

## Doğum ve Jinekoloji Anabilim Dalı Araştırma Laboratuvarı

Laboratuvarda genel olarak doğum, jinekoloji, reproduktif endokrinoloji ve mastitis araştırmaları yapılmaktadır.

### CİHAZLAR

#### 1- Mikroskop



Marka - Model: Novel Xsz N107 Model Binoküler Mikroskop

Görüş başlığı: 45° eğik, kayar (sliding) binoküler başlık

Çift katlı mekanik sahne, boyutu 140 × 140 mm; hareket menzili 75 × 45 mm

Akratik amaçlar — 4×, 10×, 40× (yaylı), 100× (yaylı, yağ emülsiyon)

6V / 20W halojen lamba

Novel XSZ-N107 model binoküler ışık mikroskobu, görünür ışığın numune üzerinden geçerek görüntü oluşturma prensibiyle çalışan, hücre morfolojisinin detaylı incelenmesine olanak tanıyan bir optik mikroskop sistemidir. Bu modelde ışık kaynağından çıkan ışınlar kondansör merceği tarafından preparata odaklanır; numuneden geçen ışık ise yüksek kalitedeki objektifler tarafından toplanarak binoküler tüp aracılığıyla her iki göze eşzamanlı ve ergonomik bir görüntü sunar. Özellikle vaginal smear örneklerinin değerlendirilmesinde sık kullanılan bu mikroskop, lam üzerine yayılıp uygun boyama teknikleriyle (örneğin Papanicolaou veya Diff-Quick) hazırlanmış preparatlarda epitel hücre tiplerini, keratinizasyon derecesini, lökosit dağılımını ve olası enfeksiyon bulgularını yüksek kontrast ve netlikle gözlemlemeye imkan tanır.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>   |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bgyuksel@firat.edu.tr">bgyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a> |

## 2- Vorteks Cihazı



Marka - Model: Velp Scientifica

Code F20220176

S/N 2321687

V: 230 Hz: 50 W: 45

Fulse T: 1A 250V

Velp Scientifica F20220176 kodlu ve S/N 2321687 seri numaralı vortex karıştırıcı, laboratuvarlarda numunelerin hızlı, homojen ve tekrarlanabilir şekilde karıştırılmasını sağlayan kompakt ve güvenilir bir titreşimli karıştırma cihazıdır. 230 V – 50 Hz güç yapısıyla çalışan cihaz, 45 W gücünde bir motor içerir; bu motor tüp, vial veya küçük kaplardaki çözeltileri kısa sürede tamamen karıştırarak yüksek titreşim hızlarını üretir. Cihazın güç girişine ek olarak yer alan Fulse T: 1A 250V ifadesi, kullanılan sigortanın tip ve kapasitesini belirtir ve cihazı aşırı akım durumlarına karşı korur. Vortex karıştırıcıya tüp hafifçe bastırıldığında motor aktive olur ve dairesel titreşim hareketi oluşturur; bu hareket çözeltilerin çözünmesini hızlandırır, homojen süspansiyon hazırlanmasını sağlar ve biyokimya, moleküler biyoloji, mikrobiyoloji gibi birçok laboratuvar uygulamasında standart bir çalışma adımıdır. Velp Scientifica'nın bu modeli, sağlam gövde yapısı, kaymaz tabanı ve titreşim stabilitesi sayesinde yoğun kullanımda bile güvenilir performans sunar.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>   |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfyuksel@firat.edu.tr">bfyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a> |

