

2019 FAALİYET Raporu

İÇİNDEKİLER

2	ÖNSÖZ
4	KRONOLOJİ
5	AR-GE FAALİYETLERİ
13	ULUSAL ÖLÇÜM STANDARTLARI
21	ULUSLARARASI FAALİYETLER
26	HİZMETLERİMİZ
28	2019'UN MANŞETLERİ
31	KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ VE AKREDİTASYON
33	BİLGİ VE TEKNOLOJİ TRANSFERLERİ
36	RAKAMLARLA 2019
37	BAŞARI ADIMLARI
42	YAYIN VE PATENT LİSTESİ
66	METROLOJİ KAVRAMLARI
67	İLETİŞİM BİLGİLERİ

VİZYONUMUZ

Ölçüm bilimi alanında
dünya çapında
çözüm merkezi olmak



Gelecek Ölçümde..

Değerli Paydaşımız,

TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü olarak 2019 yılı içinde gerçekleştirmiş olduğumuz çalışmalar hakkında detaylı bilgi bulabileceğiniz faaliyet raporumuzu size sunmaktan memnuniyet duyuyoruz.

TÜBİTAK UME, daha önceki yıllarda olduğu gibi bu yıl da ulusal ölçüm standartlarının geliştirilmesi, muhafazası ve izlenebilirliğinin sağlanmasına yönelik faaliyetlerini sürdürmüştür. Çekirdek faaliyet olarak nitelendirebileceğimiz bu faaliyetleri sürdürürken ayrıca uluslararası Ar-Ge projelerine katılımını sürdürmüş, endüstriyel ölçme problemlerine yönelik çözümler geliştirmeye devam etmiştir.

TÜBİTAK UME'de 2019 yılında önceki yıllardan devam eden 2'si T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (Mülga Kalkınma Bakanlığı), 44'ü AB, 2'si TÜBİTAK destekli ve 10'u (8'i ulusal, 2'si uluslararası) finansmanı müşteri tarafından sağlanan dış destekli proje olmak üzere toplam 58 adet proje yürütülmüştür. 2019 yılında garanti kapsamında 2'si uluslararası ve 2'si ulusal olmak üzere 4 proje daha bulunmaktadır. Ayrıca 41 adet iç destekli proje yürütülmüştür.

Yenilik ve Araştırma için Avrupa Metroloji Programı (EMPIR) kapsamında desteklenmesi için kabul gören 11 proje yürütülmeye başlanmıştır. Öte yandan, dönem içerisinde 14 EMPIR projesi tamamlanmıştır.

TÜBİTAK UME'nin kendi tasarımı ölçüm sistemleri için 6 adet tescillenmiş patenti ve 2 adet tescillenmiş markası bulunmaktadır.

Hizmet verdiği yabancı ülke metroloji enstitülerine her geçen yıl yenilerini ekleyen TÜBİTAK UME, bu bağlamda nicelik ve niteliği dolayısıyla da uluslararası alandaki etkinliğini artırma yolunda büyük bir gayret içerisinde. TÜBİTAK UME, EURAMET (Avrupa Metroloji Enstitüleri Birliği), GULFMET (Körfez Ülkeleri Metroloji Birliği) ve COOMET (Avrasya Ulusal Metroloji Enstitüleri İşbirliği) gibi bölgesel metroloji organizasyonlarında etkin görevler alarak ülkemizi başarılı bir şekilde temsil etmektedir. Ayrıca, kısa adı SMIIC olan İslam Ülkeleri Standardizasyon ve Metroloji Enstitüsü'nün Metroloji Konsey başkanlığını da 2013 yılından beri başarılı bir şekilde yürütmektedir. Enstitünün 500 den fazla "Kalibrasyon ve Ölçüm Kabiliyeti" 100'e yakın ülke tarafından tanınmaktadır. 39 farklı ülke/organizasyon ile mutabakat zaptı imzalanmıştır.

İslam Ülkeleri İşbirliği Teşkilatı (OIC) üyesi ülkelerde başta helal ürünlerle ilgili olmak üzere metroloji alanındaki ihtiyaçların karşılanması için Türkiye'de kurulması planlanan Metroloji Mükemmeliyet Merkezi için bir fizibilite çalışması yapmak ve projelendirmek amacıyla SMIIC Metroloji Konseyi uhdesinde Türkiye, Bosna Hersek, Fas, İran, Özbekistan, Uganda, Suudi Arabistan, Tayland ve SMIIC Sekreterliği'nden oluşan bir Görev Gücü Grubu (TFG) oluşturulmuştur.

Dünya ticaret hacmi içerisinde İslam Ülkelerinin payı yaklaşık yüzde 10'dur. Dünya helal ürün pazarının yıllık hacmi ise güncel verilere göre 2,2 trilyon USD olup İslam ülkelerinin üretici olarak helal ürün pazarındaki payı ise ancak yüzde 26'dır. İslam Ülkelerinin hem Dünya ticaretindeki üretim payının artırılması hem de helal ürün pazarından çok daha fazla gelir elde etmek amacıyla ülkemiz liderliğinde ve Türkiye'de İslam Ülkeleri Metroloji Mükemmeliyet Merkezi'nin kurulmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır.

TÜBİTAK UME ülkemizin 2023 hedefleri doğrultusunda araştırma altyapısını geliştirerek savunma, uzay, havacılık, çevre, enerji, otomotiv, sağlık ve gıda gibi alanlarda ülkemizin ihracat yeteneğini ve Ar-Ge ve yeniliğe dayalı rekabet gücünü artırmasına ve ülkemizin jeopolitik konumu ve gereksinimleri doğrultusunda bu alanlarda ilerleme kaydetmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.



YÖNETİM KURULU



Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ
TÜBİTAK UME
Enstitü Müdürü



Ümmü Eymen MUŞ
TÜBİTAK
Genel Sekreter Yardımcısı



İsmail DOĞAN
TÜBİTAK TÜSSİDE
Enstitü Müdürü



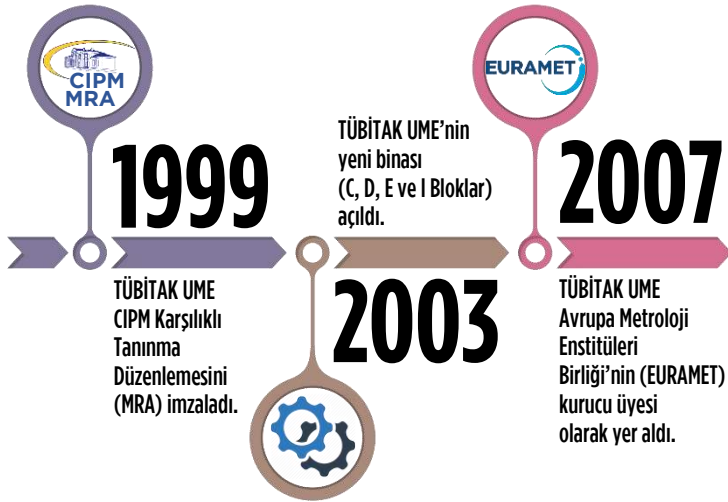
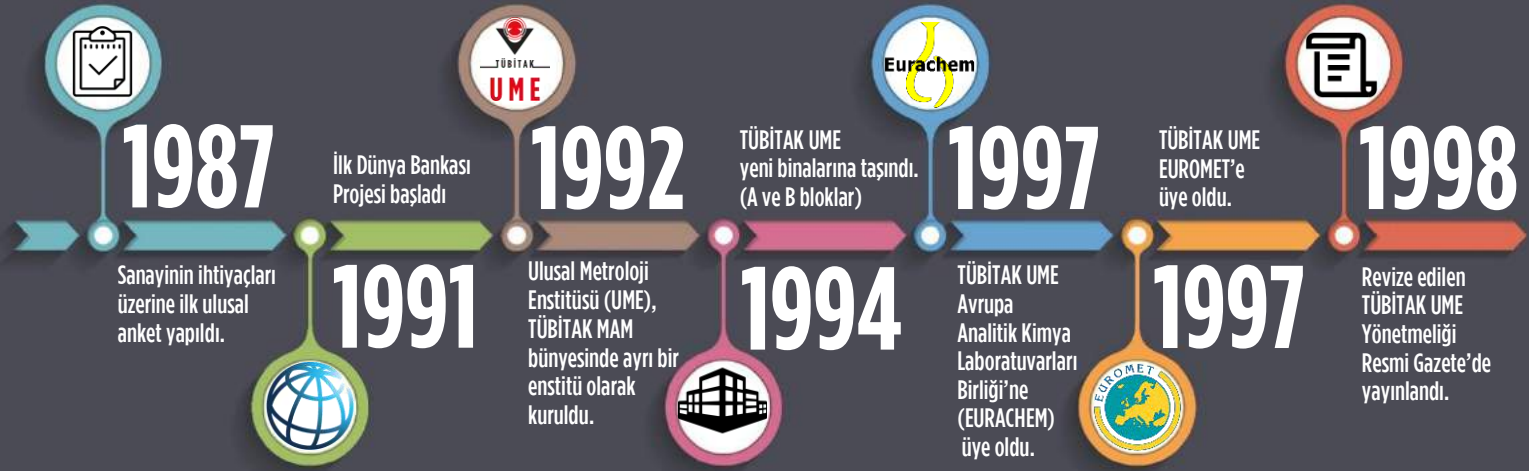
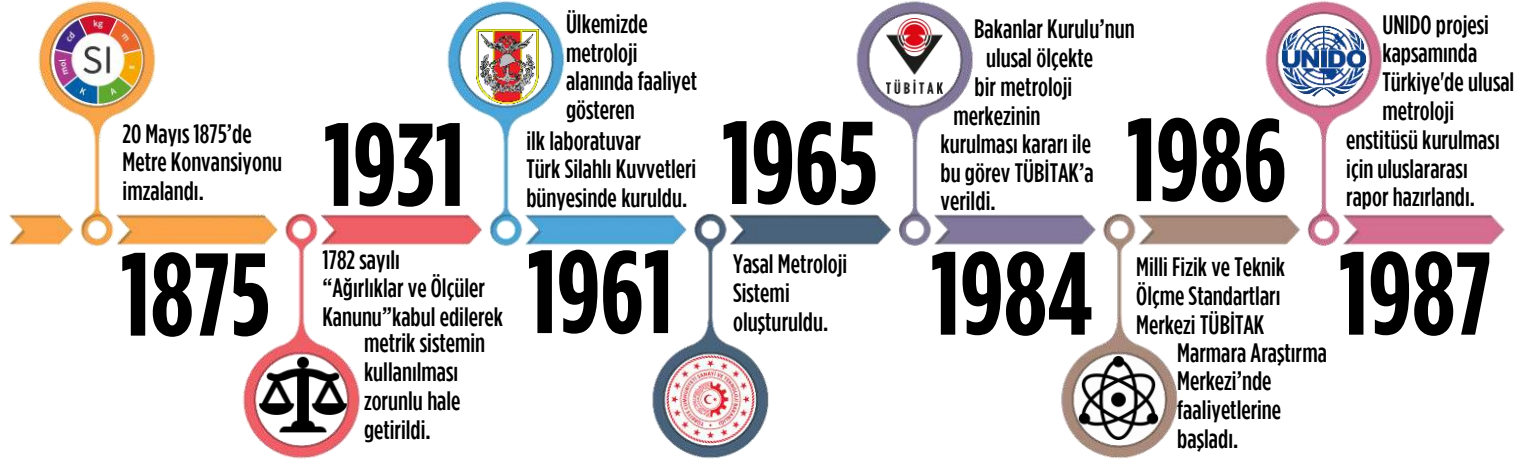
Hakkı KARABÖRKLÜ
Ticaret Bakanlığı
Ürün Güvenliği ve
Denetimi Genel Müdürlüğü
Genel Müdür V.



Dr. Öğr. Üyesi Tayfun ACARER
İstanbul Teknik Üniversitesi
Öğretim Üyesi



Kemal AKAR
İstanbul Sanayi Odası
Yönetim Kurulu Üyesi

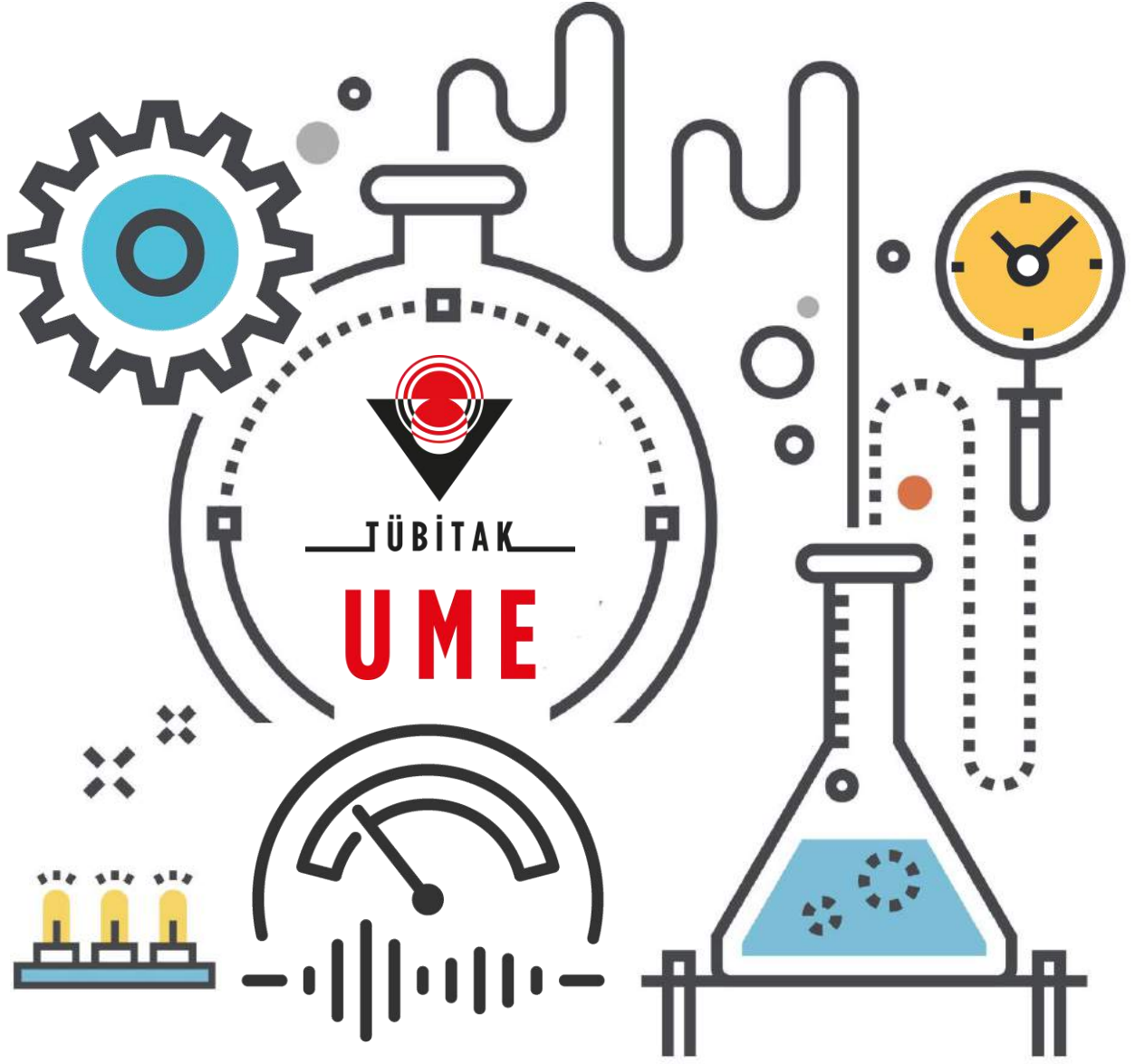


TÜRKİYE'de ÖLÇÜMÜN KRONOLOJİSİ

TÜBİTAK ULUSAL METROLOJİ ENSTİTÜSÜ

**ÖLÇÜMÜÇİN
DOĞRUMERKEZ**

AR-GE FAALİYETLERİ



TÜBİTAK UME'nin misyonu gereği, birincil seviye standartların oluşturulmasına yönelik olarak yapılan çalışmalar en büyük ağırlığı ve çalışanlarımızın ana faaliyet alanını oluşturmaktadır.

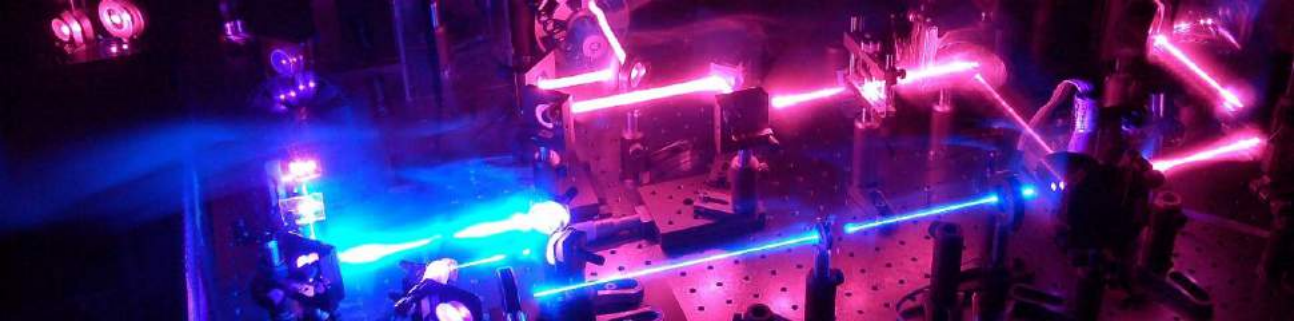
Endüstriyel ölçme problemlerine yönelik çözümler geliştirmeye devam etme hedefiyle Ar-Ge projelerine katılım artırılmış ve 2019 yılı içerisinde bazıları önceki yıllardan da devam eden 2'si T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (Mülga Kalkınma Bakanlığı), 44'ü AB, 2'si TÜBİTAK destekli ve 10'u (8'i ulusal, 2'si uluslararası) finansmanı müşteri tarafından sağlanan dış destekli proje olmak üzere toplam 58 adet proje yürütülmüştür. 2019 yılında garanti kapsamında 2'si uluslararası ve 2'si ulusal olmak üzere 4 proje daha bulunmaktadır. Ayrıca 41 adet iç destekli proje yürütülmüştür.

Yenilik ve Araştırma için Avrupa Metroloji Programı (EMPIR) kapsamında 2019 yılında desteklenmesi için kabul gören 11 adet proje yürütülmeye başlanmıştır. Öte yandan, dönem içerisinde 14 adet EMPIR projesi de tamamlanmıştır.

YÜRÜTÜLEN İÇ DESTEKLİ PROJELER

LABORATUVAR	PROJE
Biyoanaliz	Referans Malzemesi Üretimi
Biyoanaliz	Klinik Analizler için Peptit/Protein Yapılı Sertifikalı Referans Malzeme Üretimi: C-Reaktif Protein
Biyoanaliz	Et Tür Tayini için Sertifikalı Referans Malzemesi Üretimi
Organik Kimya	Yüzey Alanı Ölçüm Cihazı için Yeni Referans Malzeme Üretimi ve Sertifikalandırılması
Boyutsal	Elipsometri ve Skaterometri Metotları ve Ölçüm Sistemleri Altyapısının Kurulması
Boyutsal	İleri Seviye Açık Metrolojisi
Boyutsal	Boyutsal Laboratuvarı Kalibrasyon Hizmet Cihazlarının Güncellenmesi ve Kapasite Artırımı
Atomik Sensörler	Gaz Hücresi Hazırlama ve Karakterizasyonu (Faz 2)
Medikal Metroloji	Kızıl Ötesi (IR) Termometreler için Kulak Sıcaklık Referansı Sisteminin Kurulması
Medikal Metroloji	Ultrasonik Kalibrasyonlar için Fantom Geliştirilmesi
Gaz Metrolojisi	Sertifikalı Isıl Değer Referans Malzemesi Üretimi (Benzoik Asit)
Akışkanlar	Düşük ve Orta Gaz Debisi için Birincil Seviye PVT Sistemleri Tasarımı ve Kurulumu
Güç ve Enerji	Referans Gerilim Transformatörü Tasarımı ve Yüksek Gerilim Oran ve Faz Ölçümlerinin Ulusal Standartlara İzlenebilirliğinin Sağlanması
Referans Malzemeler	Morfin ve Eroin Primer Referansı ve Kalibrasyon Standardının Üretimi ve Sertifikalandırılması
Sıcaklık	Kuantum (Nanoölçek) Sıcaklık Ölçümlerine Yönelik Fotonik Termometreler
Sıcaklık	Nicelikli Termal Görüntüleme Kalibrasyon Sistemi
Sıcaklık	Primer Seviye Referans Sıcaklık Hücrelerinin Yapımı ve Sıcaklık Ölçeği için Yeni Sabit Noktaların Tasarımı, Geliştirilmesi ve Karakterizasyonu
RF ve Mikrodalga	Mikrodalga Güç ve S Parametre Ölçüm Altyapısının 170 GHz'e Genişletilmesi





