyonu		Süt kontrolü boyunca elektronik veri komünikasyonu için fonksiyonlar
		• Süt kontrol sonuçlarının otomatik okunması Ana DAIRYPLAN menüsüne ulaşmak

Hayvan verileri menüsüne tıklayarak hayvan ekleme, hayvan silme, hayvan numarası değiştirme vs. gibi işlemler yapılabilir (Şekil 4.113).



Şekil 4.113. Hayvan verileri menüsü içeriği

Buzağı menüsüne tıklayarak buzağılar, yeni doğanlar, düveler, içmeyi bırakacak buzağılar vs. ile ilgili bilgilere ulaşılabilir (Şekil 4.114).



Şekil 4.114. Buzağı menüsü içeriği

Besleme menüsüne tıklayarak inekler ve buzağıların beslenmeleri, güncel yem bilgileri Laktasyon bilgileri ve performans kontrolleri gibi verileri ulaşılabilir (Şekil 4.115).



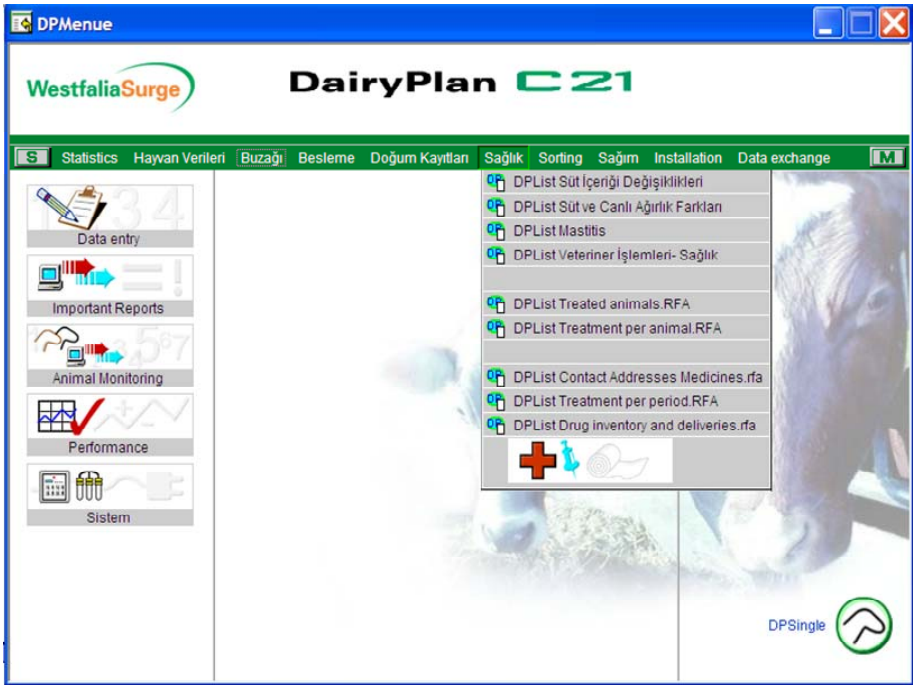
Şekil 4.115. Besleme menüsü içeriği

Doğum kayıtları menüsüne tıklayarak buzağılayacak olanlar, Gebe inekler, kuruya çıkarılacaklar, tohumlanmış inekler vs. ile ilgili verilere ulaşılabilir (Şekil 4.116).



Şekil 4.116. Doğum kayıtları içeriği

Sağlık menüsüne tıklanarak veteriner işlemleri-sağlık vs ile ilgili bilgilere ulaşılabilir ve düzenleme yapılabilir (Şekil 4.117).



Şekil 4.117. Sağlık menüsü içeriği

Sorting menüsüne tıklanarak ayırma metotları ile ilgili bilgilere ulaşılabilir ve düzenlemeler yapılabilir (Şekil 4.118).



Şekil 4.118. Sorting menüsü içeriği

Sağım menüsüne tıklanarak süt test sonuçları, performanslar, süt içerik testleri vs. ile ilgili bilgilere ulaşılabilir sağım kontrol ayarları yapılabilir (Şekil 4.119).