### 3- Santrifüj Cihazı



Marka - Model: SCIOLOGEX DMO412

V 110-240

Hz 50/60

W 70

SCIOLOGEX DMO412 model santrifüj cihazı, laboratuvarlarda biyolojik ve kimyasal örneklerin hızlı ve güvenli bir şekilde ayrıştırılmasını sağlayan kompakt ve çok yönlü bir santrifüj sistemidir. Cihaz, geniş bir gerilim aralığı olan 110–240 V, 50/60 Hz ile çalışabilmekte ve 70 W güç tüketmektedir; bu sayede farklı elektrik altyapılarına sahip laboratuvarlarda kullanılabilir. DMO412, tüplerdeki partikülleri yoğunluk farklarına göre ayırarak serum, plazma, hücre süspansiyonları ve diğer sıvı örneklerin kısa sürede homojen şekilde ayrılmasını sağlar. Kompakt tasarımı, kontrol paneli ve güvenlik özellikleri (örneğin kapak kilidi ve dengesizlik sensörü), cihazın hem güvenli hem de tekrarlanabilir performans sunmasını garanti eder. Eğitim, araştırma ve rutin laboratuvar uygulamalarında hızlı, güvenilir ve pratik bir santrifüj çözümü olarak tercih edilir.

#### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>   |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bgyuksel@firat.edu.tr">bgyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a> |

#### 4- Santrifüj Cihazı



Marka - Model: Heetich zentrifugen D-78532 Tuttlingen

Typ: 1206

Werk Nr: 0005609

Baujahr: 2009

E kin: 3160 Nm

V 208-240

Hz: 50-60

A: 1,4

6000 U/min

Heetich Zentrifugen Typ 1206 (Werk Nr: 0005609, üretim yılı 2009) laboratuvar santrifüj cihazı, örneklerin içerdiği partiküllerin, hücrelerin veya diğer bileşenlerin yoğunluk farklarına dayanarak ayrıştırılmasını sağlayan yüksek hızlı bir dönme sistemidir. Cihaz, 208–240 V, 50–60 Hz, 1,4 A elektrik ile çalışmakta olup, motoru 3160 Nm tork üretecek kapasiteye sahiptir ve maksimum 6.000 devir/dakika (U/min) hızla numuneleri santrifüjleyebilir. Bu yüksek hız ve tork kombinasyonu, kan, serum, plazma, doku homojenatları veya diğer biyolojik sıvı örneklerinin kısa sürede güvenli ve etkili bir şekilde ayrılmasını mümkün kılar. Cihazın sağlam yapısı, hassas hız kontrolü ve güvenlik mekanizmaları, laboratuvar ortamında tekrarlanabilir ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar.

#### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                      |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>     |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfiyuksel@firat.edu.tr">bfiyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a>   |

## 5- İzole Organ Banyosu



Marka - Model: MAY IOBS 99 ISOLATED TISSUE BATH STAND SET

Termostatlı sirkülasyon pompası : MAY WBC3044-PR HEATING CIRCULATOR

Gaz karışımı ile oksijenizasyon

İzole organ banyosu, düz kas, damar ya da diğer organ dokularının in vivo sinirsel ve hormonal etkilerden bağımsız olarak fizyolojik yanıtlarının değerlendirilmesini sağlayan in vitro bir deney sistemidir. Bu yöntemde çıkarılan doku, sıcaklık, pH ve ozmolaritesi kontrol edilen, genellikle oksijen-karbondioksit karışımıyla sürekli gazlandırılan bir organ banyosu kamarasına asılı halde yerleştirilir. Dokuya uygulanan kasılma veya gevşeme yanıtları, bir izometrik veya izotonik transdüser aracılığıyla kaydedilir ve bu sayede farmakolojik ajanlara ya da elektriksel uyarılara verdiği tepkiler nicel olarak analiz edilir. Sistem, perfüzyonun veya banyo çözeltisinin düzenli olarak yenilenmesiyle dokunun viabilitesini ve homeostatik koşullarını sürdürür; böylece reseptör düzeyindeki etkileşimler, agonist-antagonist ilişkileri ve doz-yanıt eğrileri yüksek tekrarlanabilirlikle incelenebilir.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>   |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfyuksel@firat.edu.tr">bfyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a> |