YÜRÜTÜLEN İÇ DESTEKLİ PROJELER

LABORATUVAR	PROJE
Elektromanyetik	Açık Saha Deney Alanının (ASDA) Geliştirilmesi
Elektromanyetik	Elektromanyetik Laboratuvarının Altyapısının Yenilenmesi ve İyileştirilmesi
Optik	Robot Tabanlı Mutlak Dağınık Yansıtma Ölçüm Sisteminin Araştırılması ve Kurulması
Optik	Led Tabanlı Işık Kaynaklarının Yakın Alan Ölçüm Sisteminin Kurulması
Optik	Referans UV-B Işınım Düzeyi Ölçer Radyometre Yapımı ve Kalibrasyon Altyapısının Oluşturulması
Optik	Tayfsal Olarak Ayarlanabilir LED-Esaslı Referans Toplama Küre Kaynağı Yapımı
Empedans	Çok Yüksek Değerli Direnç Standartlarının Karakterizasyonu
Sıcaklık	Primer Seviye Referans Sıcaklık Hücrelerinin Yapımı ve Sıcaklık Ölçeği için Yeni Sabit Noktaların Tasarımı, Geliştirilmesi ve Karakterizasyonu
Kuvvet	Brinell ve Vickers Sertlik İz Ölçümlerinde İzlenebilirlik Oluşturulması
Kuvvet	Rockwell-Brinell-Vickers Sertlik Standartlarının Tasarımı, Geliştirilmesi ve Kurulması
Kuvvet	Dinamik Kuvvet (Darbe-Impuls) Kuvvet Kalibrasyon Sisteminin Kurulması
Yüksek Gerilim	AC Yüksek Gerilim Ölçüm Sistemi Kalibrasyonlarının Frekans Aralığının Genişletilmesi
Elektrokimya	İletkenlik Ölçüm ve Kalibrasyonları için Sertifikalı Referans Çözeltilerin Üretimi
Basınç	Hidrolik ve Pnömatik Primer Basınç Kalibrasyon Sisteminin Otomasyonunun Yapılması ve Cross-Float Sisteminin İyileştirilmesi
Basınç	10MPa-500 MPa Basınç Aralığında Primer Dinamik Basınç Standardı Geliştirilmesi
Gerilim	Josephson Rastgele Dalga Sentezleyicisinin Kurulması
Zaman/Frekans ve Dalgaboyu	Stronsiyum Optik Örgü Saati için Sub-Hz Çizgi-kalınlıklı Saat (Clock) Lazer Sisteminin Kurulması
Zaman/Frekans ve Dalgaboyu	Fotonik Temelli Rb Atomik Saatleri ve Rb Atomik Frekans Standardının Oluşturulması
İnorganik Kimya	Anyon Primer Referans Standartları ve Sertifikalı Referans Malzemeleri Üretimi
İnorganik Kimya	Elementler için Primer Standartlar ve Referans Malzemeler Üretimi
Hacim Yoğunluk ve Viskozite	Birincil Seviye Olarak Sıvı Yoğunlukların Belirlenmesi için Hidrostatik Tartım Sistemi Kurulumu
Elektrodinamik	Ulusal Kilogram Standardı
Elektrodinamik	Plazma Metrolojisi ve Uygulamaları



TAMAMLANAN İÇ DESTEKLİ PROJELER

LABORATUVAR

PROJE

Atomik Sensörler

Gaz Hücresi Hazırlama ve Karakterizasyonu

Medikal Metroloji

Kızıl Ötesi (IR) Termometreler için Kulak Sıcaklık Referansı Sisteminin Kurulması

Medikal Metroloji

Ultrasonik Kalibrasyonlar için Fantom Geliştirilmesi





YÜRÜTÜLEN DIŞ DESTEKLİ PROJELER

LABORATUVAR	PROJE
Manyetik	Manyetometre ve Manyetik Tork Çubuğu Geliştirilmesi
Sıcaklık	Lazer Hasar Eşik Değerleri Test Sistemi Geliştirme Projesi
Sıcaklık	Optik İnce Film Emilim Ölçüm Test Sistemi
Akışkanlar	Pitot Statik Tüp Geliştirme
Referans Malzemeler	ETİ EMİGM için Borik Asit ve Boraks Pentahidrat SRM Üretilmesi, Muhafazası ile Sertifikalandırma Sonrası İzleme Faaliyetleri
Zaman/Frekans ve Dalgaboyu	SASO İzlenebilir Zaman ve Frekans Bilgisi Dağıtım Sistemleri Alt Yapısının Kurulumu
Zaman/Frekans ve Dalgaboyu	SASO Eğitim ve Danışmanlık Projesi
Organik Kimya	Akaryakıtlar için Ulusal Marker Sisteminin Geliştirilmesi ve Sürekli Güncellenmesi
Organik Kimya	OPET Firması için Şirket Marker Üretilmesi ve Saha Denetimleri için Cihaz Temin Edilmesi
Akışkanlar	Hız ve Yükseklik Ölçüm Sisteminin Geliştirilmesi, Üretimi ve Teslimatı



TAMAMLANAN DIŞ DESTEKLİ PROJELER

LABORATUVAR	PROJE
Organik Kimya	Akaryakıtlar İçin Ulusal Marker Sisteminin Geliştirilmesi ve Sürekli Güncellenmesi
Organik Kimya	OPET Firması için Şirket Markeri Üretilmesi ve Saha Denetimleri için Cihaz Temin Edilmesi
Akışkanlar	Hız ve Yükseklik Ölçüm Sisteminin Geliştirilmesi, Üretimi ve Teslimatı



YÜRÜTÜLEN TÜBİTAK PROJELERİ

LABORATUVAR	PROJE
Manyetik	Uzay Kalifiye Manyetometre ve Uydu Cihazlarında Kullanılmak Üzere Soft Manyetik Nüve Geliştirilmesi

TAMAMLANAN TÜBİTAK PROJELERİ

LABORATUVAR	PROJE
Zaman/Frekans ve Dalgaboyu	Yüksek ve Güçlü Lazer Sistemi Geliştirilmesi

YÜRÜTÜLEN EMPIR PROJELERİ

LABORATUVAR	PROJE
Medikal Metroloji	Radyoterapi ile Birleştirilmiş Hipertermi-Biyolojik Eşdeğer Doz Kavramı Adaptasyonu
Biyoanaliz	Klinik Laboratuvarda İzlenebilirlik Konusunda Avrupa Metroloji Ağı'na Destek
Biyoanaliz	Koroner Kalp Hastalıklarının Biyobelirteçleri için Kantitatif Tanı Yöntemlerinin İyileştirilmesi ve Metrolojik Desteklenmesi
Referans Malzemeler	Fiziksel Biyomarkerların MR Tabanlı Görüntülenmesi
Kuvvet	Kuvvet Metrolojisi Hizmetleri için Kapsamlı İzlenebilirlik
Boyutsal	Temaslı Ölçüm Problemleri ve İğne Uçlu Ölçüm Cihazları için İzlenebilirlik
Sıcaklık	Yeniden Tanımlanmış Kelvin'in Gerçekleştirimi
Sıcaklık	Isılçift Performansının Gözlenmesi için İzlenebilir Ölçüm Yeteneklerinin Geliştirilmesi
Organik Kimya	Su Çerçeve Direktifi Kapsamında Endokrin Bozucu Bileşikler için Metroloji
Optik	Temel Sabitlere Radyometrik Bağ için Kendinden Kalibrasyonlu Fotodiyotlar
RF ve Mikrodalga	Haberleşme ve Elektronik Teknolojileri için Milimetre Dalga Terahertz Frekanslarında Elektriksel Ölçümlerin İzlenebilirliği
RF ve Mikrodalga	Vektör Prob Kullanılarak SAR Ölçümleri
Optik	Gelişmiş FV Enerji Derecelendirmesi
Basınç	İzlenebilir Göz İçi Basınç Ölçümleri için Araştırma Yeteneklerinin Geliştirilmesi
İnorganik Kimya	Kimyasal Analizde Bilimsel ve Teknik Kabiliyetlerin Geliştirilmesi
İnorganik Kimya	Yükseltgenmiş Cıva Metrolojisi
Gaz Metrolojisi	Azot Dioksit için Metroloji
Gaz Metrolojisi	Kararlı İzotop Referans Standartlar için Metroloji
Referans Malzemeler	Adli Uygulamalar için Sertifikalı Alkol Referans Malzemesi
Elektrokimya	Birleşik pH Ölçeğinin Oluşturulması
Güç ve Enerji	Güç Transformatörleri ve Reaktörlerde Kayıp Ölçümleri
Güç ve Enerji	Elektriksel Güç İstasyonlardaki Yeni Nesil Dijital Sistemler için Metroloji
Basınç	Dinamik Basınç ve Sıcaklıklar için Ölçüm Ve Kalibrasyon Teknikleri Geliştirilmesi
Basınç	Geleceğin İnşasında Metroloji
Sıcaklık	Gelişmiş Sıcaklık Ölçümleri Üzerinden Proses Verimliliğini Arttırmak
Hacim Yoğunluk	Sıvı Yoğunluk Ölçümlerinde İzlenebilirliğin Kurulması
Akışkanlar	Evsel Su Sayaçları için Metroloji
Boyutsal	Endüstride Koordinat Ölçümlerindeki Belirsizlik Hesaplamaları için Standartlar
Empedans	Dijital Empedans Köprülerine Dayalı Çok Yönlü Elektriksel Metroloji Kalibrasyon Laboratuvarı
Gerilim	AC Gerilim ve Akım için Sayısal İzlenebilirlik Zinciri



TAMAMLANAN EMPIR PROJELERİ

LABORATUVAR	PROJE
Akustik	Modern İşitme Değerlendirmesi ve Gelişen Gürültü Kaynaklarından Toplum Sağlığının Korunması Metrolojisi
Empedans	SI Amper Biriminin Kuantum Yöntemleriyle Gerçekleştirilmesi
Yüksek Gerilim	Aşırı Yüksek Gerilim ve Hızlı Akım/Gerilim Darbe Teknikleri
Biyoanaliz	Mikrop Direncinin Belirlenmesi, SI İzlenebilir Takibi ve Değerlendirilmesi için Yeni Malzemeler ve Metotlar
Boyutsal	Serbest Yüzey
Güç ve Enerji	Elektriksel Güç Kalitesi Ölçümleri için İzlenebilirlik Yolları
Sıcaklık	Nem Ölçümünde Avrupa Araştırma Yeteneklerinin Genişletilmesi
RF ve Mikrodalga	RF ve Mikrodalga Metroloji Yeteneğinin Geliştirilmesi
Sıcaklık	Yeni Kelvin Uygulamaları 2
Manyetik	Nano Ölçekli İzlenebilir Manyetik Alan Ölçümleri
Zaman/Frekans ve Dalgaboyu	Optik Frekans Transferi Avrupa Ağı
Zaman/Frekans ve Dalgaboyu	1E-18 Belirsizlikli Optik Saatler
Gerilim	Spektrumu Temiz Josephson Gerilim Standartlarına Dayalı Dalga Metrolojisi
İnorganik Kimya	Alzheimer Hastalığı gibi Nörodejeneratif Hastalıklarda Metallerin ve Metal İçeren Biyomoleküllerin Rolü



ULUSALÖLÇÜMSTANDARTLARI

TÜBİTAK UME 2019 yılında; kalibrasyon, eğitim ve danışmanlık başta olmak üzere, yurtiçi ve yurtdışı müşterilerinin taleplerini büyük ölçüde karşılamıştır.

Kurulu altyapısı ve 121 değişik ölçüm büyüklüğünde, 129 değişik birincil seviye standart ile yıl içinde 755 çeşit kalibrasyon ve deney hizmeti sunmuştur.

TÜBİTAK UME 2019 yılı içinde 6 yeni ölçüm tekniği geliştirmiş ve ölçüm skalasına 2 yeni ölçüm büyüklüğü daha eklemiştir.

2019 yılı içinde TÜBİTAK UME laboratuvarları tarafından ulusal ölçüm standartları veya standart ölçüm sistemleri için kullanılan toplamda 42 çeşit referans/cihaz/standart ve referans malzeme üretilmiştir.



GELİŞTİRİLEN YENİ ÖLÇÜM BÜYÜKLÜKLERİ

LABORATUVAR	ÖLÇÜM BÜYÜKLÜĞÜ
Akustik	Referans Kalibrasyon Bloğunda Ses Hızı Ölçümleri
RF ve Mikrodalga	Hesaplanabilir Empedans Standardı Mekanik Çap Ölçümü



GELİŞTİRİLEN YENİ ÖLÇÜM TEKNİKLERİ

LABORATUVAR	ÖLÇÜM TEKNİĞİ
Elektrodinamik	Kibble Balans İnterferometrik Yer Değişim (Displacement) Dinamik Ölçüm Tekniği
Elektrodinamik	Potansiyometrik Titrimetri
Elektrodinamik	UME Kibble Balans Gravimetrik Ölçüm Tekniği
Elektrokimya	Potansiyometrik Titrimetri ile Potasyum İyodat Tayini
Elektrokimya	Potansiyometrik Titrimetri ile Benzoik Asit Saflık Tayini
RF ve Mikrodalga	Hesaplanabilir Empedans Standardı Mekanik Çap Ölçümü

ÜRETİLEN REFERANS CİHAZ/MALZEMELER

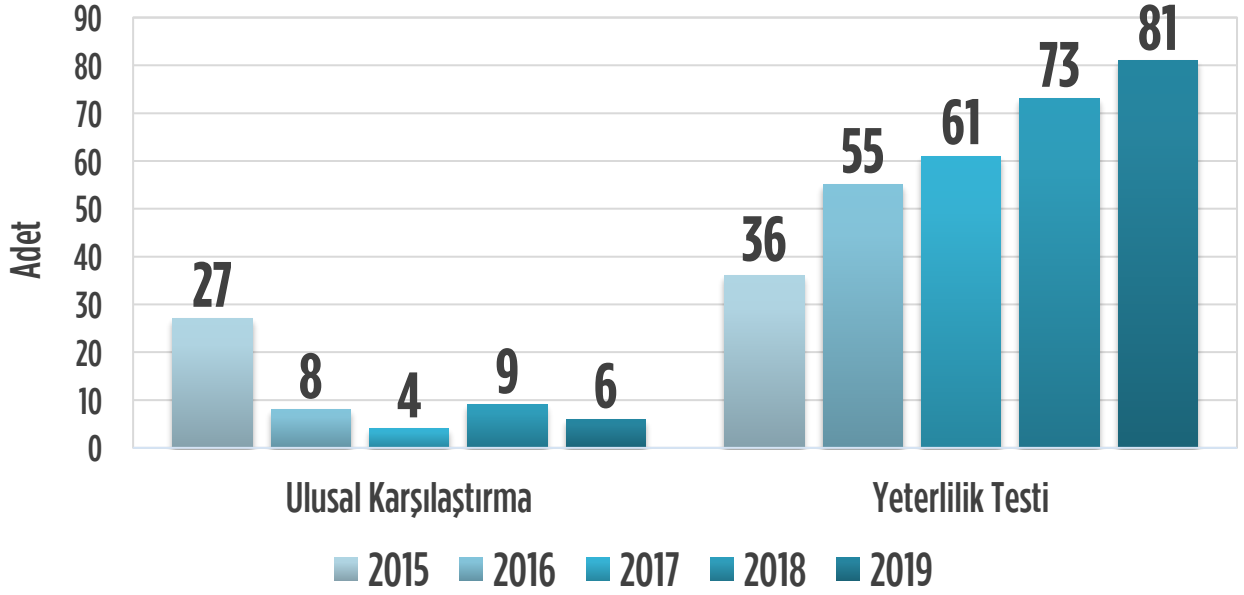
LABORATUVAR	REFERANS CİHAZ/MALZEME
Empedans	33 pF Kapasitans (1 adet)
Referans Malzemeler	Akarsuda Elementler (As, Cd, Ni, Pb, Se Element İçeriği için Sertifikalandırılmış, 100 mL HDPE Şişede) (1 adet)
Referans Malzemeler	Atık Su (As, B, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, V ve Zn Elementlerinin İçeriği için Sertifikalandırılmış, 100 mL HDPE Şişe İçerisinde Asitlendirilmiş) (5 adet)
Referans Malzemeler	Ayçiçek Yağı (Kırılma İndisi için Değeri Atanmış, 100 mL HDPE Şişede) (10 adet)
Referans Malzemeler	Ayçiçek Yağı (Linoleik Asit, Oleik Asit, Palmitik Asit ve Stearik Asit için değeri atanmış, 100 mL HDPE şişede) (2 adet)
Referans Malzemeler	Benzin-Ulusal Marker Uyumluluk Test Malzemesi (20 mL Amber Cam Şişede) (5 adet)
Referans Malzemeler	Biyoetanol-Ulusal Marker Uyumluluk Test Malzemesi (20 mL Amber Cam Şişede) (40 adet)
Referans Malzemeler	Buğday Ununda Protein (Nem, Kül, Yağ, Protein için Değeri Atanmış, 150 g HDPE Şişede) (1 adet)
Referans Malzemeler	Dana Eti içinde %1 Domuz Eti Liyofilize Toz (0,5 g Amber Cam Şişede) (1 adet)
Referans Malzemeler	Dana Eti içinde %10 Domuz Eti Liyofilize Toz (0,5 g Amber Cam Şişede) (1 adet)
Referans Malzemeler	Hayvan Yemi (Ham Selüloz, Nem, Protein ve Yağ için Değeri Atanmış, 150 g HDPE Şişede) (28 adet)
Referans Malzemeler	Kayısıda Kükürt Dioksit (SO ₂ İçeriği için Değeri Atanmış, 100 g Dondurulmuş Vakumlu Alüminyum Şişe İçinde) (1 adet)
Referans Malzemeler	Kaynak Suyunda Elementler (Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Sb, Sn, Sr ve Zn Elementlerinin İçeriği için Sertifikalandırılmış, 100 mL HDPE Şişede) (4 adet)
Referans Malzemeler	Kloramfenikol Birincil Kalibratör (Saflık İçin Sertifikalandırılmış, 100 mg Alüminyum Kapaklı Amber Şişede) (1 Adet)
Referans Malzemeler	Liyofilize Serumda 25-Hidroksi Vitamin D ₂ ve 25-Hidroksi Vitamin D ₃ (25-Hidroksi Vitamin D ₂ Derişimi ve 25-Hidroksi Vitamin D ₃ Derişimi Değerleri için Sertifikalandırılmış, Vida Kapaklı Amber Cam Şişede) (1 adet)
Referans Malzemeler	Motorinde Çoklu Parametre (Soğuk Filtre Tıkanma Noktası, Kinematik Viskozite (40 °C'de) ve Yoğunluk (15 °C'de) İçin Sertifikalandırılmış, 500 mL Amber Cam Şişede) (8 Adet)
Referans Malzemeler	Motorinde Kükürt (Kükürt Kütle Kesri için Sertifikalandırılmış [14,5 mg/kg], 100 mL Alüminyum Şişede) (2 Adet)
Referans Malzemeler	Motorinde Çoklu Parametre (Setan İndisi, Parlama Noktası, Kinematik Viskozite (40 °C'de), Yoğunluk (15 °C'de) ve Damıtma (250 °C ve 350 °C'deki Geri Kazanım ve % 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 ve 95 Geri Kazanımın Olduğu Sıcaklık Değerleri (14 Adet)
Referans Malzemeler	Motorin (Kükürt Kütle Kesri için Sertifikalandırılmış [8,7 mg/kg], 100 mL Alüminyum Şişede) (5 adet)
Referans Malzemeler	Motorinde Toplam Kirlilik (Toplam Kirlilik için Değeri Atanmış, 1 L Alüminyum Şişede) (9 adet)
Referans Malzemeler	Özel Üretim Referans Malzeme (4 adet)



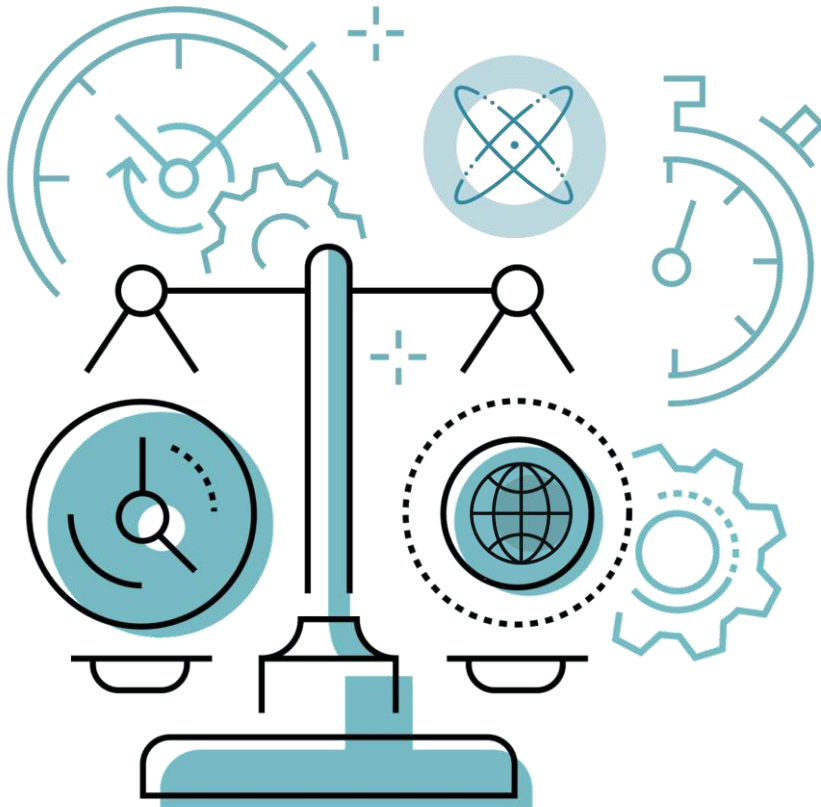
ÜRETİLEN REFERANS CİHAZ/MALZEMELER

LABORATUVAR	REFERANS CİHAZ/MALZEME
Referans Malzemeler	PAH Çözeltisi (Asetonitril içinde 16 PAH Bileşeni İçerir. Bir Paket Yaklaşık 1 mL Çözelti İçeren 5 adet Ampül Şeklinde Satılır) (2 adet)
Referans Malzemeler	Plazmada Aminoasitler Liyofilize (3 mL Amber Cam Şişede) (40 adet)
Referans Malzemeler	Sakkaroz ($\delta^{13}\text{C}$ Değeri için Sertifikalandırılmış, 1 g Amber Cam Şişede) (1 adet)
Referans Malzemeler	Sertifikalı pH 10 Tamponu (pH Değeri için Sertifikalandırılmış, 500 mL HDPE Şişede) (5 adet)
Referans Malzemeler	Sertifikalı pH 4 Tamponu (pH Değeri için Sertifikalandırılmış, 500 mL HDPE Şişede) (19 adet)
Referans Malzemeler	Sertifikalı pH 7 Tamponu (pH Değeri için Sertifikalandırılmış, 500 mL HDPE Şişede) (8 adet)
Referans Malzemeler	Siyah Çay (Ham Selüloz, Nem, Su Ekstraktı, Suda Çözünen Kül (Toplam Kül Göre), Suda Çözünen Külde Alkalilik için Sertifikalandırılmış, 60 g HDPE Şişede) (2 adet)
Referans Malzemeler	Süzme Çiçek Balı (Glikoz, Fruktoz, Sakkaroz, Diastaz Sayısı, Serbest Asitlik, Nem, Prolin, İletkenlik ve pH için Değeri Atanmış, 100 g HDPE Şişede) (15 adet)
Referans Malzemeler	Toprakta Elementler (As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, V, Zn Element İçeriği için Sertifikalandırılmış, Kahverengi Cam Şişede 25 g Toprak) (1 adet)
Referans Malzemeler	Toprakta İletkenlik (Amber Cam Şişede 50 g Toprak) (3 adet)
Referans Malzemeler	Toprakta pH (50 g, Amber Cam Şişede) (3 adet)
Referans Malzemeler	Toprakta Toplam Organik Madde ve Kireç (Toplam Organik Madde ve Kireç için Değeri Atanmış, 25 g Amber Cam Şişede) (4 adet)
Referans Malzemeler	Serumda Aminoasitler (UME CRM 1314) (1 adet)
Referans Malzemeler	İdrarda Organik Asitler (UME CRM 1315) (1 adet)
Gaz Metrolojisi	Azot İçinde Karbonmonoksit Gaz Karışımı (3 adet)
Yüksek Gerilim	Özel Cihaz Yapımı (AC/DC Yüksek Gerilim Bölücüsü) (2 adet)
Sıcaklık	S Tipi Isılçift (1 Adet)
Sıcaklık	Kalay Sabit Noktası (1 Adet)
Elektrokimya	Sertifikalı İletkenlik Çözeltisi (UME CRM 1405) (332 Adet)
Elektrokimya	Sertifikalı İletkenlik Çözeltisi (UME CRM 1404) (332 Adet)
Medikal Metroloji	Gri Skala Fantom (1 Adet)

2019 yılı içerisinde 6 adet ulusal karşılaştırma ve 81 adet yeterlilik testi düzenlenmiştir. Ulusal karşılaştırmalar Kuvvet, Akışkanlar, Sıcaklık alanlarındaki çeşitli ölçümleri kapsarken yeterlilik testleri ise Referans Malzemeler, Gaz Metrolojisi, ve Kuvvet alanlarında gerçekleştirilmiştir.