Şekil 4.119. Sağım menüsü içeriği

Bireysel hayvan verileri "DP Single" düğmesine tıklanarak da incelenebilmektedir (Şekil 4.120). DP Single penceresi içerisinde ;

- Tanımlama bilgileri
- Mevcut laktasyon bilgileri
- Günlük ölçümler
- Ana menüye ulaşma
- Hayvan girişi için "DP Vet" programına ulaşma
- "DP Tablo Grafik" grafik oluşturucu
- Hayvana ait bütün bilgileri taşıyan dosyalar bulunur.

Süt sayaçlı donanımlarda "günlük ölçümler" alanı mevcut süt miktarını ve de haftalık sapmayı gösterir. "+" işareti süt miktarını yüksek olduğunu ve "-" işareti düşük olduğunu gösterir. Birkaç tane "+" veya "-" işaretleri sapmanın ne kadar büyük olduğuna dayanarak gösterilebilmektedir. İletkenlikteki bir değişiklik aynı yolla "C" ile başlayarak gösterilmektedir (İletkenlik).



Şekil 4.120. DPSingle ile verilere ulaşma

Durum kodları her bir inek için verilir ve ineğin laktasyon durumunu gösterir. Durum kodları DAIRYPLAN'daki birçok analiz için temel oluşturur.

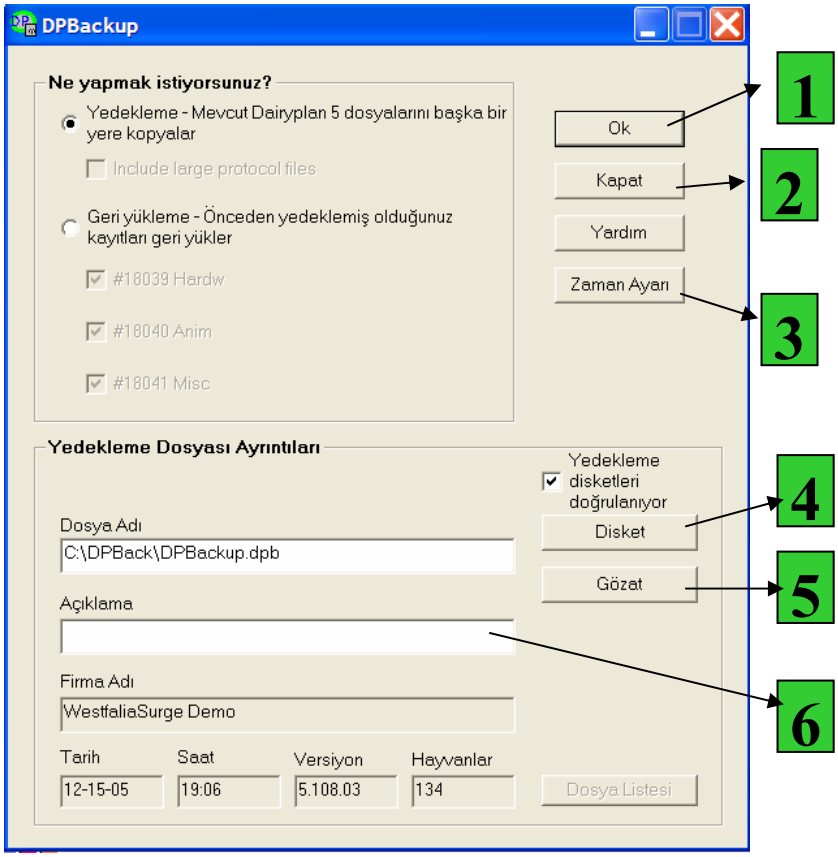
Durum kodları ineğin yemlenmesi, sağımı veya kızgınlığı gibi konuları belirler. İyi çalışan bir işletme bu kodları anlamaya ve nasıl kullanacağını öğrenmeye ihtiyaç duyacaktır.

Durum kodları Tablo 3'de kısaca özetlenmiştir.