## 6- Elisa Okuyucu



Marka - Model: Maxilab Biotechnology

Type: MS4-MaxiRead96

Input: AC 100-240V 50/60Hz 180VA

Maxilab Biotechnology tarafından üretilen MS4-MaxiRead96 modeli, 96 kuyucuklu mikropalakalar üzerinden spektrofotometrik absorbans ölçümü gerçekleştirmek üzere tasarlanmış bir mikropalaka okuyucu sistemidir. Cihaz, AC 100–240 V gerilim aralığında ve 50/60 Hz frekansta çalışabilmesi sayesinde farklı laboratuvar altyapılarıyla uyum gösterebilen evrensel bir güç girişine sahiptir. Yaklaşık 180 VA'lık güç tüketimi ile hem enerji verimliliği sağlar hem de hassas optik bileşenlerin stabil çalışmasını destekler. MS4-MaxiRead96, özellikle ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) gibi immünolojik analizlerde, biyomoleküllerin kantifikasyonunda kullanılan optik yoğunluk ölçümlerini yüksek doğruluk ve tekrarlanabilirlik ile gerçekleştirecek şekilde optimize edilmiştir.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                      |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>     |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfiyuksel@firat.edu.tr">bfiyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a>   |

## 7- Elisa Okuyucu ve Yazıcı



Marka - Model: BIO-TEK ELx800

Yazıcı : Panasonic KX-P1150 Multi-Mode Printer

BioTek ELx800 mikropkaka okuyucusu, özellikle enzimatik ve immünolojik analizlerde kullanılan 96 kuyucuklu ELISA mikropkalarının spektrofotometrik değeriendirilmesine yönelik olarak geliştirilmiş, klinik ve araştırma laboratuvarlarında yaygın biçimde tercih edilen yüksek hassasiyetli bir ölçüm cihazıdır. Cihaz, geniş bir dalga boyu aralığında absorbands okuma kapasitesine sahip olup, biyokimyasal reaksiyonların kantitatif analizinde yüksek doğruluk, düşük optik gürültü ve tekrarlanabilir sonuçlar sağlayacak şekilde optimize edilmiştir.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                      |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>     |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfiyuksel@firat.edu.tr">bfiyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a>   |

## 8- Etüv



Marka - Model: Heraeus – B5042

Bestell-Nr (Sipariş No): 26061010

Fabrik-Nr (Seri No): 8608981

Nominal Sıcaklık (Nenntemp.): 70 °C

Çalışma Gerilimi: 220 V, tek faz (1~), 50/60 Hz

Akım: 1.3 A

Güç: 0.29 kW

Koruma Sınıfı (Schutzart): IP20

Sıcaklık Koruması (Temp-Schutz): DIN 12880, Klasse 3.1

Üretim Yeri: D-6450 Hanau (Almanya)

Heraeus – B5042 marka-model etüv, laboratuvarlarda numunelerin kontrollü ve homojen bir şekilde ısıtılması, kurutulması ve termostatik şartlarda inkübasyonu için kullanılan, yüksek güvenlik standartlarına sahip bir kuru hava etüvüdür. Cihazın nominal çalışma sıcaklığı 70 °C olup, hassas sıcaklık kontrolü sayesinde biyolojik örneklerin, cam malzemelerin veya kimyasal materyallerin güvenilir şekilde kurutulmasını ve sterilizasyon dışı ısıl işlemlerinin yürütülmesini sağlar. 220 V, tek faz, 50/60 Hz güç kaynağıyla çalışan etüv, 1.3 A akım çekerek 0.29 kW güç tüketir; bu da enerji verimliliğini ve uzun süreli stabil çalışmayı destekler. Cihazın IP20 koruma sınıfı, katı cisimlere karşı temel seviyede koruma sağladığını gösterirken, sıvı temasına karşı koruma sağlamadığını belirtir. Ayrıca sıcaklık güvenliği için DIN 12880 Klasse 3.1 standardına uygun bir sıcaklık koruma sistemi bulunmaktadır; bu sistem aşırı ısınmayı önleyerek numune güvenliğini ve cihazın uzun ömürlü kullanımını garanti eder. Almanya'nın D-6450 Hanau kentinde üretilmiş olan bu model, seri numarası 8608981 ve sipariş numarası 26061010 ile tanımlanmakta olup, laboratuvarlarda güvenilirlik, hassasiyet ve dayanıklılık gerektiren ısıl işlemler için tercih edilen profesyonel bir etüv olarak görev yapar.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>   |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfyuksel@firat.edu.tr">bfyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a> |