Son 5 Yılda Düzenlenen Ulusal Karşılaştırma ve Yeterlilik Testleri Grafiği



ULUSAL KARŞILAŞTIRMALAR

LABORATUVAR	KARŞILAŞTIRMA ADI
Akışkanlar	UME-Protos Gaz Debisi İkili Karşılaştırma
Akışkanlar	UME-Protos Hava Hızı İkili Karşılaştırma
Kuvvet	Malzeme Test Makinası Kuvvet Kalibrasyonu Karşılaştırması
Kuvvet	Malzeme Test Makinası Ekstansometre Cihazı Kalibrasyonu Karşılaştırması
Sıcaklık	Sıcaklık Kuru Blok Kalibrasyonu Karşılaştırması
Sıcaklık	Göstergeli Sıcaklık Ölçer Karşılaştırması

YETERLİLİK TESTLERİ

LABORATUVAR	YETERLİLİK TESTİ ADI
Gaz Metrolojisi	Azotta Azotmonoksit Tayini
Gaz Metrolojisi	Azotta Propan Tayini
Gaz Metrolojisi	Azotta Kükürtdioksit Tayini
Gaz Metrolojisi	Azotta Propan Tayini 2
Gaz Metrolojisi	Azotta Oksijen Tayini
Gaz Metrolojisi	Azotta Kükürtdioksit Tayini 2
Gaz Metrolojisi	Azotta Karbonmonoksit Tayini
Gaz Metrolojisi	Azotta Azotmonoksit Tayini 2
Gaz Metrolojisi	Azotta Kükürtdioksit Tayini 3
Gaz Metrolojisi	Azotta Propan Tayini 3
Gaz Metrolojisi	Azotta Karbonmonoksit Tayini 2
Gaz Metrolojisi	Azotta Karbondioksit Tayini
Gaz Metrolojisi	Azotta Azotmonoksit Tayini 3
Gaz Metrolojisi	Azotta Oksijen Tayini 2
Gaz Metrolojisi	Azotta Karbonmonoksit Tayini 3
Gaz Metrolojisi	Azotta Metan Tayini
Gaz Metrolojisi	Azotta Karbondioksit Tayini 2
Gaz Metrolojisi	Azotta Oksijen Tayini 2
Kuvvet	Metalik Malzemelerde Çekme Yeterlilik Testi
Referans Malzemeler	Atık Suda Elektrik İletkenlik
Referans Malzemeler	Buğday Unu
Referans Malzemeler	Suda Katyon
Referans Malzemeler	Yemeklik Yağda Mineral Yağ
Referans Malzemeler	Suda Renk

YETERLİLİK TESTLERİ

LABORATUVAR	YETERLİLİK TESTİ ADI
Referans Malzemeler	Ketçapta Benzoat Sorbat
Referans Malzemeler	Bal Kalite Parametreleri
Referans Malzemeler	Toprakta Element
Referans Malzemeler	Suda TOC
Referans Malzemeler	Suda pH
Referans Malzemeler	İçme Suyunda Anyon
Referans Malzemeler	Atık Suda pH
Referans Malzemeler	Askıda Katı Madde
Referans Malzemeler	Toprakta pH
Referans Malzemeler	Toprakta Elektrik İletkenlik
Referans Malzemeler	İçme Suyunda Element
Referans Malzemeler	Atık Suda KOİ
Referans Malzemeler	Gübrede Toplam Azot
Referans Malzemeler	Suda Elektrik İletkenlik
Referans Malzemeler	Atık Suda Element
Referans Malzemeler	Tuzda İyodat
Referans Malzemeler	Toprakta TOM ve Kireç
Referans Malzemeler	Balda İzotop Oranı
Referans Malzemeler	Fındıkta Aflatoksin ve Toplam Yağ
Referans Malzemeler	Salçada Element
Referans Malzemeler	Ketçapta Benzoat Sorbat 2
Referans Malzemeler	Ayçiçek Yağı Asitler
Referans Malzemeler	Toprakta TOM Kireç 2
Referans Malzemeler	Hemoglobin A1C
Referans Malzemeler	Atık Suda Yağ Gres
Referans Malzemeler	Atık Suda BOD
Referans Malzemeler	Meyve Suyu
Referans Malzemeler	Suda Katyon 2
Referans Malzemeler	Kuru Kayısı Kükürt Dioksit
Referans Malzemeler	Buğday Unu 2
Referans Malzemeler	Toprakta Elektrik İletkenlik 2
Referans Malzemeler	Kömür
Referans Malzemeler	Suda PAH
Referans Malzemeler	İçme Suyu Anyon 2

YETERLİLİK TESTLERİ

LABORATUVAR	YETERLİLİK TESTİ ADI
Referans Malzemeler	Alkolsüz İçecekler
Referans Malzemeler	Tuzda İyodat 2
Referans Malzemeler	Fındık Aflatoksin ve Yağ
Referans Malzemeler	Ekmek
Referans Malzemeler	Baharat
Referans Malzemeler	Alkollü İçecekler
Referans Malzemeler	Yağda Mineral Yağ
Referans Malzemeler	Bal İzotop Tayini
Referans Malzemeler	Çay
Referans Malzemeler	Ette Tür
Referans Malzemeler	İçme Suyu Element 2
Referans Malzemeler	Suda Elektrik İletkenlik 2
Referans Malzemeler	Atık Su KOİ 2
Referans Malzemeler	Sütte pH
Referans Malzemeler	Toprakta pH 2
Referans Malzemeler	Yem
Referans Malzemeler	Kuru İncir Aflatoksin
Referans Malzemeler	Bal
Referans Malzemeler	Atık Suda Element 2
Referans Malzemeler	Suda Bulanıklık Alkalinite
Referans Malzemeler	Suda AKM
Referans Malzemeler	Hemoglobin A1C 2
Referans Malzemeler	Suda pH 2



ULUSLARARASI FAALİYETLER

TÜBİTAK UME, BIPM ve Bölgesel Metroloji Organizasyonları nezdinde 2019 yılı içerisinde attığı yeni adımlarla uluslararası alandaki ağırlığını ve saygınlığını artırmıştır.

Pakistan’da faaliyet gösteren National Institute of Vacuum Science & Technology (NINVEST) ile kararlaştırılan Mutabakat Zaptı TÜBİTAK UME tarafından imzalanmış olup Pakistan’a imza için iletilmiştir.



TÜBİTAK UME ve BIPM ortak katkılarıyla hayata geçirilen “BIPM – TÜBİTAK UME Proje Yerleşimleri” programı dahilinde 2018 ve 2019 içinde Birleşik Arap Emirlikleri, Belarus, Bosna Hersek, Etiyopya, Gana, İran, Kazakistan, Kenya, Letonya, Malezya, Moğalistan, Suudi Arabistan, Tanzanya, Özbekistan ve Zambiya’dan metroloji alanında çalışan 20 araştırmacı için eğitim programı düzenlenmiştir. BIPM’in resmi talebiyle program 2 yıl daha uzatılmıştır. Programa, 2020 yılı için toplam 21 ülkeden 54 başvuru olmuştur.

Yenilik ve Araştırma için Avrupa Metroloji Programı (EMPIR) kapsamında 2018 yılında desteklenmesi için kabul gören 11 proje yürütülmeye başlanmıştır. Öte yandan, dönem içerisinde 14 EMPIR projesi tamamlanmıştır.

TÜBİTAK UME 2023 yılında başta Avrupa olmak üzere tüm dünyada en ileri seviyedeki metroloji enstitüleri arasında yer alma hedefine emin adımlarla ilerlemektedir.

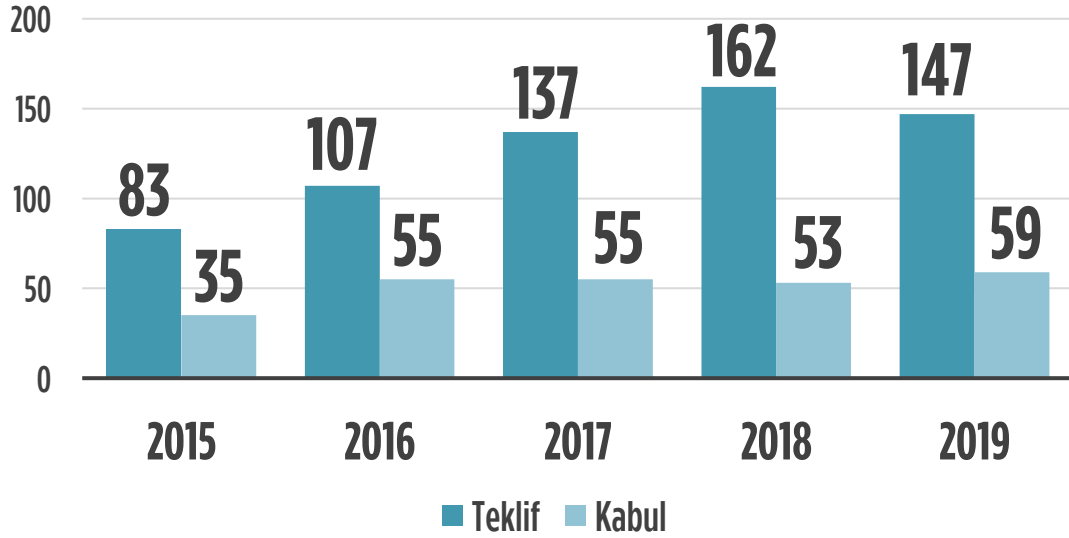
TÜBİTAK UME 2019 yılı içerisinde toplam 16 uluslararası karşılaştırmaya katılım sağlamıştır. Daha önceki yıllarda başlayıp devam eden 132 uluslararası karşılaştırma bulunmaktadır.

ULUSLARARASI KARŞILAŞTIRMALAR

LABORATUVAR	KARŞILAŞTIRMA ADI
Biyoanaliz	Peptit Safsızlık Analizi- Sentetik Oksitosin (OXT)
Biyoanaliz	HIV-1 RNA Kopya Sayısının Belirlenmesi
Basınç	1 Pa ile 15 kPa Gaz Ortamında Bağıl ve Mutlak Basınç Ölçümü
Elektromanyetik	RF Akım Probu Karşılaştırması
Organik Kimya	Bisphenol A Safılık Tayini Karşılaştırması
Organik Kimya	Sudaki Etanol Miktarının Ölçüm Kabiliyetinin Karşılaştırılması
Organik Kimya	Tavuk Yumurta Tozu İçinde Fipronil Sulfon
Elektrokimya	Potasyum İyodat Safılık Tayini Karşılaştırması
Elektrokimya	Fosfat pH CRM'lerinin Hazırlanması
Elektrokimya	~0,1 m HCl'nin Molalite Tayini Karşılaştırması
Akustik	Laboratuvar Standardı Mikrofonların (LS2p) Karşılıklı Yöntemle Kalibrasyonu Karşılaştırması
Akustik	İvmeölçer Kalibrasyonu Karşılaştırması
Sıcaklık	Bağıl Nem Karşılaştırması (Bağıl Nem: (10-95) %rh @ (-10 - +70) °C)
Güç ve Enerji	AC Güç Anahtar Karşılaştırması
Güç ve Enerji	AC Elektrik Enerjisi Karşılaştırması
Gerilim	AC-DC Gerilim Transfer Standartları Karşılaştırması



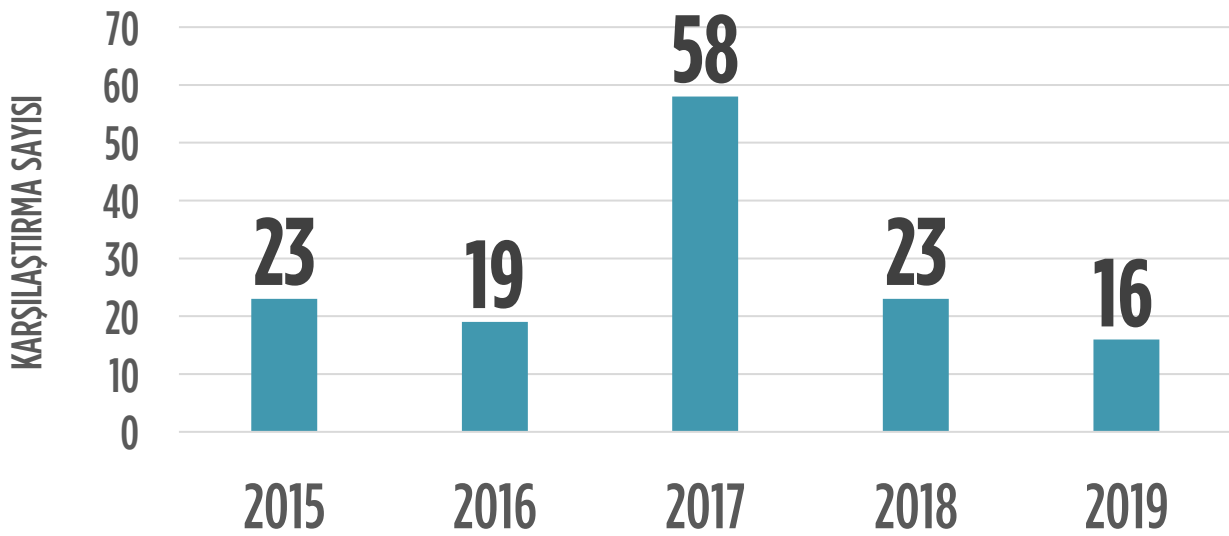
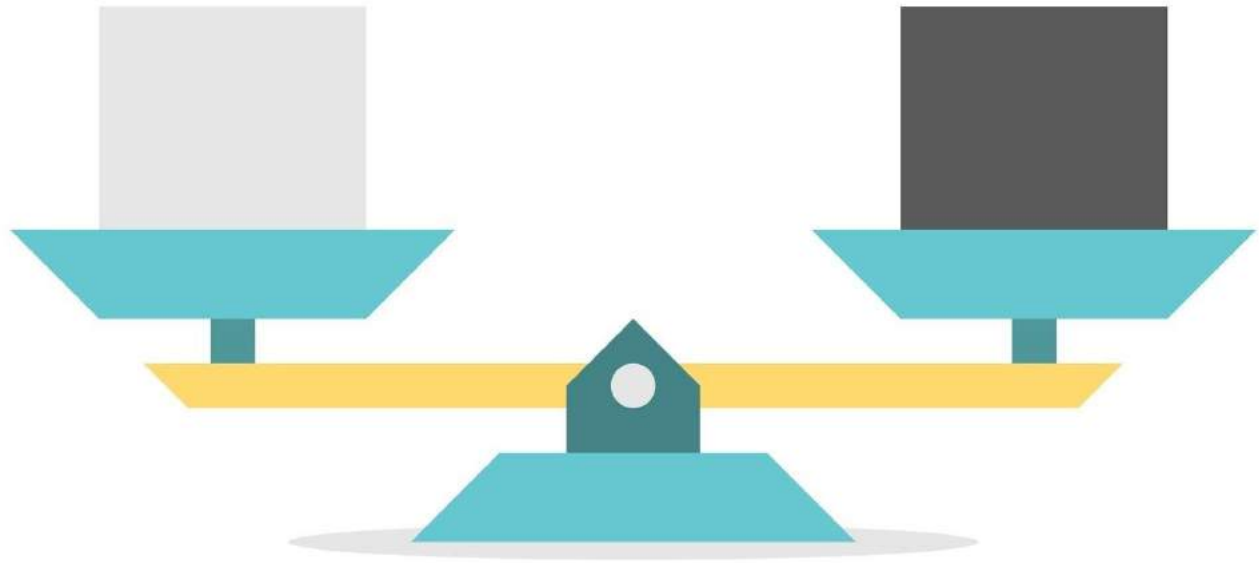
YURT DIŐI HİZMET TEKLİFLERİ



Son 5 Yılda Verilen Yurt Dış Hizmet Teklifleri Grafiği



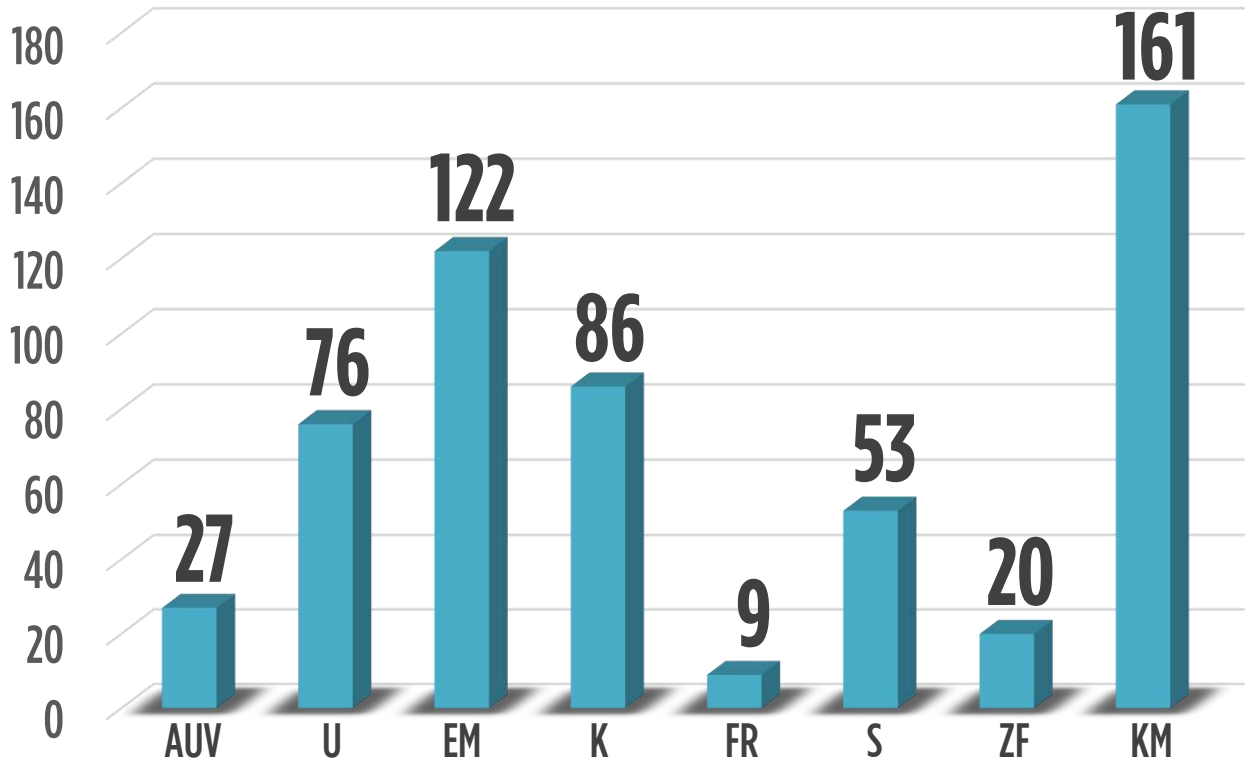
ULUSLARARASI KARŞILAŞTIRMALAR



Son 5 Yılda Katılım Sağlanan Uluslararası Karşılaştırma Sayıları Grafiği

TÜBİTAK UME'nin BIPM'in veri tabanında yer alan Kalibrasyon ve Ölçüm Yetenekleri (CMC) tablolarında 554 çeşit hizmeti yer almaktadır. Bu hizmetler için verilen sertifikalar uluslararası Karşılıklı Tanınma Düzenlemesini (MRA) imzalayan kuruluşlar tarafından kabul görmektedir.