Tablo 3. Durum kodları

Durum kodları	
CALF: (BUZAĞI)	Bu durum dişi buzağı için verilir. (Buzağılama girildiği zaman otomatik olarak oluşur).
BKLAB:	Bu durum erkek buzağı için verilir. (Buzağılama girildiği zaman otomatik olarak oluşur).
HEIFER: (DÜVE)	Büyütmenin ilk devresini (sıvı besleme dönemi) geçirmiş genç hayvan henüz tohumlanmamış
BIEST:	Henüz buzağılamamış inek kolostrumu sağılıp atılmalı veya buzağılar için kullanılmalı fakat insan tüketimi için kullanılmayacak olan dişi. Bu sütü süt tankına koymayınız! (DAIRY PLAN ayarı ile otomatik olarak ayarlanır).
FRsH:	Kolostrum döneminde olup halen tohumlama için uygun olmayan inektir. Tohumlama kontrolü genellikle bu dönemde yapılır. (DAIRY PLAN ayarı ile otomatik olarak ayarlanır).
ABORT: (YAVRU ATMA)	Buzağısını kaybeden inektir ve tekrar çiftleştirmek için uygun değildir.
BER:	İnek tohumlama için hazır. Kızgınlık belirtileri yoğun olarak takip edilmeli. (DAIRY PLAN ayarı ile otomatik olarak ayarlanır).
GsST:	Bu inek en azından bir kez tohumlanmış fakat gebelik test sonucu negatif çıkmış.
BES:	Bu inek en azından bir kez tohumlanmış olup da gebeliği henüz kesinleşmemiş olan inek (tohumlama girişi ile otomatik olarak ayarlanır).
TRAG:	Gebelik test sonucunda pozitif sonuç alınmış inek (gebelik test sonucu pozitif olduğunda otomatik olarak ayarlanır).
TRAG2:	Gebelik test sonucu iki kez pozitif olan inek.
TROCK:	Bu inekler kurudadır. Girişi yapılması mecburidir. Normalde yem miktarı azaltılmalı veya tamamen kesilmelidir.
VORB:	Bu inek yakında doğuracak olup daha fazla yeme ihtiyaç vardır. Laktasyona hazırlanması için yem miktarı arttırılmalıdır (eğer inek otomatik olarak yemleniyorsa otomatik olarak ayarlanır).
FREI:	Aşım boğası, embriyo aktarım ineği gibi durumu diğer kodlara uymayan hayvanlardan bir veya daha fazla sayıda hayvan ayırmak istendiğinde bu kod kullanılabilir.
N.BES:	"Tohumlanmayacak". Bu hayvan için tohumlanma planlanmamıştır. Genellikle, bu durum sürüyü terk edecek inekler içindir.
MERZ:	Bu inek artık veri tabanında daha fazla yer almayacak ve verileri kaydedilmeyecek. (eğer ineğin çıkışı girilmişse otomatik olarak ayarlanır).

Veri koruma amacıyla yedekleme yapmak için "S" başlıklı menü içerisinde "DPBackup" komutuna tıklanır bu işlem yapıldığında ekrana Şekil 4.121'de görülen pencere açılır. Bu pencere içerisindeki unsurların fonksiyonları Tablo 4'te özetlenmiştir.