## 9- Buzdolabı



Marka - Model: Altus

Laboratuvarda kullanılan buzdolapları, biyolojik örneklerin, reaktiflerin, kitlerin ve kimyasal maddelerin stabilitesini ve biyolojik bütünlüğünü korumak amacıyla düşük sıcaklıklarda (genellikle +2 ile +8 °C arasında) muhafaza edilmesini sağlayan kontrollü depolama cihazlarıdır. Pek çok biyomolekül—özellikle enzimler, antikorlar, hormonlar, kültür medyaları ve hücresel örnekler—oda sıcaklığında hızla bozulacağından, buzdolapları metabolik aktivitelerin yavaşlatılması, protein denatürasyonunun önlenmesi ve mikrobiyal kontaminasyon riskinin azaltılması açısından kritik öneme sahiptir. Ayrıca hasta veya deney hayvanlarından alınan serum, plazma, doku ve vaginal smear gibi örneklerin analiz öncesinde uygun koşullarda saklanması, elde edilecek sonuçların doğruluğunu ve tekrarlanabilirliğini artırır.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                      |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>     |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfiyuksel@firat.edu.tr">bfiyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a>   |

## 10- Dondurucu -20



Marka - Model: Beko

Laboratuvarda kullanılan  $-20^{\circ}\text{C}$ 'ye ayarlanabilen dondurucular, biyolojik örneklerin, reaktiflerin, enzimlerin, antikorların ve çeşitli kimyasal maddelerin uzun süreli saklanması için tasarlanmış, kontrollü düşük sıcaklık sağlayan kritik depolama cihazlarıdır. Bu sıcaklık aralığında metabolik aktiviteler, enzimatik reaksiyonlar ve mikrobiyal çoğalma neredeyse tamamen durdurulduğu için numunelerin yapısal bütünlüğü korunur ve bozulma riski en aza iner. Serum, plazma, doku örnekleri, DNA/RNA ekstraktları, ELISA kit reaktifleri ve hücresel materyaller gibi hassas numuneler analiz veya deney aşamasına kadar güvenli şekilde muhafaza edilir.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>   |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfyuksel@firat.edu.tr">bfyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a> |

## 11- Dondurucu -20



Marka - Model: Frigor

Laboratuvarda kullanılan  $-20^{\circ}\text{C}$ 'ye ayarlanabilen dondurucular, biyolojik örneklerin, reaktiflerin, enzimlerin, antikorların ve çeşitli kimyasal maddelerin uzun süreli saklanması için tasarlanmış, kontrollü düşük sıcaklık sağlayan kritik depolama cihazlarıdır. Bu sıcaklık aralığında metabolik aktiviteler, enzimatik reaksiyonlar ve mikrobiyal çoğalma neredeyse tamamen durdurulduğu için numunelerin yapısal bütünlüğü korunur ve bozulma riski en aza iner. Serum, plazma, doku örnekleri, DNA/RNA ekstraktları, ELISA kit reaktifleri ve hücresel materyaller gibi hassas numuneler analiz veya deney aşamasına kadar güvenli şekilde muhafaza edilir.

### İletişim

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                      |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>     |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfiyuksel@firat.edu.tr">bfiyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a>   |