BIPM Veri Tabanında TÜBİTAK UME Kalibrasyon ve Ölçüm Kabiliyetleri (CMC) Sayısı



AUV Akustik, Ultrasonik ve Titreşim

U Uzunluk

EM Elektrik ve Manyetizma

K Kütle

FR Fotometri ve Radyometri

S Sıcaklık

ZF Zaman ve Frekans

KM Kimyasal Metroloji

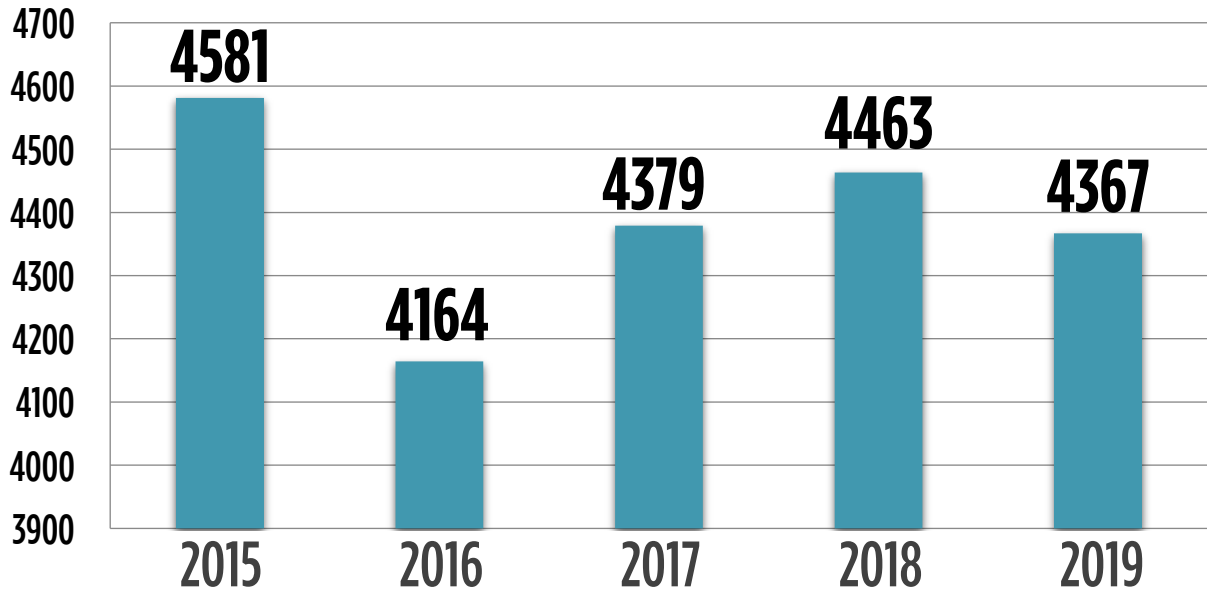
HİZMETLERİMİZ

KALİBRASYON/DENEY HİZMETLERİ

2019 yılında TÜBİTAK UME müşterilerine 755 adet kalibrasyon/deney çeşidi ile hizmet sunmuştur. Bu hizmetlerden 310 adedi akreditasyon kapsamında yer almaktadır.

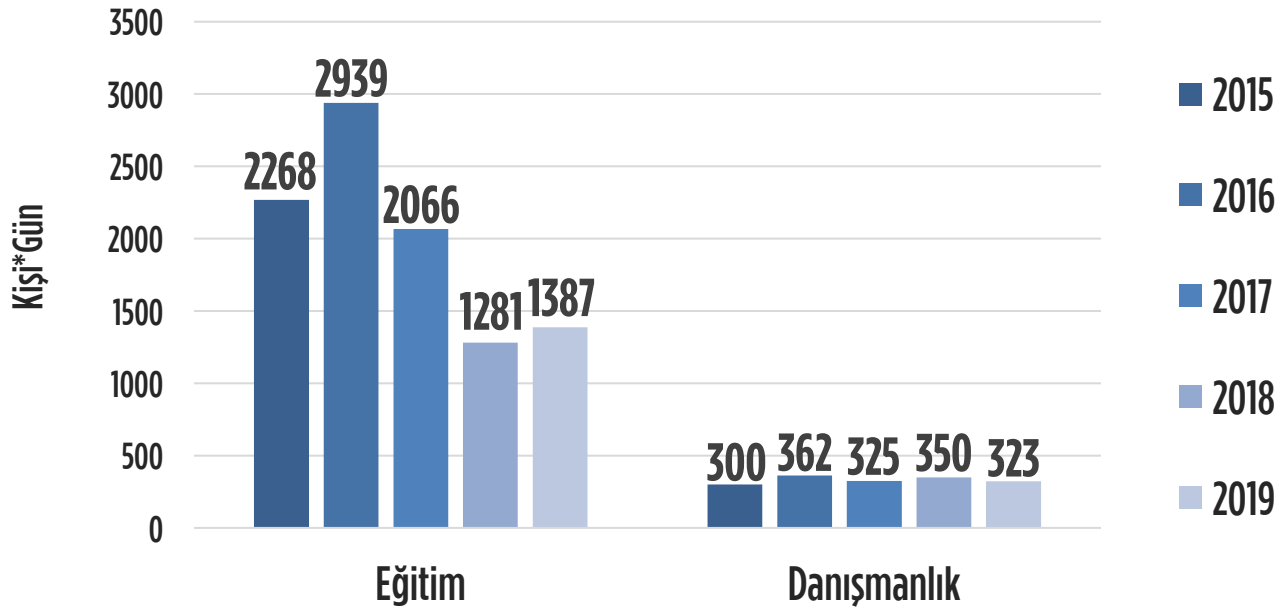
Sertifika/Rapor Sayısı

Kalibrasyon/Deney Sayısı



EĞİTİM ve DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

2019 yılında yurtiçi ve yurtdışı talepler doğrultusunda 1387 kişi.gün eğitim hizmeti, TÜRKAK için Teknik Uzmanlık desteği kapsamında 204 kişi.gün ve diğer kuruluşlara özel ölçüm gerektiren yerinde problem çözümü kapsamında 119 kişi.gün ve toplamda da 323 kişi.gün danışmanlık hizmeti sunulmuştur.



2019'un MANŞETLERİ



TÜBİTAK UME 20 Mayıs 2019 tarihinden itibaren yürürlüğe giren ve metroloji dünyasında devrim olarak kabul edilen kilogram, amper, kelvin ve mol birimlerinin tanımlarındaki değişiklikler hakkında yaptığı bilgilendirme semineriyle Dünya Metroloji Günü'nü kutladı. Kasım 2014'te gerçekleşen 25. Ağırlıklar ve Ölçüler Genel Konferansında (CGPM) kabul edilen ve Kasım 2018'teki 26. CGPM toplantısında 20 Mayıs 2019 tarihinde yürürlüğe girmesi onaylanan tasarının tasarı gereği, 7 SI biriminden 4'ünün tanımında değişikliğe gidildi ve kilogram, amper, kelvin ve mol birimleri, evrensel sabitlerden sırasıyla Planck sabiti, elemanter yük sabiti, Boltzmann sabiti ve Avogadro sabiti cinsinden yeniden tanımlandı.



TÜBİTAK UME ve BIPM (Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosu) işbirliğinde hayata geçirilen "BIPM – TÜBİTAK UME Proje Yerleşimleri" programının 2019 yılı dönemi kapsamında Bosna Hersek, Etiyopya, İran, Kenya, Malezya, Moğolistan, Özbekistan, Suudi Arabistan ve Tanzanya'dan metroloji alanında çalışan 10 araştırmacı için eğitim programı düzenlendi. TÜBİTAK UME ve BIPM işbirliğinde hayata geçirilen "BIPM-TÜBİTAK UME Proje Yerleşimleri" programının 2 yıl daha uzatılmasına karar verildi.

14. Medikal Ölçümler ve Uygulamalar Sempozyumu MeMeA 2019 TÜBİTAK UME öncülüğünde 26-28 Haziran 2019 tarihleri arasında gerçekleştirildi.



TÜBİTAK UME, 12 Nisan 2019 tarihinde Gebze’de “Fotovoltaik (FV) Performans ve Güvenlik Test Hizmetleri Çalıştayı”, 25 Haziran 2019 tarihinde Ankara’da “Sertifikalı Referans Malzeme (SRM) Üretimi ve Ülkemiz için Durum Analizi Çalıştayı” ve İspanya’da “MIL-STD 461 Askeri EMC Testleri, Zorluklar ve Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar Çalıştayı” ve 21 Kasım 2019 tarihinde Gebze’de “Frekans Seçici Elektromanyetik Kirlilik Ölçümleri Ulusal Çalıştayı” düzenledi.



İslam Ülkeleri Standartlar ve Metroloji Enstitüsü (SMIC) Metroloji Konseyi'nin 18-19 Nisan 2019 tarihleri arasında İstanbul'da gerçekleştirilen 6. Yıllık Toplantısına TÜBİTAK UME ev sahipliği yaptı.



Sanayi ve Teknoloji Bakan Yardımcısı Mehmet Fatih KACIR 18 Nisan 2019 günü TÜBİTAK UME laboratuvarlarını ziyaret ederek enstitümüzün son dönemde metroloji alanında yaptığı atılım ve çalışmaları yerinde inceledi.



TÜBİTAK UME 2019 yılı boyunca metrolojik işbirlikleri faaliyetleri kapsamında Ruanda, Katar, Özbekistan, Kazakistan, Fransa gibi ülkelerin metroloji temsilcilerini ağırladı.

KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ve AKREDİTASYON

TÜBİTAK UME'nin sahip olduğu AB-0034-K ve AB-0092-T akreditasyon belgeleri kapsamında, ISO/IEC 17025:2017 standardına göre 6 Kasım – 14 Aralık 2018 tarihleri arasında TÜRKAK tarafından gerçekleştirilmiş olan akreditasyon belgesi yenileme denetim süreci tamamlanarak akreditasyonun genişletilmiş kapsamda yenilenmesi kararı verilmiştir. Yenilenen akreditasyon sertifikaları, 9 Nisan 2023 tarihine kadar geçerliliğe sahiptir.



EURAMET Kalite Teknik Komitesi (TC-Q) toplantısı Slovenya Metroloji Enstitüsü'nün (MIRS) ev sahipliğinde 17-18 Nisan 2019 tarihinde Ljubljana'da (Slovenya) düzenlenmiştir. Toplantıda, Karşılıklı Tanıma Düzenlenmesi (CIPM MRA) gereği olarak 5 yılda bir yapılması gereken yeniden değerlendirme (re-evaluation) kapsamında, TÜBİTAK UME Kalite Yönetim Sistemi ile TAEK Kalite Yönetim Sistemi'nin yeniden değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Yapılan değerlendirmede, her iki kurumun Kalite Yönetim Sistemi koşulsuz ve şartsız onaylanmıştır. Toplantıda ayrıca her iki kurumun 2018 yılına ait Yıllık Kalite Yönetim Sistemi Raporları koşulsuz şartsız kabul edilmiştir.

TÜRKAK 20.18 "TÜRKAK Markalı Deney Raporları ve Kalibrasyon Sertifikalarına İlişkin Rehber" dokümanındaki güncelleme doğrultusunda, UME tarafından düzenlenen Deney Raporu/Kalibrasyon Sertifikası ve Kalibrasyon Etiketi formatlarının revizyonu tamamlanarak uygulamaya alınmıştır.

TÜBİTAK UME Kalite Yönetim Sisteminin AQAP-2110 (Allied Quality Assurance Publications) standardı gereklerine uyumlu hale getirilmesi amacıyla çalışmalara devam edilmiştir. TS EN ISO 9001 ve AQAP-2110 standardı gereklilikleri konularında tespit edilmiş eğitim ihtiyaçlarını gidermek amacıyla, TÜBİTAK UME personelinin Milli Savunma Bakanlığı Savunma Sanayii ve Teknoloji Eğitim Merkezi (SATEM) Komutanlığı'ndan "AQAP 2110: Kalite Yönetim Sistemi (Baskı D Sürüm 1)", "Konfigürasyon Yönetimi", "Sistem Mühendisliği Yönetimi", "Entegre Lojistik Destek Sistemi" konularında ve Türk Standartları Enstitüsü'nden "ISO 9001 şartları" ve "ISO 9001 İç Tetkikçi" konularında eğitimlerinin alınması sağlanmıştır.



CIPM MRA

Karşılıklı Tanıma Anlaşması (CIPM MRA) gereği olarak 5 yılda bir yapılması gereken yeniden değerlendirme kapsamında, TÜBİTAK UME Kalite Yönetim Sistemi ile TAEK Kalite Yönetim Sistemi'nin yeniden değerlendirmesi gerçekleştirilmiştir. Yapılan değerlendirmede, her iki kurumun Kalite Yönetim Sistemi koşulsuz ve şartsız onaylanmıştır.

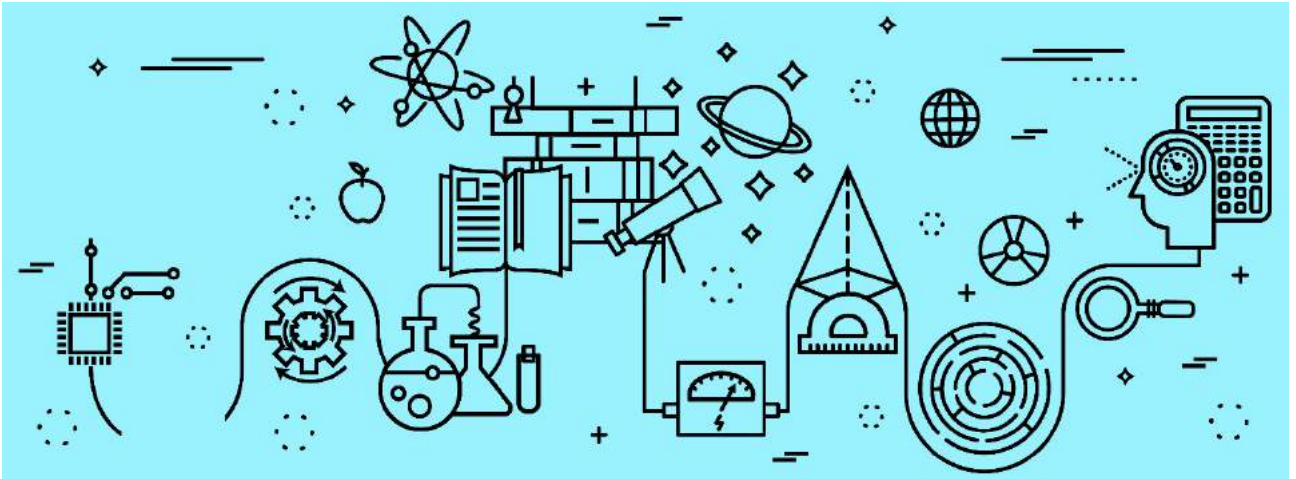
Milli Savunma Bakanlığı'na yapılmış olan Kuruluş İzin Belgesi başvurusu çerçevesinde, Enstitümüzün askeri hava araçlarında askeri amaçlı kullanım için tasarlanmış mekanik, elektromekanik, elektronik, optik ve optronik cihazların üretimine yönelik faaliyetlerinin Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği kapsamında denetimi, 12 Temmuz 2019 tarihinde T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı yetkilileri tarafından gerçekleştirilmiştir.

TÜBİTAK UME Kalite Yönetim Sistemi dokümantasyonunda yer alan 14 Kalite El Kitabı Bölümü, 16 prosedür, 2 talimat, 25 form ve 2 liste olmak üzere 59 doküman revize edilerek kullanıma alınmıştır. Ayrıca yıl içinde 1 adet yeni talimat ve 4 adet form oluşturularak Kalite Yönetim Sistemi dokümantasyonuna dahil edilmiştir.

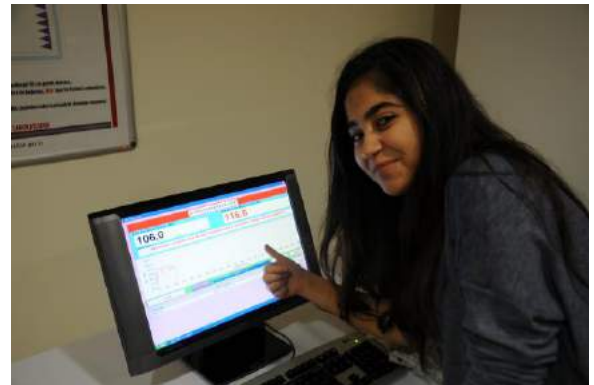
BİLGİ ve TEKNOLOJİ TRANSFERLERİ

Gebze Teknik Üniversitesi'nde Metroloji Yüksek Lisans Programı 5'nci senesindedir. Programda toplamda 14 ders bulunmaktadır. Önümüzdeki yıllarda uzmanlık alanlarında göre yeni dersler açılacaktır. İçerikleri TÜBİTAK UME araştırmacıları tarafından hazırlanan dersler TÜBİTAK UME araştırmacıları tarafından verilmektedir.

Program kapsamında TÜBİTAK UME araştırmacıları öğrenciler için eş tez danışmanlığı yapacak ve öğrenciler TÜBİTAK UME laboratuvarlarından yararlanabilecek. Programın eğitim dilinin İngilizce olması sayesinde uluslararası öğrencilerin katılımı da sağlanabilecektir. Doktora programının da oluşturulması hedeflenmektedir.



TÜBİTAK UME, mevcut altyapısı ile Türkiye'nin önde gelen sanayici ve kamu kurumları ile yeni proje fikirlerinin hayata geçirilmesi amacıyla iş geliştirme toplantıları gerçekleştirmiş, düzenlediği ulusal ve uluslararası sempozyum, çalıştay veya konferanslarla bilgi paylaşımında bulunmuş, ayrıca altyapısının tanıtımı amacıyla çeşitli organizasyonlara katılmıştır. 2019 yılı içinde 38 değişik öğrenci grubu toplamda 812 öğrenci için laboratuvar gezileri ve metroloji sunumları gerçekleştirilmiş, ayrıca 2019 yılında düzenlenen Genel Metroloji seminerlerine 169 kişi katılım sağlamıştır.





17-22 Eylül 2019 tarihleri arasında düzenlenen Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali TEKNOFEST’de temsil edilen TÜBİTAK UME 20-22 Kasım 2019 tarihlerinde TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi tarafından İzmir’de düzenlenen Ölçübilim Sempozyumu ve Sergisi’ne katıldı.





27-31 Ekim 2019 tarihlerinde Antalya'da düzenlenen 27. Balkan Klinik Federasyonu ve 30. Ulusal Biyokimya Kongresi'ne katılım sağlayan TÜBİTAK UME, 2019 Dünya Helal Zirvesi ve 28 Kasım-1 Aralık 2019 tarihleri arasında 7. İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) Helal Expo Fuar'ına (HELALEXPO) da katılarak helal ölçümler sektörüne katkı sağladı.



RAKAMLARLA 2019



58

Ar-Ge Projesi



22

Ulusal ve
Uluslararası
Karşılaştırma

42

Referans
Malzeme ve
Standart

121

Ölçülebilen
Değişik
Ölçüm Büyüklüğü

129

Birincil Seviye
Standartlar

755

Kalibrasyon
Deney
Hizmet Çeşidi

4367

Verilen
Kalibrasyon
Deney Hizmeti

161

Ulusal ve
Uluslararası
Bilimsel Yayın

126

Teknik Komite
Üyelikleri

329

Çalışan



BAŞARI ADIMLARI

TÜBİTAK UME Mikrodalga Frekanslarında Birincil Seviye HES Kalibrasyonlarına Başladı



TÜBİTAK UME Mikrodalga Frekanslarında Birincil Seviye Hesaplanabilir Empedans Standartları (HES) kalibrasyonlarını, kendi laboratuvarlarında tamamen milli iş gücü ve sermaye ile tasarlanarak kurulan otomatik ölçüm sistemleri ile gerçekleştirmeye başladı.

Yansıma katsayısı ölçümlerinde kullanılan ve elektriksel parametreleri, boyutsal ölçümleri ile üretildiği malzemelerin karakteristik özelliklerinden yararlanılarak hesaplanan HES kalibrasyonlarıyla TÜBİTAK UME'ye yeni bir ölçüm kabiliyeti daha kazandırılmış oldu.

Kurulan sistem, METAS-İsviçre ve CMI-Çek Cumhuriyeti tarafından kullanılan benzer sistemlerle uluslararası bir proje kapsamında deneysel olarak karşılaştırıldı ve sistemin güvenilirliği uluslararası alanda da teyit edildi.

Yüksek frekanslarda çalışan GSM, wi-fi, zig bee, uzaktan kumanda sistemlerin yaygınlaşması ile tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de son yıllarda yüksek frekanslı cihaz üretimi ve kullanımı artış gösterdi.