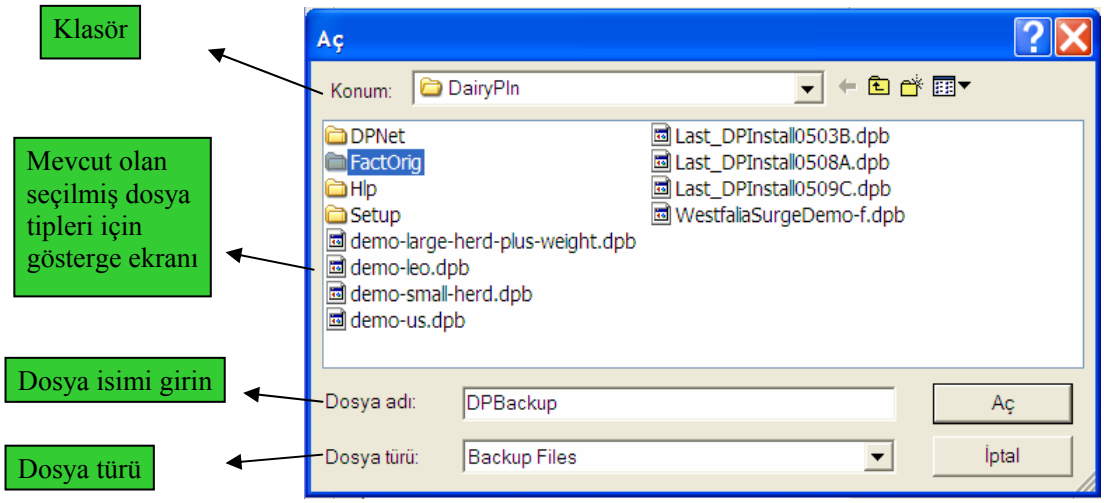


Şekil 4.121. Verilerin yedeklenmesi

Tablo 4. DPBackup başlıklı pencere içeriğinin fonksiyonları

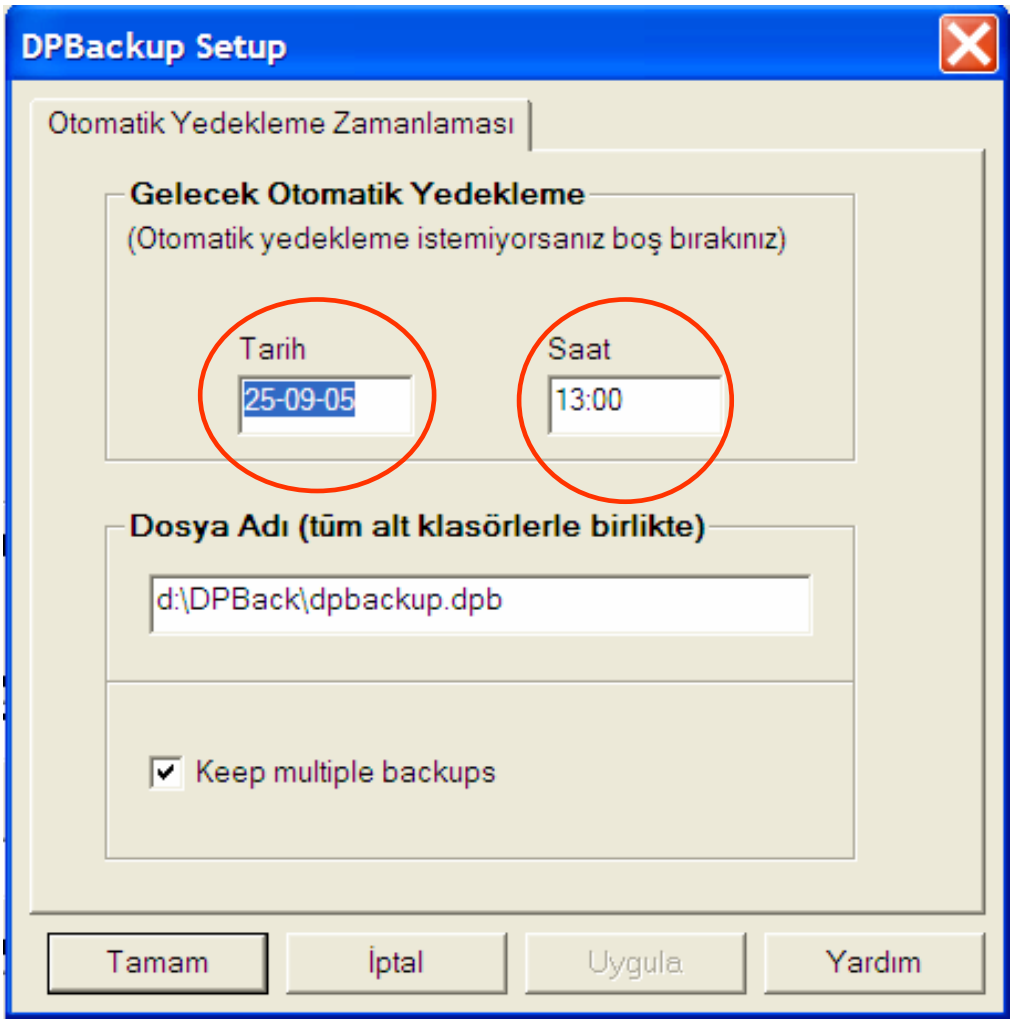
1	Veri yedeklemeyi onaylama
2	Programı kapatma
3	Otomatik veri yedekleme ayarı
4	Disket sürücüsü. "DP Backup.dpb" dosyası otomatik olarak belirmekte. Eğer gerekirse bu değiştirilebilir.
5	Dosyaları kaydetmek için standart Windows penceresi açılmakta. Burada dosya yedeklemesi için bilgisayardaki herhangi bir sürücü/klasör belirtilebilir.
6	Burada yedekleme ile ilgili bir yorum girebilirsiniz. Eğer yedekleme dosyası düzeltilecekse, konu ile ilgili yorum burada görünür.