## 12- Delaval Somatik Hücre Sayım Cihazı



Marka - Model: Delaval

DeLaval Somatic Cell Counter (Somatik Hücre Sayım Cihazı), süt endüstrisi ve çiftlik yönetimi için geliştirilmiş, taşınması kolay ve güvenilir bir optik somatik hücre sayım cihazıdır. Bu cihaz, somatik hücre sayısının (SCC) hızlı ve doğrudan ölçülmesine olanak tanıyarak meme sağlığı izlemine ve subklinik mastitis tespitini mümkün kılar. Cihazın gövdesi kompakt yapılıdır (235 × 236 × 249 mm) ve yaklaşık 4,1 kg ağırlığındadır, bu da sahada kullanım için ideal bir taşınabilirlik sağlar. Çalışma sıcaklığı +10 °C ile +40 °C arasında değişirken, depolama koşullarında -20 °C'den +70 °C'ye kadar dayanıklıdır. Bağıl nem aralığı ise %10 ile %85'dir. Tek kullanımlık kasetleri, analiz için kritik öneme sahiptir; bu kasetlere yaklaşık 60 µL süt numunesi çekilir ve ölçüm penceresinde yaklaşık 1 µL hacim değerlendirilir. Kaset içerisine katkı maddeleri (reagent) konmuştur; bu katkı maddeleri, somatik hücre çekirdeklerini DNA-spesifik floresan bir prospla boyar ve daha sonra sayım için optik olarak tespit edilebilir hâle getirir. Sayım işlemi oldukça hızlıdır: kaset yerleştirildikten sonra 45-60 saniye (çoğu kaynağa göre yaklaşık 45 saniye) içinde sonuç ekranda "hücre / ml" olarak gösterilir.

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                      |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>     |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfiyuksel@firat.edu.tr">bfiyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a>   |

### 13- Lactoscan Süt Analiz Cihazı



Marka - Model: Lactoscan Master Classic

Master Classic Süt Analiz Cihazı, doğrudan süt toplama merkezlerinde, çiftlik laboratuvarlarında veya kalite kontrol birimlerinde kullanıma uygun, ultrasonik prensiple çalışan güvenilir bir süt analizörüdür. Bu cihaz, yağ, protein, laktoz, yoğunluk, donma noktası ve ek su gibi süt bileşenlerini hızlı ve hassas şekilde ölçer. Cihazın kompakt gövdesi (yaklaşık 110 × 280 × 195 mm) ve hafif yapısı (~2 kg) sayesinde taşınması kolaydır. Güç beslemesi çok yönlüdür: AC 95-250 V ile çalışabildiği gibi, 12 V DC girişi ile de kullanılabilir — bu da hem sabit laboratuvar ortamı hem de saha koşulları için büyük avantaj sağlar. Örnekleme hacmi 20 ml olarak belirlenmiştir ve analiz hızı opsiyonel olarak 60 / 40 / 30 saniye modlarında çalışabilir; böylece operatör, ihtiyaç duyulan hız ve doğruluk arasında esneklik elde eder. Numune sıcaklığı 1 °C ile 42 °C arasında güvenli şekilde ölçülürken, cihazın çalıştığı ortam nemi %0-80 RH aralığında olabilir. Teknik arayüz açısından, cihaz RS-232 portu ve USB bağlantı noktası ile donatılmıştır; ayrıca bir POS tipi yazıcı bağlanarak ölçüm sonuçlarını fiş olarak yazdırmak mümkündür. Belleğinde 50 ölçüm saklama kapasitesi bulunur ve zaman / tarih bilgisiyle kayıt yapabilir. Master Classic, ultrasonik sensör teknolojisine dayalı çalışır ve numune analizinde kimyasal reaktif veya asidik çözeltiler kullanmaz — bu durum operatör için hem pratikliği hem de güvenliği artırır. Ayrıca cihazda “self-calibration” (otomatik kalibrasyon) özelliği mevcuttur; operatör bilgisayara ihtiyaç duymadan kalibrasyon yapabilir. Kalibrasyon seçenekleri oldukça esnektir: standart kalibrasyon kanalları inek sütü, koyun sütü ve UHT süt için hazırdır, ancak isteğe göre manda sütü, keçi sütü, karışık süt, peynir altı suyu ve farklı süt türevleri için de kalibre edilebilir.