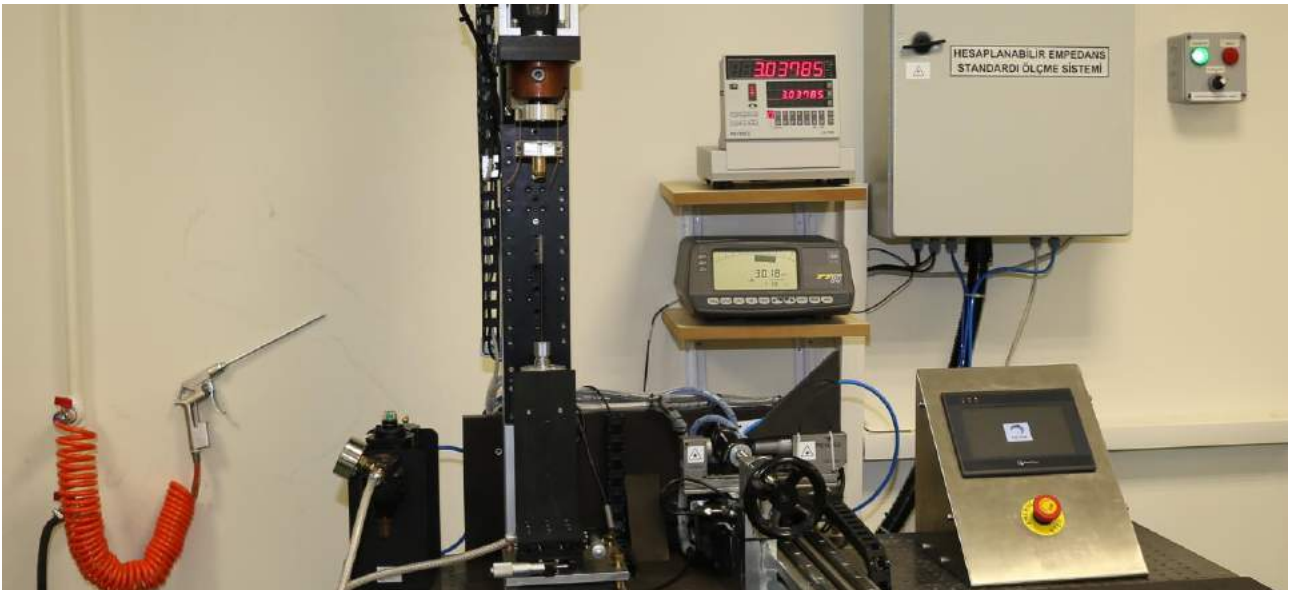
Yüksek frekanslarda kablosuz yayın yapan GSM baz istasyonları, radyo ve TV vericileri, wi-fi vericileri gibi sistemlerin yaygınlaşması, yaşadığımız ortamda elektromanyetik güç seviyesinin yoğunluğunu da artırıyor. Yaşadığımız ortamdaki elektromanyetik alan seviyesinin ne kadar olduğundan ancak uygun anten ve doğru güç seviyelerinde yapılan yüksek frekanslı yayınlarla emin olabiliyoruz.

Kablosuz haberleşmeler için antenler kullanılırken, anten öncesinde üretilen yüksek frekanslardaki işaretler, kılavuzlanmış ortamlar ile (dalga kılavuzları, koaksiyal iletim hatları, konnektörler, vb.) antenlere iletiliyor. Bu nedenle yüksek frekanslı işaretlerin iletimindeki her bir bağlantı aparatının ve iletim ortamının empedanslarındaki uyumsuzluklarından yansımalar meydana geliyor. Yansımanın artması, iletilen gücün seviyesini düşürüyor ve yüksek frekansta gereksiz güç üretimine neden oluyor. Bu bağlamda yansımanın en aza indirgenmesi için cihaz ve iletim ortamlarının empedans değerlerinin istenen seviyede olup olmadığının kontrolü önem kazanıyor.

Yansımanın, çalışılan frekanslarda ne kadar olduğunun göstergesi ise empedans değerlerinin ölçümü ile de tespit edilebilen yansıma katsayısı parametresi ile mümkün olabiliyor. Günümüzde yansıma katsayısı ölçümlerinde vektör ağ analizörleri (Vector Network Analyzer – VNA) ve duran dalga oranı ölçen cihazlar (Standing Wave Ratio Meter – SWR meter) kullanılıyor. Bu cihazların sağlıklı ölçüm yapıp yapmadığının kontrollerinde ise, referans olarak tanımlanmış empedans standartlarından faydalanılıyor.

TÜBİTAK UME RF ve Mikrodalga Laboratuvarında da 1996 yılından bu yana VNA kullanarak yansıma katsayıları ölçümleri yapılmaktaydı. TÜBİTAK UME, 2018 yılına kadar yansıma katsayısı ölçümlerinin birincil seviye standardı olarak kabul edilen Hesaplanabilir Empedans Standartlarının (HES) ölçümlerini yurtdışında yaptırmakta ve uluslararası izlenebilirliğini sağlamaktaydı.

Birincil Seviye Hesaplanabilir Empedans Standartları (HES) kalibrasyonlarına başlanmasıyla birlikte yansıma katsayısı ölçümlerinde ülkemizin yurtdışı bağımlılığı da sona erdirilmiş oldu. 50 GHz'e kadar yansıma katsayısı ölçme kabiliyetine sahip olan TÜBİTAK UME RF ve Mikrodalga Laboratuvarı, bu konudaki bilgi ve tecrübelerini ulusal metroloji enstitüleri ve ikincil seviye kalibrasyon laboratuvarları ile de paylaşmaya başladı. Ayrıca, bu kazanım ile, ülke içindeki VNA cihazlarının günlük kalibrasyonlarında kullanılan kalibrasyon kitlerinin de karakterize edilmeleri mümkün hale getirildi.



TÜBİTAK UME ile BIPM arasında “Bir Kez Daha” Metroloji Eğitimi İşbirliği

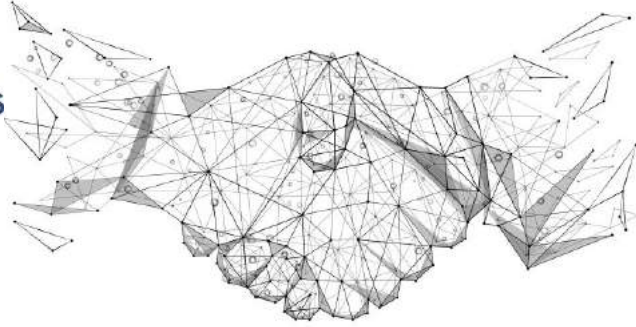
TÜBİTAK UME ve BIPM (Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosu) işbirliğinde hayata geçirilen “BIPM-TÜBİTAK UME Proje Yerleşimleri” programının 2018 ve 2019 dönemlerinin başarıyla tamamlanmasının ardından BIPM’den gelen talep üzerine programın 2 yıl daha uzatılmasına karar verildi.

TÜBİTAK UME, katılımcı araştırmacıların enstitülerinin, dolayısıyla da ülkelerinin uluslararası sisteme entegre olmasına katkıda bulunma amacıyla 2 dönem boyunca gelişmekte olan ülke enstitülerinin 20 genç personeline 1 ile 3 ay arasında metroloji alanında yerinde eğitim verdi.

TÜBİTAK UME’nin metroloji dünyasındaki yetkinliğinin kabulü anlamına da gelen ve genç teknik personelin proje hedeflerine ulaşmasına yardımcı olma üzerine yoğunlaşan programda aynı zamanda katılımcıların teknik becerilerini geliştirmelerine olanak tanınarak daha geniş bir fayda sağlanması hedeflendi.

Programın 2018 yılı döneminde yer almak için 23 ülkeden 59 başvuru yapılmış, başvurular arasından yapılan değerlendirme sonucu Azerbaycan, Birleşik Arap Emirlikleri, Bosna Hersek, Etiyopya, Gana, İran, Kazakistan, Kenya, Suudi Arabistan ve Zambiya’dan birer katılımcı programa kabul edilmişti.

**Bureau
International des
Poids et
Mesures**



2019 dönemi içinse 18 ülkeden yapılan 44 başvuru arasından yapılan değerlendirme sonucunda Bosna Hersek, Etiyopya, İran, Kenya, Malezya, Moğolistan, Suudi Arabistan, Tanzanya ve Özbekistan’dan birer katılımcı programa davet edilmişti.

2 yıl boyunca devam eden programın katılımcılara sunduğu teknik imkanlar ve programın devam etmesi için iletilen talepler üzerine programın 2020 ve 2021 yılları için devam etmesine yönelik BIPM’den gelen resmi talep doğrultusunda programın süresi uzatıldı. 2020 yılı eğitim dönemi için başvurular önümüzdeki günlerde başlayacak.

Gelişmekte olan ülke enstitülerinin uluslararası sisteme entegre olmasına olağanüstü bir katkıda bulunan ve 2 yıl süresince BIPM ile ortak yürütülen bu eğitim programının başarısı TÜBİTAK UME’nin metroloji dünyasının “şampiyonlar ligi” kategorisindeki yerini sağlamlaştırması açısından da önemli bir prestij değeri taşıyor.

TÜBİTAK UME Dahil Olduğu 11 Önemli EMPIR projesinden 2'sinin Yürütücülüğünü Üstlendi



TÜBİTAK UME aktif olarak dahil olduğu bu yıl içinde başlamış ve başlayacak olan 11 önemli EMPIR projesinden 2'sinin yürütücülüğünü üstlendi.

Bu projelerden ilki “Form ve pürüzlülük ölçüm cihazlarında kullanılan temaslı ve iğne uçlu ölçme uçları (problar) için izlenebilirlik” (ProbeTrace) Eylül 2019’da başlayıp Ağustos 2022’de tamamlanmış olacak.

İtalya, İspanya, Bulgaristan, Sırbistan, Polonya Hırvatistan, Portekiz Mısır ve Suudi Arabistan metroloji enstitülerinin de dahil olduğu projenin yürütücülüğünü Türkiye adına TÜBİTAK UME yapacak.

Haziran 2019’da başlanan ve 3 yıl içinde tamamlanması planlanan ikinci proje “Isılçift performansının gözlenmesi için izlenebilir ölçüm yeteneklerinin geliştirilmesi” (MetForTC) yine TÜBİTAK UME’nin öncülüğü ve yürütücülüğünde Macaristan, Romanya, Bulgaristan, Çekya, Hırvatistan, Bosna Hersek, Norveç, Moldova ve Karadağ metroloji enstitüleri tarafından gerçekleştirilecek.

Boyutsal ve Sıcaklık metrolojisinde daha hassas ölçümlerin yapılmasının hedeflendiği bu iki projede Türkiye’nin yürütücülük rolünü üstlenmesi Metroloji dünyasında ülkemizin geldiği nokta açısından büyük önem taşıyor.

Avrupa Komisyonu tarafından fonlanan, İnovasyon ve Araştırma için Avrupa Metroloji Programı (EMPIR) 2018 çağrıları kapsamında katılım sağlanan 11 projeden (3’ü Sağlık, 1’i Normatif, 2’si Araştırma Potansiyeli, 4’ü SI Birimleri, 1’i Araştırma Ağı çağrı konularında) 7’si yürütülmeye başlandı. Diğer 4 projenin yürütülmesine ise yıl içerisinde başlanacak.

TÜBİTAK UME’nin ortak olarak katıldığı bu 11 projede toplam 910.980 Avro tutarında bütçe payı bulunuyor.

TÜBİTAK UME'den Medikal Metroloji Alanında 2 Yeni Cihaz



İRET

Ülkemizde son yıllarda sağlık alanında oldukça yoğun bir şekilde kullanılan kızılötesi kulak termometrelerinin kalibrasyonları izlenebilirlik zinciri dahilinde yapılamamaktaydı. Bu amaçla kontrollü sıcaklık, karıştırma, sıcaklık kararlılığı ve homojenite gibi özellikleri bulunan, yerli ve özel imalat olarak üretilmiş olan kalibrasyon banyosu ve kızılötesi kulak termometrelerinin (radyasyon termometrelerinin) kalibrasyonunda merkezi önemde olan hem EN hem de ASTM standartlarına uygun, sıcak cisim kaynakları ile TÜBİTAK UME'de "Kızıl Ötesi (IR) Termometreler için Kulak Sıcaklık Referans Sistemi" kuruldu. Kurulan bu sistem sayesinde piyasada bulunan kızılötesi kulak termometrelerinin kalibrasyonları yapılabilecek.

TMM-Fantom

Günümüzde hastanelerde tanı ve tedavi amacıyla yaygın olarak kullanılan ultrasonik cihazların kalibrasyonunda dokuyu simüle eden fantomlar kullanılmaktadır. İnsan vücudu dokusuna benzer akustik özelliklere sahip insan dokusunu hem güvenlik hem de gerçeğe yakınlık açısından taklit eden fantomlar önemli malzemelerdir ve ultrason cihazlarının kalibrasyonunda, performans testlerinde, mevcut sistemlerin sinyal ve gürültü oranlarının iyileştirilmesinde, kullanıcıların cihaz kullanılmadan önce pratik uygulamalarında ve uygulama sırasında çekilen görüntülerin yorumlanmasında yaygın olarak kullanılmaktadır. Doku fantomunun akustik özellikleri (ses hızı ve yutma katsayısı) ayrıca karakterize edilmiş ve ciğer dokusunu simüle ettiği gösterilmiştir.



YAYINvePATENTLİSTESİ

SCI Makale

2019 yılı içinde uluslararası bilimsel dergilerde 92 adet makale yayınlanmıştır. (SCI) yayın sayısı 79'dur.

1. Sozeri, H., Genc, F., Almessiere, M., Unver, I., Korkmaz, A., Baykal, A. "Cr³⁺-Substituted Ba Nanohexaferrites as High-Quality Microwave Absorber in X Band", Journal of Alloys and Compounds, 779:March (2019) : 420-426
2. Mihailescu, N., Haskoylu, M., Ristoscu, C., Bostan, M., Sopronyi, M., Eroglu, M.S., Carmen Chifiriuc, M., Mustaciosu, C., Axente, E., Toksoy Oner, E., Mihailescu, I. "Gradient Multifunctional Biopolymer Thin Film Assemblies Synthesized by Combinatorial MAPLE ", Applied Surface Science, 466:February (2019) : 628-636
3. Elkatmis, A., Kangi, R. "Remarks Concerning About the Characteristics of the Extractor Vacuum Gauge and the Quadrupole Mass Spectrometer ", Measurement: Journal of the International Measurement Confederation, 131:January (2019) : 269-276
4. Dunn, P., Hill, S., Cowen, S., Goenaga-Infante, H., Sargent, M., Goren, A.C., Bilsel, M., Simsek, A., Ogrinc, N., Poto?nik, D., Armishaw, P., Hai, L., Konopelko, L., Chubchenko, Y., Chesson, L., Van Der Peijl, G., Blaga, C., Posey, R., Camin, F., Chernyshev, A., Chowdhury, S. "Lessons Learned from Inter-Laboratory Studies of Carbon Isotope Analysis of Honey", Science and Justice, 59:1 (2019) : 9-19
5. Alpaslan Kosemen, Z., Kosemen, A., Ozturk, S., Canimkurbey, B., Erkuvan, M., Yerli, Y. "Performance Improvement in Photosensitive Organic Field Effect Transistor by Using Multi-Layer Structure", Thin Solid Films, 672:February (2019) : 90-99
6. * Avison, J., Harris, P., Robinson, S., Rodrigues, D., Guglielmone, C., Hof, C., Sadikoglu, E., Chushkov, M., Zelenika, S., Rosenkrantz, P., Andersson, H., Fedtke, T., Koch, C., Medina Martin, N., Ruiz, S., Shawky, H. "Final Report: Key Comparison EURAMET.AUV.A-K5", Metrologia, 56:1A, Technical Supplement (2019) : 09001
7. Mozioglu, E., Akyurek, S., Gunduz, S., Akgoz, M., Goren, A.C., Kocagoz, T. "Oligomer Based Real-Time Detection of Microorganisms Producing Nuclease Enzymes", The Analyst, 144:4 (2019) : 1379-1385
8. Saraiva, L., Wang, L., Kammel, M., Kummrow, A., Atkinson, E., Lee, J.Y., Yalcinkaya, B., Akgoz, M., Hockner, J., Ruf, A., , Engel, A., Zhang, Y., O'Shea, O., Paola Sassi, M., Divieto, C., Lekishvili, T., Campbell, J., Liu, Y., Wang, J., Stebbings, R., Gaigalas, A.K., Rigsby, P., Neukammer, J., Vessillier, S. "Comparison of Volumetric and Bead- Based Counting of CD34 Cells by Single- Platform Flow Cytometry", Cytometry Part B: Clinical Cytometry, -: <https://doi.org/10.1002/cyto.b.21773> (2019) : 1-6

9. Araz, I. "The Effect of Ce–Co Substitution on the Structural and the Electromagnetic Properties of Barium Hexaferrite", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, -:<https://doi.org/10.1007/s10854-019-00811-5> (2019) : 1-7
10. Coskun, A., Baykal, A.T., Oztug Kilinc, M., Kazan, D., Kaya, E., Emiroglu, R., Yilmaz, S., Dundar, H.Z., Akgoz, M., Berber, I., Aktas, H., Bilsel, G., Karaosmanoglu, K., Cetiner, B., Arslan, C., Yurtseven, I., Yazici, C. "Proteomic Analysis of Liver Preservation Solutions Prior to Liver Transplantation", *Current Proteomics*, 16:2 (2019) : 119-135
11. *Deweer, D.L., Sander, L.C., Wise, S.A., Lippa, K., Philipp, R., Hein, S., Hackenberg, R., Polzer, J., Avila, M.A., Serrano, V., Serrano, V., Kakoulides, E., Alexopoulos, C., Giannikopoulou, P., Chan, P., Lee, H., Tang, H., Tang, P., Yip, Y., Lu, T., Cheow, P.S., Teo, T.L., Do Rego, E.C.P., Goren, A.C., Gokcen, T., Gunduz, S. "CCQM-K131 Low-Polarity Analytes in a Multicomponent Organic Solution: Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) in Acetonitrile", *Metrologia* , 56:Technical Supplement 1A (2019) : 08003
12. *Sendogdu, D., Sendogdu, D., , , Yaman, O., Cetin, T., Hamid, R., Sahin, E., Senel, C., Asar, M., Alqahtani, N., Alqahtani, F., Talhh, Y., Almutari, A. "GULFMET.L-S2 : Report on GULFMET Supplementary Comparison Measurements of Gauge Blocks by Interferometry", *Metrologia*, 56:Technical Supplement 1A (2019) : 04001
13. *Bilsel, M., Goren, A.C., Gokcen, T., Gunduz, S., Koch, M., Kakoulides, E., Giannikopoulou, P., Wai-Tong, G.T., Chan, A., Kneeteman, E., Mugenya, I., Muriira, G., Boonyakong, C., Fernandes-Whaley, M., Krylov, A., Mikheeva, A. "Report on Key Comparison CCQM-K138: Determination of Aflatoxins (AFB1, AFB2, AFG1, AFG2 and total AFs) in Dried Fig", *Metrologia* , 56:1A, Technical Supplement (2019) : 8008
14. Coskun Ozturk, T., Erturk, S., Tangel, A., Gedik, A., Yogun, M., Celep, M. "Establishing Programmable Josephson Voltage Standard and Maintaining its Quantum Accuracy", *International Journal of Electrical and Electronic Engineering and Telecommunications*, 8:1 (2019) : 19-25
15. Almessiere, M., Genc, F., Sozeri, H., Baykal, A., Trukhanov, S., Trukhanov, A. "Influence of Charge Disproportionation on Microwave Characteristics of Zn–Nd Substituted Sr-hexaferrites", *Journal of Materials Science: Materials in Electronics*, -:<https://doi.org/10.1007/s10854-019-00989-8> (2019) : 1-10
16. Ugur, S., Dylmishi, E., Elaisaari, A., Sozeri, H. "Investigation of Optical, Film Formation, and Magnetic Properties of PS Latex/SP-MNPs Composites", *Polymer Composites*, 40:3 (2019) : 1018-1033
17. Tombuloglu, H., Slimani, Y., Tombuloglu, G., Almessiere, M., Baykal, A., Ercan, I., Sozeri, H. "Tracking of NiFe2O4 Nanoparticles in Barley (*Hordeum vulgare* L.) and Their Impact on Plant Growth, Biomass, Pigmentation, Catalase Activity, and Mineral Uptake", *Environmental Nanotechnology, Monitoring and Management*, 11:May (2019) : 1-9
18. *Westwood, S., Josephs, R., Choteau, T., Daireaux, A., Wielgosz, R., Melanson, J., Thibeault, M., Meija, J., Quan, C., Li, H., Huang, T., Zhang, W., Song, D., Martos, G., Ohlendorf, R., Henrion, A., Kakoulides, E., Giannikopoulou, P., Alexopoulos, C., Yamazaki, T., Goren, A.C., Gunduz, S., Un, I., Bilsel, G. "Mass fraction assignment of Amino Acids in acidic aqueous solution (CCQM-K78.a)", *Metrologia* , 56:1A, Technical Supplement (2019) : 08010