Verilerin hard diske kaydı için, S/DPBackup komutuna tıklanır. Açılan pencerede Gözat butonuna tıklandığında ekrana Şekil 122'de görülen pencere açılır. Burada dosya adı, doysa türü ve konum belirlenerek işlem sonlandırılır.



Şekil 4.122. Hard diske yedekleme

Verilerin günlük olarak yedeklenmesi de mümkündür. Otomatik yedekleme için S/DPBackup komutuna tıklanır. Açılan pencerede Zaman ayarı butonuna tıklandığında ekrana Şekil 4.123'de görülen iletişim kutusu açılır. Burada gelecek otomatik yedekleme için tarih ve saat belirlenerek işlem sonlandırılır.



Şekil 4.123. Otomatik veri yedekleme

DPVet (Veteriner uygulamasına giriş) butonuna tıklanarak veteriner uygulamaları girilebilir. DPVet butonuna tıklandığında karşınıza DPVet başlıklı pencere açılır. Bu pencere içerisinde;

- Girilmiş olan işlemler "Mevcut veteriner işlemleri" alanı
- Hayvan numaraları alanı
- Tamamlanmış ve programlanmış veteriner uygulamaları
- Tarih
- Pozitif sonuç
- Diğer değişikliler alanları bulunmaktadır.

DPVet hayvana üzerinde gerçekleşen ve sisteme aktarılan veteriner uygulamalarını listeler. Bir veteriner uygulaması aşağıdaki kategorilerden birine ayrılır.

- Üreme
- Sağlık veya hastalık
- Operasyon
- Yönetim

Veteriner uygulamaları Tablo 5'te özetlenmiştir.

Tablo 5. Veteriner uygulamaları

Veteriner uygulaması	
BIRTH: (DOĞUM)	Buzağı doğduğunda otomatik olarak buzağı girişi yapılır
CALVING: (BUZAĞILAMA)	Sözü edilen buzağının doğum tarihi
HEAT: (KIZGINLIK)	Kızgınlık ile ilgili veri
INSEMİNATION:	Tohumlama
PREGNANT:	Gebelik testi
DRY TEST:	İneğin kuruda kalma dönemleri
EST. BREED:	Tohumlama tarihi kesin olarak bilinmeyen
ABORT:	150. günden önceki yavru atmalarda mevcut laktasyon devam eder. Eğer yavru atma 150. günden sonra olmuşsa, DAIRYPLAN programı yeni bir laktasyon oluşturur. Eğer gerekirse, bu manuel olarak düzeltilebilmektedir.
UTERUS CHECK:	Buzağılamadan 3 hafta sonra hayvanın uterusu normal işlem olarak kontrol edilmelidir.
DEHORNI:	Büyütme sırasında eğer buzağının boynuzları köreltilecekse
WEAN:	Sütten kesmek için buzağı otomatik süt içirmeden uzaklaştırır
HOOWES:	Ayak hastalıkları için ayak bakımı veya ayak tedavisi
MASTITIS:	Meme enfeksiyonu
METABOLISM:	Asidosis gibi metabolizma problemleri
INJURY:	Hayvanlar arasındaki yaralanmalar
MISC.AILMENT:	Herhangi bir hayvan hastalığı
TREATMENT:	Tedavi (uterusun yıkanması, kist tedavisi vb)
INJECTION:	Aşılama

5. SONUÇ

Bu araştırmada kullanılan sürü yönetim yazılımlarının standart, özellikleri ve kullanımları bakımından aralarında büyük benzerlikler olduğu görülmektedir.