Ölçüm parametreleri ve doğruluk aralıkları aşağıdaki gibidir:

- **Yağ:** % 0 – % 25, ± 0,1 %
- **Yağsız Katılar (SNF):** % 3 – % 40, ± 0,15 %
- **Yoğunluk:** 1000 – 1160 kg/m<sup>3</sup>, ± 0,3 kg/m<sup>3</sup>
- **Protein:** % 2 – % 15, ± 0,15 %
- **Laktoz:** % 0,01 – % 20, ± 0,2 %
- **Tuzlar:** % 0,4 – % 4, ± 0,05 %

- **Eklenen Su:** % 0 – % 70,  $\pm 3$  %
- **Donma Noktası:**  $-0,4$  °C ile  $-0,7$  °C arası,  $\pm 0,005$  °C

İsteğe bağılı olarak **iletkenlik sensörü** (2-14 mS/cm aralığında,  $\pm 0,1$  mS/cm doğruluk) ve **pH sensörü** (0–14 pH,  $\pm 0,05$ ) eklenebilir, bu da cihazın analitik esnekliğini artırır.

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                      |
|-----------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>     |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bfiyuksel@firat.edu.tr">bfiyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a>   |

#### 14- Dramınskı Süt Elektrik İletkenliği Ölçüm Cihazı



Marka - Model: Dramınskı

Dramınskı Mastitis Dedektörü, sütçü işletmelerde meme sağlığını izlemek için geliştirilmiş taşınabilir, güvenilir bir erken teşhis cihazıdır. Cihaz, subklinik mastitis (görünür semptomların henüz ortaya çıkmadığı inflamasyon) durumlarını saptayarak, süt üretiminin korunmasına ve uygun tedavi stratejilerinin zamanında uygulanmasına olanak tanır. Bu dedektör, sütün elektriksel direncini ölçerek çalışır: subklinik mastitis geliştiğinde süte eklenen tuz konsantrasyonu artar ve bu artış direncin düşmesine neden olur. Direnç değeri ekran üzerinde “birim” olarak gösterilir; tipik ölçüm aralığı 10–990 birimdir. Cihazın ergonomisi sahada kullanım için optimize edilmiştir: hafif yapılı olup portatif kullanıma uygundur. Ölçümü gerçekleştirmek için memenin her bir çeyreğinden (“quarter”) alınan kısa süt akışı doğrudan ölçüm kabına alınır, ardından ölçüm tuşuna basılarak değeri okunur. Güç gereksinimi açısından cihaz 4 adet AA (1,5 V, LR6) pille çalışır. Çalışma süresi, arka ışık kullanım düzeyine bağlı olarak değışir; örneğın backlight açık değilken pillerle ~209 saat, %30 aydınlatmada ~95 saat çalışabilir. Ekran olarak 2,4" LCD, LED arka ışıklı bir panel kullanılır. Cihazın dahili belleği oldukça geniştir: 250 hayvan kimliği ve 200.000 ölçüm kaydı (tarih ve zamanla birlikte) saklanabilir. Çalışma sıcaklığı aralığı 10 °C ile 45 °C arasında olup, saklama koşulları için sıcaklık 5 °C ile 50 °C aralığı önerilmektedir. Cihaz üzerindeki ekran, batarya seviyesini grafiksel olarak göstererek operatöre pillerin durumu hakkında bilgi verir. Ek olarak, otomatik kapanma fonksiyonu, gerçek zaman saati, çok dilli menü seçenekleri ve yazılım güncelleme desteği gibi işlevler de mevcuttur. Dramınskı Mastitis Dedektörü’nün dayanıklı gövdesi, ABS plastikten yapılmış olup, su sıçramalarına ve çiftlik koşullarına karşı dirençlidir.

DVJ LAB Dahili Numarası: -

| Birim Sorumluları                 | Dahili Numara | E-mail adresi                                                    |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. Cahit KALKAN            | 3847          | <a href="mailto:ckalkan@firat.edu.tr">ckalkan@firat.edu.tr</a>   |
| Araş. Gör. Dr. Burak Fatih YÜKSEL | 3858          | <a href="mailto:bgyuksel@firat.edu.tr">bgyuksel@firat.edu.tr</a> |
| Araş. Gör. Mert TURANLI           | 3845          | <a href="mailto:mturanli@firat.edu.tr">mturanli@firat.edu.tr</a> |