19. * Windust, A., Mcrae, G., Meija, J., Mester, Z., Melanson, J.E., Croft, M., Johnston, L., Murby, J., Do Rego, E.C.P., Violante, F.G.M., Fernandes, J.L.N., Wollinger, W., Leal, R.V.P., Li, H., Zhang, Q., Gao, Y., Bohm, D., Polzer, J., Kakoulidis, E., Giannikopoulou, P., Alexopoulos, C., Ho, C., Yau, S.C.M., Goren, A.C., Binici, B. "High Polarity Analytes in Food - Enrofloxacin and Sulfadiazine in Bovine (CCQM-K141)", Metrologia, 56:1A, Technical Supplement (2019) : 08005
20. Almessiere, A., Slimani, Y., Ali, S., Baykal, A., Ercan, I., Sozeri, H. "Nd³⁺ Ion-Substituted Co₁₋₂Ni_xMn_xFe_{2-y}Nd_yO₄ Nanoparticles: Structural, Morphological, and Magnetic Investigations", Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials, 29:3 (2019) : 783-791
21. Amir, M., Gungunes, H., Slimani, Y., Tashkandi, N., El Sayed, H., Aldakheel, F., Sertkol, M., Sozeri, H., Manikandan, A., Ercan, I., Baykal, A. "Mössbauer Studies and Magnetic Properties of Cubic CuFe₂O₄ Nanoparticles", Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, 32:3 (2019) : 557-564
22. Merev, A., Karaman, I. "Implementation and Analysis of a Reference Partial Discharge Measurement System", Mapan - Journal of Metrology Society of India, 34:1 (2019) : 43-48
23. Pavlesek, P., Strnad, R., Blahut, A., Jelinek, M., Failleau, G., Sadli, M., Arifovic, N., Diril, A., Langley, M. "Procedure for an Investigation of Drift Behavior of Noble Metal Thermocouples at High Temperature", International Journal of Thermophysics, 40:5 (2019) : Article Number 47
24. Gedik, A., Hamid, R., Aldawood, K.S., Almuhlaki, F.A., Alharbi, W.M. "Bilateral Phase Noise Comparison Between Tubitak UME and SASO NMCC", Proceedings of the 50th Annual Precise Time and Time Interval Systems and Applications Meeting (PTTI), Reston, Virginia, January 2019, - :<https://doi.org/10.33012/2019.16746> (2019) : 106-111
25. Seyhan, M., Yilmaz, E., Timirci-Kahraman, O., Saygili, N., Kisakesen, H., Gazioglu, S., Goren, A.C., Eronat, A., Begum Ceviz, A., Ozturk, T., Yilmaz-Aydogan, H., Ozturk, O. "Different Propolis Samples, Phenolic Content, and Breast Cancer Cell Lines: Variable Cytotoxicity Ranging from Ineffective to Potent", IUBMB Life, 71:5 (2019) : 619-631
26. Tombuloglu, H., Slimani, Y., Gungunes, H., Tombuloglu, G., Almessiere, M., Sozeri, H., Baykal, A., Ercan, I. "Tracking of SPIONs in Barley (Hordeum vulgare L.) Plant Organs During its Growth", Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, -:<https://doi.org/10.1007/s10948-019-5059-7> (2019) : 1-10
27. * Celep, M., Sakarya, H. "Development of RF and Microwave Metrology Capability", Cal Lab: The International Journal of Metrology, 26:1 (2019) : 22-26
28. J H Dunn, P., Bilsel, M., Simsek, A., Ceyhan Goren, A., Tunc, M., Ogrinc, N., , , Horvat, M., Goenaga-Infante, H. "Practical and Theoretical Considerations for the Determination of $\delta^{13}\text{CVPDB}$ Values of Methylmercury in the Environment", Rapid Communications in Mass Spectrometry, - : <https://doi.org/10.1002/rcm.8453> (2019) : 1-43
29. Kirbas, C., Yu Seyidov, M. "Influence of Native Structural Defects Activated by Illumination and Under the Memory Effect Conditions on Ultrasonic Wave Propagation in TlInS₂ Ferroelectric-Semiconductor with Incommensurate Phase", Material Research Express, 6:8 (2019) : 085914

30. Erkan, O., Gulmez, Y., Hayirli, C., Gulmez, G., Turhan, E. "Reference Ultralow DC Current Source between 1 fA and 100 pA at TÜBİTAK UME", IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68:6 (2019) : 2201-2207
31. Drazil, K., Grajciar, J., Pavlicek, T., Celep, M., Hudlicka, M. "Harmonics Effects on Microwave Power Measurement Using Diode Sensors", IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68:6 (2019) : 1852-1859
32. Ahmedov, H., Korutlu, B., Orhan, R. "Optimization Procedure for the Determination of Faraday's Voltage in UME Kibble Balance (July 2018)", IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 68:6 (2019) : 2172-2175
33. Meraki, A., Sheludiakov, S., Lee, D., Khmelenko, V. "Thermoluminescence of Nitrogen-Neon and Nitrogen-Argon Nanoclusters Immersed in Superfluid Helium", Low Temperature Physics/Fizika Nizkikh Temperatur, 45:7 (2019) : 862-873
34. Merev, A. "Design and Implementation of Smart Impulse Voltage Calibrator=Akıllı Darbe Gerilimi Ölçümleyicinin Tasarımı ve Gerçeklenmesi", Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 34:4 (2019) : 2229-2239
35. Araz, I. "Electromagnetic Properties of Ce Substituted Barium Hexaferrite in X Band Frequencies", Journal of Materials Science: Materials in Electronics, -:<https://doi.org/10.1007/s10854-019-01866-0> (2019) : 1-9
36. Topal, U., Can, H., Celik, O., Narman, A., Kamis, M., Citak, V., Cakrak, D., Sozeri, H., Svec, P. "Design of Fluxgate Sensors for Different Applications from Geology to Medicine", Journal of Superconductivity and Novel Magnetism, 32:4 (2019) : 839-844
37. Kirmizibekmez, H., Inan, Y., Reis, R., Sipahi, H., Goren, A.C., Yesilada, E. "Phenolic Compounds from the Aerial Parts of Clematis Viticella L. and Their in Vitro Anti-Inflammatory Activities", Natural Product Research, 33:17 (2019) : 2541-2544
38. Josephs, R.D., Martos, G., Li, M., Liqing, W., Melanson, J.E., Quaglia, M., Beltrao, P.J., Prevoo-Franzsen, D., Boeuf, A., Delatour, V., Henrion, A., Oztug Kilinc, M., Henrion, A., Jeong, J., Park, S. "Establishment of Measurement Traceability for Peptide and Protein Quantification Through Rigorous Purity Assessment-a Review", Metrologia, 56:4 (2019) : 044006
39. Kaya, H., Keklik, I., Ensari, T., Alkan, F., Biricik, Y. "Oak Leaf Classification: An Analysis of Features and Classifiers", Scientific Meeting on Electrical-Electronics and Biomedical Engineering and Computer Science Istanbul ; 24- 26 April 2019 (EBBT 2019), -:Article number 8742053 (2019) : 1-4
40. Can, H., Ozkok, E., Inanir, F., Skorvanek, I., Svec Sr., P., Topal, U. "Optimizing the Sensing Properties of Race-Track Fluxgates as a Function of Core Layers", AIP Conference Proceedings (25th International Conference on Applied Physics of Condensed Matter, APCOM 2019; Strbske Pleso; Slovakia; 19-21 June 2019), 2131:July (2019) : 020005-1-020005-4
41. Gulce Coker, E., Can, H., Selvi, S., Svec, P., Topal, U. "Design of a DC Current Sensor Based on Fluxgate Principle", AIP Conference Proceedings (25th International Conference on Applied Physics of Condensed Matter, APCOM 2019; Strbske Pleso; Slovakia; 19-21 June 2019), 2131:July (2019) : 020007-1-20007-3

42. Bahadori, F., Eskandari, Z., Ebrahimi, N., Sennaroglu Bostan, M., Eroglu, M.S., Toksoy Oner, E. "Development and Optimization of a Novel PLGA-Levan Based Drug Delivery System for Curcumin, Using a Quality-by-Design Approach", European Journal of Pharmaceutical Science, 138:105037 (2019) : 1-15
43. Duymaz, B.T., Erdiler, F.B., , Alan, T., Aydogdu, M.O., Inan, A.T., Ekren, N., , M.U., Sahin, Y.M., Bulus, E., Oktar, F.N., Selvin Selvi, S., Toksoy Oner, E., Kilic, O., Sennaroglu Bostan, M., Eroglu, M.S., Gunduz, O. "3D Bio-Printing of Levan/Polycaprolactone/Gelatin Blends for Bone Tissue Engineering: Characterization of the Cellular Behavior", European Polymer Journal, 119:October (2019) : 426-437
44. Structural Characterization of Amorphous Fe₂Co-Based Melt-Spun Ribbons Subjected to Heat Treatment Processes", Journal of Non-Crystalline Solids, 522:October (2019) : 119592
45. *Durmus, H.O., Karaboce, B., Cetin, E., Ozdingis, M., Toprak, E., Topsar, S.S., Topsar, S.S., Balci, S. "Investigation of the Effect of Tungsten Used in Backing Materials of Ultrasound Probes on Acoustical Parameters", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 20
46. *Karaboce, B., Durmus, H.O., Cetin, E., Ozdingis, M., De Espinosa, F.M., Chinchurreta, F., Alvarez, A. "Bilateral Intercomparison of Ultrasound Power Standards Used for Calibrations in Medical Field", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802222
47. *Cetin, E., Cetin, E., Cetin, E., Karaboce, B., Durmus, H.O., Karaboce, B., Durmus, H.O., Durmus, H.O., Gurbuz, H., Gurbuz, H., Altinay, S., Altinay, S. "Determination of Thermal Lesions Formed by HIFU Using Polyacrylamide Based Phantom Containing Egg White", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802131
48. *Cetin, E., Durmus, H.O., Karaboce, B., Kavakli, N. "Acoustical Characterization of Tissue - Mimicking Materials", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802203
49. *Ozdingis, M., Karaboce, B., Durmus, H.O., Cetin, E. "Automatic Measurement Software Algorithm for Embedded System Used in Portable Ultrasonic Power Meter : Embedded System and Remote Control", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802201
50. *Karaboce, B., Ozdingis, M., Durmus, H.O., Cetin, E. "Load Cell Based Ultrasonic Wattmeter For Ultrasonic Probe Calibration", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802149
51. *Durmus, H.O., Cetin, E., Karaboce, B. "An Evaluation of Performance Tests of In-Ear Hearing Aids", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802204

52. *Durando, G., Miloro, P., Wilkens, V., Karaboce, B., Pooter, J., Van Rhoon, G., Haar, G., Caccia, B., Spinelli, A., Denkova, A., Dijkema, R. "RaCHy-Radiotherapy Coupled with Hyperthermia-18HLT06 EURAMET EMPIR Project", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802202
53. *Sadikoglu, E., Bilgic, E. "Characterization Measurements of New Family of Ear Simulators at TÜBİTAK UME", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802176
54. *Sinir, E., Durgut, Y., Rosu, D., Rosu, D., Pravak, D. "Towards the Harmonization of Medical Metrology Traceability in Europe: An Impact Case Study Through Activities in Turkey & EMPIR Project inTENSE", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802141
55. *Yurtseven, S., Karabulut, M., Oguz Aytekin, S., Nasibli, H. "Investigation of Enviromental Effects on the Normalized Spectral Responsivity of an InGaAs Detector", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802212
56. *Topal, Y., Yilanci, A., Yurtseven, S., Uytun, A., Nasibli, H. "Triple Point of Water Cell Based Reference Radiation Source for Medical Thermography Applications", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802174
57. Coskun Ozturk, T., Erturk, S., Tangel, A., Arifovic, M. "Using Programmable Josephson Voltage Standard for Static and Dynamic Gain Characterization of Integrating ADC", IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, -:doi10.1109/TIM.2019.2941360 (2019) : 1-9
58. Almessiere, M.A., Slimani, Y., Demir Korkmaz, A., Baykal, A., Gungunes, H., Sozeri, H., Shirsath, S.E., Guner, S., Akhtar, S., Manikandan, A. "Impact of La³⁺ and Y³⁺ Ion Substitutions on Structural, Magnetic and Microwave Properties of Ni_{0.3}Cu_{0.3}Zn_{0.4}Fe₂O₄ Nanospinel Ferrites Synthesized Via Sonochemical Route", RSC Advances, 9:- (2019) : 30671-30684
59. Turk, A., Hamarat, A. "Automated Pressure Calibration of Blood Pressure Measuring Device Calibrator to Realize Its Traceability", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802215
60. Araz, I., Yorulmaz, I., Meraki, A., Kacar, B., Kubanaliyev, B. "Magnetometric Sensitivity and Spin Relaxation of Buffered Gas Cell for Cardiomagnetometer", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802136
61. Araz, I., Yorulmaz, I., Meraki, A., Kacar, B., Topal, K., Kubanaliyev, B. "Fabrication and Characterization of Miniature Glass-blown Cs Vapor Cells", IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA 2019), Kadir Has University, Istanbul, 26-28 June 2019, -:June (2019) : Article number 8802224

62. Cakir, S., Sen, O., Ozturk, M., Celep, M. "Influence of Injection Point Selection on Military Low Frequency Immunity Test Results", ESA Workshop on Aerospace EMC, Aerospace EMC 2019, Budapest 20-22 May 2019, -:May (2019) : Article number 8788952
63. Fidan, E., Kucur, O. "On Relay Selection for NOMA Based Cooperative networks=NOMA Tabanlı İşbirlikli Ağlarda Röle Seçimi", 27th Signal Processing and Communications Applications Conference (SIU 2019) Sivas, 24-26 April 2019, -:April (2019) : Article number 8806360
64. Sepet, H., Aydemir, B., Tarakcioglu, N., Tarakcioglu, N. "Evaluation of Mechanical and Thermal Properties and Creep Behavior of Micro- and Nano-CaCO₃ Particle-Filled HDPE Nano- and Microcomposites Produced in Large Scale", Polymer Bulletin, -:https://doi.org/10.1007/s00289-019-02922-9 (2019) : 1-19
65. Konca, S., Karaboce, B. "The Effect of Reverberation Time and Signal-to-Noise Ratio On Word Recognition Scores By Adults and Children in Classrooms=Dersliklerde Reverberasyon Süresi ve Gürültü-Sinyal Oranının Yetişkinler ve Çocuklarda Kelime Ayırt Etme Oranına Etkisi", Megaron, 14:3 (2019) : 385-396
66. Bahadori, F., Akinan, B.S., Akyil, S., Eroglu, M.S. "Synthesis and Engineering of Sodium Alginate/Inulin Core-Shell Nano-Hydrogels for Controlled-Release Oral Delivery of 5-ASA", Organic Communications, 12:3 (2019) : 132-142
67. Grubert, B., Kreitschik, D., Schnabel, O., Siewert, F., Geckeler, R.D., Schumann, M., Just, A., Krause, M., Yandayan, T., Akgoz, S.A. "A Precise Aperture Centring Device (ACenD) for Autocollimator-Based Surface Measuring Profilers", Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering, 11109:-(2019) : 1110902-1- 1110902-14
68. ***Cakir, S., Ferguson, S., Sen, O., Celep, M. "MIL-STD-461 CS101 Test Method Review", Interference Technology, -:09 (2019) : 1-13
69. ***Kangi, R. "Development of a Temperature Controlled Container for High Accuracy Capacitance Manometers", Journal of Physics: Conference Series, 1313:012026 (2019) : 1-5
70. ***Kangi, R., Elkatmis, A., Gorobei, V.N., Chernyshenko, A.A. "The Preliminary Results of the Regional Key Comparison COOMET.M.P-K15 in the Pressure Range from 0.3 mPa to 0.9 Pa", Journal of Physics: Conference Series, 1313:012027 (2019) : 1-6
71. Un, I. "The BIPM Mycotoxin Metrology Capacity Building and Knowledge Transfer Program: Accurate Characterization of a Pure Aflatoxin B1 Material to Avoid Calibration Errors", Journal of AOAC International, 102:6 (2019) : 1740-1748
72. Almessiere, M.A., Sozeri, H., Slimani, Y., Ali, S., Acar, E., Baykal, A. "Tb³⁺ Ion Substituted Sr-Hexaferrites as High Quality Microwave Absorbers", Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 491:December (2019) : 165595
73. Cakir, S., Sen, O., Ozturk, M., Celep, M., Acarer, T. "Investigation of Undesired Ripple Voltage Across Power Source Side and Solutions in Military Low-Frequency Immunity Tests", IEEE Electromagnetic Compatibility Magazine, 8:3 (2019) : 65-73

74. Tombuloglu, H., Slimani, Y., Tombuloglu, G., Almessiere, M., Sozeri, H., Demir-Korkmaz, A., Alshammari, T.M., Baykal, A., Ercan, I., Hakeem, K.R. "Impact of Calcium and Magnesium Substituted Strontium Nano-Hexaferrite on Mineral Uptake, Magnetic Character, and Physiology of Barley (*Hordeum vulgare* L.)", *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 186:December (2019) : 109751
75. ***Kacmaz, S., Kangi, L., M Alqarni, S., A Aljuwyr, A. "GULFMET M.M-S2: Bilateral Comparison of Mass Standards Between TÜBİTAK UME and SASO NMCC", *Metrologia*, 56:Technical Supplement 1A (2019) : 1-9
76. ***Kacmaz, S., Amal, A., Mitsas, C., Almusawi, K., Alyousefi, R., Jattal, N., Sultan, N.J. "GULFMET M.M-S1: Comparison of Mass Standards in Multiples and Sub-Multiples of the Kilogram", *Metrologia*, 56:Technical Supplement 1A (2019) : 1-14
77. ****Un, I. "Purity Evaluation Guideline: Zearalenone", BIPM Web Sitesi, (2019) : 1-35
78. Ari, B., Can, S.Z., Bakirdere, S. "Traceable and Accurate Quantification of Iron in Seawater Using Isotope Dilution Calibration Strategies by Triple Quadrupole ICP-MS/MS: Characterization Measurements of Iron in a Candidate Seawater CRM", *Talanta*, -:November (2019) : Article number 120503
79. Pous, M., Azpúrua, M., Silva, F., Cakir, S., Sen, O. "Time-Domain Just-Before-Test Verification Method to Detect Failures and Ensure the Measurement Accuracy for Conducted Emissions and Immunity Tests", *International Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC Europe 2019)*, Barcelona (02-06/09/2019), -:Art. No. 8871975 (2019) : 71-75
80. ***Durmus, H.O., Cetin, E., Karaboce, B., Seyitsoy, M. "Investigation of the Temperature Effect of the IPL Therapy Device on Tissue-Mimicking Material (Turkish Physical Society 35th International Physics Congress (TPS35))", *AIP Conference Proceedings*, 2178:1 (2019) : 030001-1-030001-4
81. ***Durmus, H.O., Cetin, E., Demirkiran, E., Karaboce, B., Seyitsoy, M. "Investigation of the Temperature Effect of the LED Therapy Device on Tissue-Mimicking Material (Turkish Physical Society 35th International Physics Congress (TPS35))", *AIP Conference Proceedings*, 2178:1 (2019) : 030002-1-030002-4
82. ***Westwood, S., Yamazaki, T., Huang, T., Garrido, B., Un, I., Zhang, W., Martos, G., Stoppacher, N., Saito, T., Wielgosz, R. "Development and validation of a suite of standards for the purity assignment of organic compounds by quantitative NMR spectroscopy", *Metrologia*, 56:6 (2019) : 1-10
83. Ilhan, K., Topal, S., Eroglu, M.S., Ozturk, T. "Concise Synthesis of 3-alkylthieno[3,2-b] Thiophenes; Building Blocks for Organic Electronic and Optoelectronic Materials", *RSC Advances*, 9:66 (2019) : 38407-38413
84. Liv, L., Nakiboglu, N. "Voltammetric Determination of Molybdenum Using Polymer Film Modified Pencil Graphite Electrodes", *Analytical Letters*, -:<https://doi.org/10.1080/00032719.2019.1700268> (2019) : 1-22
85. Pražák, D., Sedlák, V., Sinir, E., Pluháček, F. "Changing the Status of mmHg", *Accreditation and Quality Assurance*, -:<https://doi.org/10.1007/s00769-019-01414-7> (2019) : 2
86. Amir, M., Baykal, A., Sozeri, H., Gungunes, H., Shirsath, S. "Oleylamine Surface Functionalized FeCoFe₂-yO₄ (0.0 ≤ y ≤ 1.0) Nanoparticles", *Arabian Journal of Chemistry*, 12:8 (2019) : 4971-4981

87. *Cetin, E., Karaboce, B., Durmus, H.O., Korkmaz, H., Gurbuz, H., Altinay, S. "A Practical Method for Identifying Lesions Caused by HIFU Application: Egg White Phantom = HIFU Uygulaması Sonucu Oluşan Lezyonların Belirlenmesi için Pratik bir Yöntem: Yumurta Akı Fantomu", Medical Technologies Congress (TIPEKNO 2019), Izmir, 3-5 October 2019, -:DOI: 10.1109/TIPEKNO.2019.8895187 (2019) : 1-4
88. *Durmus, H.O., Karaboce, B., Cetin, E., Ozdingis, M. "Investigation of Backing Material Used in Ultrasonic Transducers in Terms of Acoustical Parameters = Ultrasonik Dönüştürücülerde Kullanılan Takviye Malzemesinin Akustik Parametreler Yönünden İncelenmesi", Medical Technologies Congress (TIPEKNO 2019), Izmir, 3-5 October 2019, -:DOI: 10.1109/TIPEKNO.2019.8895260 (2019) : 1-4
89. Durmus, H.O., Cetin, E., Karaboce, B. "Performance Tests of In-Ear Hearing Aids As per IEC 60118 Series Standards=IEC 60118 Serisi Standartlarına göre Kulak İçi İşitme Cihazlarının Performans Testleri", Medical Technologies Congress (TIPEKNO 2019), Izmir, 3-5 October 2019, -:DOI: 10.1109/TIPEKNO.2019.8895199 (2019) : 1-4
90. Kilin, M., Tutunculer, H., Meric, S. "Effective Measurement of the Wavelength Accuracy Calibration by Using Monte Carlo Uncertainty Calculation", Turkish Physical Society 35th International Physics Congress (TPS 2019) Bodrum, 4-8 September 2019, 2178:https://doi.org/10.1063/1.5135406 (2019) : Article number 030008
91. ***Uysal, E., Liv, L., Akcadag, F. "Proficiency Testing for Determination of pH and Electrolytic Conductivity in Water and Soil Samples", Journal of Chemical Metrology, 13:2 (2019) : 29-38
92. ***Liv, L., Uysal, E. "Production of Certified pH Buffer Solutions at National Metrology Institute of Turkey", Erzincan University Journal of Science and Technology, 12:3 (2019) : 1747-1758

* Uluslararası Hakemli Dergi

** Sunum

*** Diğer İndekslerde Taranan Makale

**** Rehber Doküman

Uluslararası Bildiriler

2019 yılı içinde 95 adet uluslararası bildiri yayınlanmıştır.