Her üç programda da, yeni kişisel raporlar oluşturulması, raporların dizaynı, raporlar halinde depolanan verilerin grafik formatları, Veteriner işleri bölümü (hastalıklar, ilaçlar, tedavi, yorum vs.) uyarı listeleri (alarm listeleri, belirlenen parametrelerden sapma gösteren hayvanların otomatik olarak listelenmesi), parametre girişleri, sağım, üreme, aktivite, sağlık, otomatik hayvan ayırma, otomatik ağırlık ölçüm ve yemleme bilgileri menüleri gibi sürü yönetimi açısından önemli özellikler bulunmaktadır.

Sürü yönetiminde doğru ve yerinde kararlar verebilmek ve damızlık seçimini isabetli yapabilmek için sürü ve hayvanlar hakkında yeterli bilgiye sahip olmak gerekir. Bu da ancak işletmenin düzenli kayıt tutmasıyla sağlanabilir. Birçok üretici tarafından gereksiz bir uğraş olarak görülen kayıt tutma, aslında sürüsüyle yakından ilgilenmek isteyen her yetiştirici için bir zorunluluktur. Çünkü iyi bir yetiştirici her hangi bir hayvanın ne zaman doğduğunu, kaç aylık gebe olduğunu, süt verimini, hastalık geçirip geçirmediğini, anasını, babasını hatta büyük babasını bilmek ister.

Genel olarak bu programlar sürü yönetimi açısından değerlendirildiğinde iş gücü açısından büyük tasarruf sağlamanın yanı sıra özellikle kızgınlık tespiti, sağlık problemlerine (mastitis vs.) erken ve zamanında müdahalenin yapılabilmesi, otomatik kayıt tutma, otomatik verim tespiti, otomatik bireysel yemleme gibi birçok avantajları sağlamaktadır.

Sonuç olarak sürü yönetim programları, sürü yönetimi ile ilgili birçok hususun (besleme, sağlık, üreme, analiz vs.) otomasyonunu (verilerin otomatik kaydı, hayvan

izleme, kontrol, sağımhane yönetimi, donanımdaki parçaların idaresi vs.) sağlamıştır. Hayvancılık çok fazla iş gücü isteyen bir üretim dalıdır. Verimliliği arttırmak ve iş gücünü azaltmak için çalışma işlemlerinin otomasyonu zorunlu bir hal almıştır. Ancak bu sistemlerin birçoğunun ithal olmasından dolayı yatırım maliyetleri oldukça yüksektir. Bu nedenle özellikle yerli sanayinin sürü yönetim sistemlerin ve yazılımlarının üretilmesi için bu alana çekilmesi gerekmektedir. Türkiye'de hayvancılık işletmelerinin büyük bir kısmını küçük işletmeler ve aile işletmeleri oluşturmaktadır. Bu işletmelere bu gibi modern sistemlerin uyarlanması ekonomik açıdan zordur. Bu işletmeler içinde daha ekonomik portatif ürünler geliştirilmelidir.

6. KAYNAKLAR

Akman,1998. Ankara Üniversitesi Pratik Sığır Yetiştiriciliği, Zir. Yük. Müh. Bir. Vak. Yayınları. 1998, ANKARA.

Anonymous, (2005 a). Delaval Sürü Yönetim Sistemleri , www.delaval.com

Anonymous, (2005 b). Afikim Sürü Yönetim Sistemleri, www.afimilk.com

Anonymous, (2005 c). Westfalia Sürü Yönetim Sistemleri, www.westfalia.com

Anonymous, (2005 d). Dairy Plan'ın Çalıştırılması, WestfailaSurge Kullanım Kılavuzu

Çarman, 1997. Hayvancılıkta Mekanizasyon. Selçuk Üniversitesi Yay. no: 132, Ziraat Fakültesi Yay. no: 28, 1997,KONYA.

Kaya,i., Kaya, A., ve Uzmay, 1994. E.Ü. Ziraat Fakültesi Tarımda Bilgisayar Uygulamaları Sempozyumu, Süt Sığırcılığında Bilgisayara dayalı Sürü Yönetimi. 1994, İZMİR.

Şekerden ve Özkütük, 1997. Büyükbaş Hayvan Yetiştirme. Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi Ders Kitabı, Yay. No: C-122, 1997, ADANA.