1. Gedik, A., Hamid, R., Aldawood, K.S., Almuhlaki, F.A., Alharbi, W.M. "Bilateral Phase Noise Comparison Between TUBITAK UME and SASO NMCC", Precise Time and Time Interval Meeting (PTTI), Reston (29-31/01/2019) : 6 p.
2. **Isleyen, A. "Reference Material Activities at TUBITAK UME", Webinar Host: EC-JRC , (28/02/2019), Geel (Sunum)
3. **Sadikoglu, E. "Intercomparison Measurements and Environmental Dependence of Ear Simulator Characteristics", Workshop on a New Generation of Ear Simulators, (19/02/2019), Hørsholm (Sunum)
4. Gunduz, S., Yilmaz, H., Bilsel, G., Goren, A.C. "İnsan Serumunda Üre ve Ürik asidin LC-MS Yöntemi ile Belirlenmesi", 7th International Drug Chemistry Conference, Antalya (14-17/03/2019) : 1 p.
5. Un, I. "Oksitosin Hormonunun qNMR ile Safılık Tayini ve TFA Safsızlığının Belirlenmesi ", 7th International Drug Chemistry Conference, Antalya (14-17/03/2019) : 1 p.
6. Karakus, E. "BODIPY-based Fluorescent Probe to Visually Detect Phosgene", 7th International Drug Chemistry Conference, Antalya (14/03-17/03/2019) : 1 p.
7. Liv, L., Uysal, E. "Primary Level High Precision Coulometry: Determination of HCl and KCl", 1st International Congress on Analytical and Bioanalytical Chemistry, Antalya (27-30/03/2019) : 1 p.
8. Uysal, E., Liv, L. "Establishment of Primary Level Electrolytic Conductivity Measurement System and Uncertainty Estimation", 1st International Congress on Analytical and Bioanalytical Chemistry, Antalya (27-30/03/2019) : 1 p.
9. Liv, L., Nakiboglu, N. "Voltammetric Determination of Molybdenum using Various Polymer Film Modified Pencil Graphite Electrodes", 1st International Congress on Analytical and Bioanalytical Chemistry, Antalya (27-30/03/2019) : 1 p.
10. *Sadikoglu, E. "Technical Requirements for Competency of Laboratory: ISO/IEC 17025 Standard", "15RPT01 RFMICROWAVE Training and Workshop", TÜBİTAK UME, (04-06/03/2019), Kocaeli (Sunum)
11. Sadikoglu, E., Vuran, M.I., Akcay, S. "Re-evaluation Presentation of Turkish NMI and DI", 14th meeting of EURAMET TC-Quality, (17-18/04/2019), Ljubljana, Slovenia (Sunum)
12. Aydemir, B. "The Place in Europe of Test Laboratories in Turkey - According to ISO 6892-1 Standard", Fourth International Iron and Steel Symposium (UDCS'19), Karabük (04-06/04/2019) : 5 p.
13. Incesu, A., Akgul, Y., Ercan, B., Abunaz, M., Aydemir, B., Kavruk, M. "The Relationship Between Steel Production and Accredited Laboratory", Fourth International Iron and Steel Symposium (UDCS'19), Karabük (04-06/04/2019) : 5 p

14. Ercan, B., Akgul, Y., Incesu, A., Abunaz, M., Aydemir, B., Kavruk, M. "A Case Study: Investigation of the Contribution of Accredited Laboratories on the Iron & Steel Sector in Turkey", Fourth International Iron and Steel Symposium (UDCS'19), Karabük (04-06/04/2019) : 5 p.
15. Vatan, C., Aydemir, B., Kuru, U., Dizdar, H. "Evaluation of Proficiency Test Result of Tensile Testing for Metallic Material", Fourth International Iron and Steel Symposium (UDCS'19), Karabük (04-06/04/2019) : 4 p.
16. Dizdar, H., Aydemir, B., Vatan, C. "Impact Test Applications in Steel Industry, Testing and Uncertainty Calculation", Fourth International Iron and Steel Symposium (UDCS'19), Karabük (04-06/04/2019) : 5 p.
17. Aydemir, B., Elmas, B.S., Ayan, E. "Çekme Deneyinde Elastisite Modülü Hesap Yöntemleri ve Hata Kaynakları = Elastic Modulus Measurement Methods and Error Sources in Tensile Testing", 4th International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC 2019), Antalya (25-27/04/2019) : 7 p.
18. Aydemir, B., Ayan, E., Elmas, B.S., Dizdar, H. "Piezoelektrik Kuvvet Ölçme Cihazlarının Yapısı, Avantajları ve Kalibrasyonu = Structure, Advantages and Calibration of Piezoelectric Force Measurement Devices", 4th International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC 2019), Antalya (25-27/04/2019) : 7 p.
19. Karaboce, B., Durmus, H.O., Cetin, E. "Establishment of Measurement System for Hearing Aids at TÜBİTAK ÜME", International Conference on Medical and Biological Engineering (CMBEBIH 2019), Banja Luka (16-18/05/2019) : 5 p.
20. Karaboce, B., Durmus, H.O., Cetin, E. "The Importance of Metrology in Medicine", International Conference on Medical and Biological Engineering (CMBEBIH 2019), Banja Luka (16-18/05/2019) : 8 p.
21. Cakir, S., Sen, O., Ozturk, M., Celep, M. "Influence of Injection Point Selection on Military Low Frequency Immunity Test Results", 2019 ESA Workshop on Aerospace, Budapeşte (20-22/05/2019) : 5 p.
22. Hogstrom, R., Saxholm, S., Sarraf, C., Spasito, A., Sutton, G., Wynands, R., Jonsson, G., Durgut, Y., Peruzzi, A., Fateev, A., Liverts, M., Adolfse, C., Oster, A. "Measurement and Calibration Techniques for Dynamic Pressures and Temperatures", International Symposium on Temperature and Thermal Measurement in Industry and Science, Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.
23. İncelenmesi", Uluslararası Marmara Fen ve Sosyal Bilimler Kongresi (Bahar) 2019 (IMASCON 2019), Kocaeli (26-28/04/2019) : 10 p.
24. Gersl, J., Busche, P., Huu, M., Pachinger, D., Muller, H., Knabben, D., Bertasiene, A., Vilbaste, M., Care, I., Kaykiszli, H., Maar, L., Haack, S., Maar, L. "Comparison of Calibrations of Wind Speed Meters with a Large Blockage Effect", 18th International Flow Measurement Conference (Flomeko 2019), Lisbon (26-28/06/2019) : 9 p.
25. Unsal, B., Akselli, B., Saci, S., Aksel, E. "Initial Results on the Flow Dynamics of Household Water Consumption", 18th International Flow Measurement Conference (Flomeko 2019), Lisbon (26-28/06/2019) : 6 p.

26. Sadikoglu, E., Bilgic, E. "Characterization Measurements of New Family of Ear Simulators at TÜBİTAK ÜME", The 14th edition of IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 5 p.
27. Cakmar, S.D., Celik, M., Gunduz, S., Gunay, G., Isleyen, A., Un, I., Sadak, A.E., Zorlu, N., Aktas, G., Goren, A.C. "Two New Certified Reference Materials for Newborn Screening for the Diagnosis of Metabolic Disorders: ÜME CRM 1314 Amino Acids in Lyophilized Plasma and ÜME CRM 1315 Organic Acids in Lyophilized Urine", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 1 p.
28. Durmus, H.O., Cetin, E., Karaboce, B. "An Evaluation of Performance Tests of In-Ear Hearing Aids ", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 5 p.
29. Durmus, H.O., Karaboce, B., Cetin, E., Ozdingis, M., Toprak, E., Toprak, E., Topsar, S.S., Balci, S. "Investigation of the Effect of Tungsten Used in Backing Materials of Ultrasound Probes on Acoustical Parameters ", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 6 p.
30. Karaboce, B., Ozdingis, M., Durmus, H.O., Cetin, E. "Load Cell Based Ultrasonic Wattmeter For Ultrasonic Probe Calibration", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 6 p.
31. Cetin, E., Durmus, H.O., Karaboce, B., Kavakli, N. "Acoustical Characterization of Tissue - Mimicking Materials", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 5 p.
32. Cetin, E., Karaboce, B., Durmus, H.O., Gurbuz, H., Altinay, S. "Determination of Thermal Lesions Formed by HIFU Using Polyacrylamide Based Phantom Containing Egg White", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 6 p.
33. Ozdingis, M., Karaboce, B., Durmus, H.O., Cetin, E. "Automatic Measurement Software Algorithm for Embedded System Used in Portable Ultrasonic Power Meter ", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 5 p.
34. Karaboce, B., Durmus, H.O., Cetin, E., Ozdingis, M., De Espinosa, F.M., Chinchurreta, F., Alvarez, A. "Bilateral Intercomparison of Ultrasound Power Standards Used for Calibrations in Medical Field", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 5 p.
35. Durando, G., Karaboce, B., Haar, G.T., Denkova, A., Miloro, P., Pooter, J.D., Caccia, B., Dijkema, R., Wilkens, V., Rhoun, G.V., Spinelli, A. "RaChy -Radiotherapy Coupled with Hyperthermia-18HLT06 EURAMET EMPIR Project ", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 5 p.

36. Sinir, E., Durgut, Y., Rosu, D.M., Prazak, D. "Towards the Harmonization of Medical Metrology Traceability in Europe: An Impact Case Study Through Activities in Turkey & EMPIR Project inTENSE", 2019 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications (MeMeA), İstanbul (26-28/06/2019) : 6 p.
37. Kaya, H., Keklik, I., Ensari, T., Alkan, F., Biricik, Y. "Oak Leaf Classification: An Analysis of Features and Classifiers", 2019 Scientific Meeting on Electrical-Electronics & Biomedical Engineering and Computer Science (EBBT), İstanbul (24-26/06/2019) : 4 p.
38. Kangi, R. "Development of a Temperature Controlled Container for High Accuracy Capacitance Manometers", 26th Vacuum Technique and Technology Conference (BTT-2019), St. Petersburg (18-20/06/2019) : 5 p.
39. Kangi, R., Elkatmis, A., Chernyshenko, A. "The Preliminary Results of the Regional Key Comparison COOMET.M.P-K15 in the Pressure Range from 0.3 mPa to 0.9 Pa", 26th Vacuum Technique and Technology Conference (BTT-2019), St. Petersburg (18-20/06/2019) : 5 p.
40. *Tunc, M., Can, S.Z. "Multi Element Analysis of Micro Volume Biological Fluids Using ICPMS – Method Development, Validation and Interlaboratory Comparison", ReMiND 2019, (26-27/06/2019), Braunschweig
41. *Oztug Kilinc, M., Altin Yilmazer, G., Vatansever, B., Akgoz, M., Can, S.Z. "SI Traceable Measurement Procedure for CSF Amyloid Beta (A β)1-40 and (A β)1-42", ReMiND 2019, (26/06-27/07/2019), Braunschweig
42. *Coskun, F.G., Can, S.Z. "Development of Traceable Quantification Method for Transferrin at Low Concentrations Expected in CSF and Small Sample Volumes", ReMiND 2019, (26-27/06/2019), Braunschweig
43. Yurtseven, S., Karabulut, M., Oguz Aytekin, S., Nasibli, H. "Investigation of Enviromental Effects on the Normalized Spectral Responsivity of an InGaAs Detector", IEEE International Symposium on Medical Measurements & Applications (MeMeA 2019), İstanbul (26-28/06/2019) : 6 p.
44. Topal, Y., Topal, Y., Topal, Y., Yilanci, A., Yilanci, A., Yurtseven, S., Yurtseven, S., Uytun, A., Nasibli, H., Nasibli, H. "Triple Point of Water Cell Based Reference Radiation Source for Medical Thermography Applications", IEEE International Symposium on Medical Measurements & Applications (MeMeA 2019), İstanbul (26-28/06/2019) : 6 p.
45. Yurtseven, S., Pehlivan, O., Nasibli, H. "An impact of ambient temperature on the size-of-source effect (SSE) of Double Wavelength Thermometers", International Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science(Tempmeko & Tempbeijing and MMC 2019), Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.
46. Yurtseven, S., Karabulut, M., Oguz Aytekin, S., Nasibli, H. "An Effect of Ambient Temperature and Humidity on the Spectral Responsivity of InGaAs Detectors", Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science(Tempmeko & Tempbeijing and MMC 2019), Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.

47. Korkmaz, M., Yurtseven, S., Nasibli, H. "Thermal Conductivity Measurements of (Super) Insulating Materials at UME : The First Results ", International Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science(Tempmeko & Tempbeijing and MMC 2019), Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.
48. Uytun, A., Nasibli, H. "A Large-Area Triple Point of Water Blackbody for Thermal Camera Calibrations", International Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science (Tempmeko & Tempbeijing and MMC 2019), Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.
49. Nasibli, H. "A Roadmap and The Metrological Platform for Thermophysical Quantities Measurements at UME ", International Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science(Tempmeko & Tempbeijing and MMC 2019), Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.
50. Yurtseven, S., Nasibli, H. "On The Ambient Conditions Effects on Radiation Thermometers Performance ", International Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science (Tempmeko & Tempbeijing and MMC 2019), Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.
51. Nasibli, H. "Thermodynamic Temperature Measurements by Means of The Double Wavelength Technique: Preliminary Experiments", International Symposium on Temperature and Thermal Measurements in Industry and Science (Tempmeko & Tempbeijing and MMC 2019), Chengdu (10-14/06/2019) : 1 p.
52. Nasibli, H. "Photothermal Measurements of Thin Films: a Roadmap and the Metrological Platform at UME", Pacific-Rim Laser Damage and Thin Film Physics and Applications (SPIE-PLD/TFPA 2019), Qingdao (19-22/05/2019) : 1 p.
53. *Sinir, E. "On Medical Metrology Activities in Turkey: An EMPIR Impact Case Study and Current Legal-Practical Status", Poland Central Office of Measures (GUM) - EMPIR 16RPT03 inTENSE Stakeholder and Project Meeting, (21-22/08/2019), Warsaw
54. **Yandayan, T. "Precision Robotic Movements", Braunschweig: EURAMET, 2019.
55. **Yandayan, T. "Assessing Complex Optic Performance", Braunschweig: EURAMET, 2019
56. Durmus, H.O., Seyitsoy, M., Cetin, E., Akturk, B., Karaboce, B. "Investigation of the Temperature Effect of the IPL Therapy Device on Tissue-Mimicking Material", Turkish Physical Society 35th International Physics Congress, Bodrum (04-08/09/2019) : 108 p.
57. Durmus, H.O., Seyitsoy, M., Cetin, E., Demirkiran, E., Karaboce, B. "Investigation of the Temperature Effect of the LED Therapy Device on Tissue-Mimicking Material", Turkish Physical Society 35th International Physics Congress, Bodrum (04-08/09/2019) : 108 p.
58. Pous, M., Azpúrua, M., Silva, F., Cakir, S., Sen, O. "Time-Domain Just-Before-Test Verification Method to Detect Failures and Ensure the Measurement Accuracy for Conducted Emissions and Immunity Tests", International Symposium on Electromagnetic Compatibility (EMC Europe 2019), Barcelona (02-06/09/2019) : 5 p.
59. Liv, L., Uysal, E. "Realisation of a Unified pH Scale", XX Euroanalysis 2019, İstanbul (01-05/09/2019) : 2 p.
60. Durgut, Y., Ganioglu, O., Aydemir, B., Turk, A., Yilmaz, R., Hamarat, A., Bagci, E. "Improvement of Dynamic Pressure Standard for Calibration of Dynamic Pressure Transducers", International Metrology Congress (CIM 2019), (24-26/09/2019), Paris

61. Bilgic, E., Nasibli, H. "A Data Processing Software Tool for Double-Wavelength Thermometry", 19th International Metrology Congress (CIM 2019), Paris (24-26/09/2019) : 1 p.
62. Nasibli, H., Pehlivan, O., D. Aldawood, N., Alfaleh, I. "Results of Bilateral Comparison of the Radiation Temperature Calibration Capabilities Between UME and SASO", 19th International Metrology Congress (CIM 2019), Paris (24-26/09/2019) : 1 p.
63. Cayci, H., Ayhan, B. "Evaluating the On-site Calibration Records of Transformer and Reactor Loss Measurement Systems", 10th IEEE International Workshop on Applied Measurements for Power Systems (AMPS), Aachen (25-27/09/2019) : 2 p.
64. Sadikoglu, E. "Short Report on AUV Activities at TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü", 12th Meeting of Consultative Committee for Acoustics, Ultrasound and Vibration (CCAUV), Paris (26-27/09/2019) : 9 p.
65. Yilmaz, R., Samanci, A. "Alüminyum Kutu Profil Kiriş İçerisine Bayrak Eklemenin Sayısal Dinamik Analiz Sonuçlarına Etkisi", The International Aluminium-Themed Engineering and Natural Sciences Conference (IATENS'19), Seydişehir (04-06/10/2019) : 4 p.
66. Yilmaz, R., Samanci, A. "Yayıllı Yüklere Maruz İnce Cidarlı Ankastre Bir Kirişin Teorik ve Nümerik Analizi", The International Aluminium-Themed Engineering and Natural Sciences Conference (IATENS'19), Seydişehir (04-06/10/2019) : 5 p.
67. **Cayci, H. "Involved EMPIR Projects by TUBITAK UME Electromagnetic Laboratories", EURAMET TC-EM Meeting 2019, (08-09/10/2019), Bükreş
68. Sayar, G., Ozturk Ortan, Y., Aydemir, B. "In vitro Evaluation of Frictional Resistance Between Different Self Ligating Lingual Brackets and Archwires=Farklı Tipteki Kapaklı Lingual Ortodonti Braketleri ile Ark Telleri Arasındaki Sürtünme Direncinin iv Vitro Olarak Değerlendirilmesi ", İzmir Democracy University Health Sciences Journal-IDUHES, 2:2 (2019) : 76-98
69. Aydemir, B. "Çekme Deneyinde Gerilme Oranı veya Uzama Oranı Olarak Tanımlanan Hızların Sağlanabilmesi İçin Hareketli Tabla Hızını Belirlenmesi=Determining Crosshead Speed to Provide Test Speeds Defined as Stress-Rate or Strain-Rate in Tensile Test", 4th International Conference on Material Science and Technology (IMSTEC'19), Ankara (18-20/10/2019) : 4 p.
70. Aydemir, B., Soykan, S. "Stentlere Uygulanan Mekanik Testlerin İncelenmesi=Investigation of Mechanical Tests Applied to Stents", 4th International Conference on Material Science and Technology (IMSTEC'19), Ankara (18-20/10/2019) : 7 p.
71. Yilmaz, R., Samanci, A. "Sabit ve Jerk Faktörü ile Değişen İvmeli Hareketin Sayısal Dinamik Analizi", 7th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, Şanlıurfa (22-24/11/2019) : 10 p.
72. Durgut, Y., Yilmaz, R., Aydemir, B., Bağcı, E. "Dinamik Basınç Sensörlerinin Kalibrasyonu İçin Referans Standard Geliştirilmesi", 7th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, Şanlıurfa (22-24/11/2019) : 8 p.

73. Yilmaz, R., Eldek, S., Gulbahce, E. "Bir Ucu Ankastre L Kirişin Gerinim Ölçer ile Serbest Sönümlü Titreşim Analizi", 7th International Symposium on Innovative Technologies in Engineering and Science, Şanlıurfa (22-24/11/2019) : 7 p.
74. Yorulmaz, I., Meraki, A., Kacar, B., Kubanaliev, B., Araz, I. "Fabrication and Characterization of Miniature Glass-blown Cs Vapor Cells", International Workshop on Quantum Frontiers of Technology, Kocaeli (08-11/11/2019) : 1 p.
75. Cakmar, S.D., Gunduz, S., Isleyen, A., Un, I., Sadak, A.E., Zorlu, N., Aktas, G., Celik, M., Gunay, G., Bilsel, G., Goren, A.C. "Two New Certified Reference Materials for Newborn Screening: UME CRM 1314 Amino Acids in Human Plasma and UME CRM 1315 Organic Acids in Urine", JCTLM Members' and Stakeholders' Meeting, Sevres (02-03/12/2019):1 p
76. Gunduz, S. "Amino Acid and Organic Acid CRMs for Newborn Screening", XXVII Balkan Clinical Laboratory Federation Meeting (BCLF 2019) ; XXX. National Congress of the Turkish Biochemical Society (TBS 2019), Antalya (27-31/10/2019) : 1 p.
77. Bilsel, M., Yilmaz, H., Bilsel, G., Gunduz, S., Goren, A.C. "ID-MS based reference measurement method for small analytes: vitamin D, creatinine, glucose, cholesterol, amino acids", XXVII. Balkan Clinical Laboratory Federation Meeting (BCLF 2019); XXX: National Congress of the Turkish Biochemical Society (TBS 2019), Antalya (27-31/10/2019) : 1 p..
78. Coskun, F.G., Can, S.Z. "Development of a Reference Method for Transferrin Quantification in Serum", XXVII Balkan Clinical Laboratory Federation Meeting (BCLF 2019) ; XXX. National Congress of the Turkish Biochemical Society (TBS 2019), Antalya (27/10-31/12/2019) : 1 p.
79. *Isleyen, A. "Accreditation to ISO 17034 for CRM production", BIPM&GULFMET-2019 Metrology for Safe Food and Feed - Organic Analysis and Standards Workshop , (04-06/11/2019), Riyadh
80. *Isleyen, A. "Equipping a Laboratory for Food CRM Production", BIPM & GULFMET-2019 Metrology for Safe Food and Feed – Organic Analysis and Standards Workshop , (04-06/11/2019), Riyadh
81. *Isleyen, A. "Production and use of CRMs for Metal Content and Food Adulteration", BIPM&GULFMET- 2019 Metrology for Safe Food and Feed – Organic Analysis and Standards Workshop, (04-06/11/2019), Riyadh
82. *Unsal, B. "A Mass Flow Rate Measurement Technique Based on Exact Analytical Solution of Time-Dependent Pipe Flows", Workshop on Dynamic Measurements Methods for Water Metering, (13-14/11/2019), Lyon
83. *Korutlu, B. "Progress in UME Kibble Balance", EURAMET TC-M Annual Meeting 2019, (09-11/04/2019), Budapest
84. *Un, I. "Latest developments on NMR; reference method for purity determination of small analytes and peptides", XXVII. Balkan Clinical Laboratory Federation Meeting (BCLF 2019), (27-31/10/2019), Antalya
85. *Korutlu, B. "UME Kibble Balance", 24th Meeting of TC 1.6 COOMET, (01-02/10/2019), Saint Petersburg
86. *Ahmedov, H. "Current Status of Oscillating Magnet Kibble Balance", Kibble Balance Technical Meeting, (21-22/10/2019), Teddington

87. *Ahmedov, H. "Displacement Measurements in UME Oscillating-Magnet Kibble Balance", 23rd IMEKO TC 4 International Symposium, (17-20/09/2019), Xi'an
88. *Ahmedov, H., Korutlu, B., Dorosinskiy, L., Orhan, R. "Measurement Procedure for External Magnetic Field in UME Kibble Balance", 23rd IMEKO TC 4 International Symposium, (17-20/09/2019), Xi'an
89. *Ahmedov, H. "Progress in UME Kibble Balance", CCM-WGR-kg Meeting 2019, (14-17/05/2019), Paris
90. Akyurek, S., O'Sullivan, D.M., Harris, K.A., Doyle, R.M., Huggett, J.F. "Development of dPCR Method for Rapid Screening of Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae", 29th European Congress on Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ECCMID), Amsterdam (13-16/04/2019) : 10 p.
91. Soykan, S., Aydemir, B. "Stentler, Özellikleri ve Mekanik Testleri", International Marmara Sciences Congress Autumn (IMASCON) 2019, Kocaeli (01-03/11/2019) : 6 p.
92. Dizdar, H., Aydemir, B. "Piezo Elektrik Kuvvet Sensörlerinin Kalibrasyonu ve Belirsizlik Analizi", International Marmara Sciences Congress Autumn (IMASCON 2019), Kocaeli (01-03/11/2019) : 7 p.
93. Arifovic, N., Sestan, D., Zvizdic, D., Hodzic, N., Turzó-András, E., Cohodarevic, S., Strnad, R., Opel, K., Neagu, D., Bordanu, C., Spasova, S., Vukicevic, T. "A new EMPIR Project "MetForTC" for Developing Traceable Measurement Capabilities for Monitoring Thermocouple Performance ", 19th International Metrology Congress (CIM 2019), Paris (24-26/09/2019) : 5 p.
94. Akyurek, S., Akgoz, M., Asicioglu, M., Park, S.R., Yang, I. "Effects of Different High Resolution Melting Dyes on DNA Methylation Measurements", CCQM Workshop on "Advances in Metrology in Chemistry and Biology", Paris (09-10/04/2019) : 10 p.
95. *Akyurek, S. "Development of a Quantitative Gene Methylation Measurement Method", Accurate Results for Patient Care Workshop, JCTLM, (02-03/12/2019), Paris

* Sunum

** Uluslararası Rapor

Ulusal Yayın

2019 yılı içinde 69 adet ulusal yayın yayınlanmıştır.

1. Aydemir, B. "SI Birimlerindeki Değişiklikler ve Etkileri", Yeditepe Üniversitesi Metroloji Çalıştayı, İstanbul (24.01.2019) (Sunum)
2. Korutlu, B., Kacmaz, S. "Kilogram Yeniden Tanımlanıyor", Bilim ve Teknik , 615:52 (2019) : 52-57
3. * Isleyen, A. "Doğru, Güvenilir Test ve Analizler İçin Referans Malzemeler & TÜBİTAK UME'de Referans Malzeme Üretimi Çalışmaları", TÜBİTAK MAM Teknoloji Geliştirme Seminerleri, Kocaeli (06/03/2019) (Sunum)
4. Aydemir, B. "SI Birimlerindeki Değişiklikler ve Ölçümlere Etkileri", Yeditepe Üniversitesi, İstanbul (09/05/2019) (Sunum)
5. * Isleyen, A. "TÜBİTAK UME Referans Malzeme Üretim Altyapısı ve Deneyimi", Tarım ve Orman Bakanlığı Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara (25/06/2019)
6. *Cetintas, M., Aslan, C. "GSM, UMTS ve LTE Baz İstasyonu Sinyallerinin Oluşturduğu Maruziyetin Frekans Seçici Ölçümleri ve Analizi", EMO Bilimsel Dergi, 9:1 (2019) : 25-35
7. *Cetintas, M., Aslan, C. "Atomik Sensörlerde Güç Genişleme Etkisi İle Yüksek Seviyeli Mikrodalga Alan Şiddeti Ölçümü", EMO Bilimsel Dergi, 9:1 (2019) : 15-23
8. *Cetintas, M., Aslan, C. "Atomik Sensörler İle Çınlama Odalarının Yüksek Seviyeli Elektromanyetik Alan Şiddetlerinde Deneyisel Olarak Doğrulanması", EMO Bilimsel Dergi, 9:1 (2019) : 5-12
9. Durmus, H.O., Karaboce, B., Cetin, E., Ozdingis, M. "Ultrasonik Dönüştürücülerde Kullanılan Takviye Malzemesinin Akustik Parametreler Yönünden İncelenmesi", Tıp Teknolojileri Kongresi (TIPEKNO'19), Aydın (03-05/10/2019) : 4 s.
10. Durmus, H.O., Cetin, E., Karaboce, B. "IEC 60118 Serisi Standartlarına Göre Kulak İçi İşitme Cihazlarının Performans Testleri", Tıp Teknolojileri Kongresi (TIPEKNO'19), Aydın (03-05/10/2019) : 4 s.
11. Karaboce, B., Durmus, H.O., Cetin, E., Ozdingis, M. "Bir EURAMET EMPIR Projesi 18HLT06 Hipertermi ile Birleşmiş Radyoterapi (RaChy)", Tıp Teknolojileri Kongresi (TIPEKNO'19), Aydın (03-05/10/2019) : 5 s.
12. Cetin, E., Karaboce, B., Durmus, H.O., Korkmaz, H., Altinay, S., Gurbuz, H. "HIFU Uygulaması Sonucu Oluşan Lezyonların Belirlenmesi İçin Pratik Bir Yöntem: Yumurta Akı Fantomu", Tıp Teknolojileri Kongresi (TIPEKNO'19), Aydın (03-05/10/2019) : 4 s.
13. Cetin, E., Karaboce, B., Durmus, H.O. "Doku – Benzeri Malzemelerin Akustik Parametrelerinin Belirlenmesi", 13. Ulusal Akustik Kongresi ve Sergisi, Diyarbakır (17-18/10/2019) : 8 s.
14. Coskun, I., Bilgic, E., Sadikoglu, E., Kirbas, C., Besiroglu, S. "Ses Kalibratörü ve Pistonfonlar İçin Ulusal Düzeyde Laboratuvarlar Arası Karşılaştırma", 13. Ulusal Akustik Kongresi ve Sergisi, Diyarbakır (17-18/10/2019) : 10 s.
15. Sadikoglu, E., Bilgic, E. "Ses Basınç Biriminin Ulusal Standardının İyileştirilmesi", 13. Ulusal Akustik Kongresi ve Sergisi, Diyarbakır (17-18/10/2019) : 8 s.

16. Sadikoglu, E., Bilgic, E. "Yeni Standartlaştırılmış Kulak Simülatorüne Yönelik Araştırma", 13. Ulusal Akustik Kongresi ve Sergisi, Diyarbakır (17-18/10/2019) : 9 s.
17. *Sayar, G., Ozturk Ortan, Y., Aydemir, B. "In vitro Evaluation of Frictional Resistance Between Different Self Ligating Lingual Brackets and Archwires=Farklı Tipteki Kapaklı Lingual Ortodonti Braketleri ile Ark Telleri Arasındaki Sürtünme Direncinin iv Vitro Olarak Değerlendirilmesi ", İzmir Democracy University Health Sciences Journal-IDUHES, 2:2 (2019) : 76-98
18. Bilgic, E., Sadikoglu, E., Kirbas, C., Coskun, I., Besiroglu, S. "Akustik ve Titreşim Alanlarında TÜBİTAK UME'nin Kalibrasyon Yeteneklerinin Genişletilmesi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 6 s.
19. Bilgic, E., Gulmez, G. "Mikrofon Önyükselteçlerinin Frekans Tepkisine Mikrofon Kapasitansı Etkisinin Belirlenmesi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 6 s.
20. Bilgic, E., Kalemci, M., Korkmaz, M., Alper, M.P., Torun, M.K., Ince, A.T. "Platin Kökenli Direnç Termometre (PRT) Kalibrasyonlarında Model Fonksiyonun Kalibrasyon Ölçüm Belirsizliğine Etkisi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 10 s.
21. Sadikoglu, E., Sadikoglu, E. "İşitme Değerlendirmeleri İçin Metrolojik İzlenebilirlik Sorunları", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
22. Unsal, B., Akselli, B. "Evsel Su Tüketimi Akış Dinamikleri Üzerine İlk Sonuçlar", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
23. Hamarat, A., Durgut, Y., Turk, A., Yilmaz, R., Aydemir, O. "Kalibrasyon Konumunun Basınç Dönüştürücü Ölçüm Sonuçlarına Etkisi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 9 s.
24. Hamarat, A., Durgut, Y., Turk, A., Yilmaz, R., Aydemir, O., Kanatoglu, N. "Besleme Geriliminin Basınç Dönüştürücüleri Çıkış Sinyaline Etkisi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
25. Turk, A., Hamarat, A., Durgut, Y. "Yüksek Doğruluklu Sayısal Manometre Yardımıyla Karşılıklı Akışa Dayalı Yöntemin Gerçekleştirilmesi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 7 s.
26. Turk, A., Aksulu, M. "Pistonlu Basınç Standartlarında Boyutsal Ölçümler Yöntemi İle Efektif Alan Değerinin Hesaplanması", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 7 s.
27. Yuksel, I. "Metroloji Laboratuvarlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Risk Değerlendirmesi", Ölçüm Bilim Sempozyumu, İzmir (22/11/2019) : 7 s.
28. Danaci, E., Celep, M., Kartal Dogan, A., Sakarya, H. "Yeni RF Ve Mikrodalga Kalibrasyon Ve Test Laboratuvarı Kurulumu", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019):7 s.
29. Danaci, E., Celep, M., Arslan, M. "Hesaplanabilir Empedans Standardının Karakterizasyonu Ve Mikrodalga Empedans İzlenebilirliği ", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 10 s.
30. Danaci, E., Celep, M., Tuncel, O., Arslan, M. "TÜBİTAK UME'DE 50 GHz'E Kadar Rf Güç Algılayıcı Kalibrasyonlarının Doğrudan Karşılaştırma Transfer Metodu Kullanılarak Yapılması", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
31. Ahmedov, H., Korutlu, B. "UME Kibble Balans Ölçüm Konsepti", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 273-279 s.

32. Orhan, R., Ahmedov, H., Korutlu, B. "UME Kibble Balans Kuantum Ölçümleri", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 240-246 s.
33. Kacar, B., Araz, I., Yorulmaz, I., Meraki, A., Kubanaliyev, B. "Kardiyografi Ölçümleri İçin Atomik Manyetometre Geliştirilmesi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi , İzmir (20-22/11/2019):8 s.
34. Turhan, E., Gulmez, G. "4 Terminal Dijital Koaksiyel Empedans Ölçüm Sistemi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 13 s.
35. Uslukilic, U., Aydemir, B. "Yeni Tasarım Hidrolik Tip Kuvvet Kalibrasyon Makinası", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 6 s.
36. Uslukilic, U., Aydemir, B. "Yeni Tasarım Elektromekanik Tork El Aletleri Kalibrasyon Sistemi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
37. Aydemir, B. "Yeni "kg" Tanımlamasının Mevcut Birimlere Etkisi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
38. Uytun, A., Kalemci, M., Nkhama, A.E. "Direnc Sensörlü Göstergeli Sıcaklık Ölçerin Sıvı Banyo Ve Kuru Blok Kalibratöründe Kalibrasyonlarının Karşılaştırılması", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi , İzmir (20-22/11/2019) : 5 s.
39. Uytun, A., Kalemci, M., Korkmaz, M., Avinca, E., Tuzun, P. "Sıcaklık Kontrollü Hacimlerin Kalibrasyonunda Radyasyondan Kaynaklı Belirsizlik Bileşeninin İrdelenmesi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 6 s.
40. Akgoz, S.A., Yandayan, T. "Savunma, Uzay Ve Havacılık Endüstrisinde Açık Ölçümlerinin Önemi, Ülkemizin İhtiyaçları Ve Bunların Karşılama İçin Yapılan Çalışmalar", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 10 s.
41. Yandayan, T., Akgoz, S.A. "Mekanik Karşılaştırma Yöntemi İle Uzun Master Bloklarının Yüksek Hassasiyette Kalibrasyonu Ve Türkiye'nin Dünyadaki Yeri", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 13 s.
42. Kirbas, C., Maria Gavioso, R., Madonna Ripa, D. "Ses Hızı Ölçüm Yöntemleri ile Birincil Termometre Tanımı", 13. Ulusal Akustik Kongresi ve Sergisi, Diyarbakır (17-18/10/2019):13 s.
43. Yorulmaz, I., Meraki, A., Kacar, B., Topal, K., Kubanaliyev, B., Araz, I. "Glass-blown Spherical Miniature Cesium Vapor Cells For Atomic Magnetometer Applications", Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Adım Fizik Günleri VIII, Bilecik (12-15/09/2019) : 1 p.
44. Yorulmaz, I., Meraki, A., Kacar, B., Topal, K., Kubanaliyev, B., Araz, I. "Fabrication and Characterization of Miniature Glass-blown Cs Vapor Cells", 21. Ulusal Optik, Elektro-Optik ve Fotonik Çalıştayı , İstanbul (06/09/2019) : 1 s.
45. **Korutlu, B. "Kilogram Yeni Tanımının Etkileri", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (22/11/2019)
46. **Ahmedov, H. "UME Kibble Balans Ölçüm Konsepti", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (22/11/2019)
47. **Orhan, R. "UME Kibble Balans Kuantum Ölçümleri", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (22/11/2019)
48. **Akkaya, U. "Ne Kadar Metroloji", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (22/11/2019)

49. Coskun Ozturk, T., Arifovic, M., Erturk, S., Tangel, A. "Programlanabilir Josephson Gerilim Standardı Kullanılarak Gerilim Ölçer Ve Yarı-İletken Gerilim Standardı Kalibrasyonu", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 14 s.
50. Coskun Ozturk, T., Erturk, S., Tangel, A., Arifovic, M. "Kararlılığı Yüksek Yarı-İletken Dac'ın Kuantum Voltmetre ile Kalibrasyonu", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 10 s.
51. Oguz Aytekin, S. "Bağıl Nem Ölçer Kalibrasyonu ve Belirsizlik Hesaplamaları", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 11 s.
52. Oguz Aytekin, S. "İklimlendirme Kabinlerinin Bağıl Nem Karakterizasyon Analizleri ve Belirsizlik", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 10 s.
53. Oguz Aytekin, S. "TÜBİTAK UME'de Nem Metroloji Projeleri Kapsamında Yapılan Çalışmalar", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 4 s.
54. Yurtseven, S., Karabulut, M., Oguz Aytekin, S., Nasibli, H. "Ortam Sıcaklığı ve Nemin InGaAs Dedektörlerin Tayfsal Duyarlılığı Üzerindeki Etkisi", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 13 s.
55. Arifovic, M., Turhan, S. "SI Revizyonu; Amperin Yeniden Tanımlanması Volt ve Ohm Birimlerine Etkisi", Ölçümbilim Sempozyum ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
56. Arifovic, M., Orhan, R., Kanatoglu, N., Turhan, S. "TÜBİTAK UME Programlanabilir Josephson Gerilim Standardı", Ölçümbilim Sempozyum ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 7 s.
57. Topal, Y., Yilanci, A., Yurtseven, S., Uytun, A., Nasibli, H. "Termal Kamera Kalibrasyonu ve Validasyonu İçin Suyun Üçlü Noktası Temelli Siyahcisim", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 9 s.
58. Arifovic, N., Sestan, D., Zvizdic, D., Hodzic, N. "TÜBİTAK UME'de Yeni EMPIR Projesi: Isılçift Performansının Gözlenmesi için İzlenebilir Ölçüm Yeteneklerinin Geliştirilmesi", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 6 s.
59. Yandayan, T. "Dünyada İleri Seviye Açık Metrolojisi ve Nanoradyan Açık Ölçüm Talepleri için Mevcut Sınırların Zorlanması", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 11 s.
60. Korkmaz, M., Yurtseven, S., Nasibli, H. "TÜBİTAK UME'de (Süper) Yalıtım Malzemelerinin Termal İletkenlik Ölçümleri", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019): 7 s.
61. Ganioglu, O., Meral, I., Asar, M., Aksulu, M. "Endüstriyel Ölçümlerde 3-Boyutlu Ölçüm Cihazları (CMM) İçin Belirsizlik Hesaplamalarında Yeni Çalışma Ve Gelişmeler", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 11 s.
62. Ganioglu, O., Yandayan, T., Aksulu, M. "Pürüzlülük Ve Form Ölçüm Cihazı Propları İçin Yeni İzlenebilirlik Yolları", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 15 s.
63. Demirbag, H., Kayadelen, C., Yandayan, T., Ganioglu, O., Aksulu, M., Ertunc, H.M., Akkus, N. "Form Ölçüm Cihazı Problemlerinin Primer Ölçümlerde Kullanılması İçin Elektronik Ünitelerin İncelenmesi Ve Kalibrasyonları", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 14 s.

64. Corman Teymur, A. "ITS-90 Uluslararası Sıcaklık Ölçeğine Uygun Olarak -40°C / 420°C Sıcaklık Aralığında Pt-100 Direnç Termometre Kalibrasyon Karşılaştırması", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 1 s.
65. Eroglu, A., Corman Teymur, A. "TSE EN 60601 Standardı Kapsamında Bebek Kuvözlerinde Sıcaklık Ölçümleri", Ölçüm Bilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 7 s.
66. Sahin, E. "780 nm Lazer Dalgaboyu Standardı Mutlak Frekans ve Kararlılığı Ölçümleri", Ölçümbilim Sempozyum ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 5 s.
67. Deniz, Y., Gedik, A., Sahin, E., Ekren, N., Baba, A.F. "Lazer Dalgaboyu Standardı Atomik Gaz Sıcaklık Elektronik Kontrol Ünitesi Tasarımı ve Ölçüm Sonuçları", Ölçümbilim Sempozyum ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 6 s.
68. Dogan, C., Akkoyunlu, O., Yucesan, U., Tugcu, B. "TSE Tork Laboratuvarı Tarafından 0,2 N·m İle 1000 N·m Ölçüm Aralığında Statik Tork Ölçümlerinin Gerçeklenmesi", Ölçümbilim Sempozyum ve Sergisi, İzmir (20-22/11/2019) : 8 s.
69. **Yandayan, T. "SI Birimlerindeki Değişimin Yaşam Ve Bilimsel Çalışmalara Etkileri (Metre)", Ölçümbilim Sempozyumu ve Sergisi, İzmir (22/11/2019)

* Ulusal Hakemli Dergi

** Sunum

Teknik Raporlar

2019 yılı içinde 9 adet teknik rapor yayınlanmıştır.

1. Dizdar, H., Aydemir, B., Vatan, C. "ISO 7500-1 Standardına Göre Tek Eksenli Statik Malzeme Test Makinalarının Kuvvet Kalibrasyonunda Belirsizlik Hesabı ve İrdelenmesi = An Investigation and Calculation of Uncertainty in Force Calibration of Uniaxial Static Material Testing Machines according to ISO 7500-1 Standard", Gebze : TÜBİTAK UME Kuvvet Laboratuvarı, 2019
2. Aydemir, B., Dizdar, H., Vatan, C. "EN ISO 376 Standardına Göre Kuvvet Ölçme Cihazlarının Kalibrasyonunda Belirsizlik Hesabı ve İrdelenmesi = An Investigation and Calculation of Uncertainty in Calibration of Force-proving Instruments according to EN ISO 376 Standard", Gebze : TÜBİTAK UME Kuvvet Laboratuvarı, 2019
3. Sadıkoğlu, E., Turhan, S., Ergin Arslan, A., "Re-evaluation of the Quality Management System of TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü (14th meeting of EURAMET TC-Quality, Ljubljana, Slovenia)", Gebze:TUBITAK, UME, 2019.
4. Cakmar, S.D., Gunduz, S., Isleyen, A., Un, I., Sadak, A.E., Goren, A.C., Aktas, G., Zorlu, N., Basaran, E., Altuntas, H., Binici, B., Akcadag, F., Can, S.Z. "Amino Acids in Lyophilized Plasma - UME CRM 1314", Gebze : TÜBİTAK UME, 2019
5. Cakmar, S.D., Gunduz, S., Isleyen, A., Un, I., Sadak, A.E., Goren, A.C., Aktas, G., Zorlu, N., Basaran, E., Altuntas, H., Binici, B., Akcadag, F., Can, S.Z. "Organic Acids in Lyophilized Urine - UME CRM 1315", Gebze : TÜBİTAK UME, 2019
6. Soykan, S., Aydemir, B. "Stentler ve Stentlere Uygulanan Mekanik Testler", TÜBİTAK UME Kuvvet Laboratuvarı : TÜBİTAK UME Kuvvet Laboratuvarı, 2019
7. Aydemir, B., Vatan, C., Dizdar, H. "Malzeme Test Makinası Ekstansometre Cihazlarının Kalibrasyonunda ISO 9513 Standardına Göre Belirsizlik Hesabı ve İrdelenmesi", Gebze : TÜBİTAK UME Kuvvet Laboratuvarı, 2019
8. Aydemir, B. "ISO 376 ve ASTM E74 Standartları Arasındaki Farklılıkların İncelenmesi", Gebze : TÜBİTAK UME Kuvvet Laboratuvarı, 2019
9. Aydemir, B. "Çekme Deneyinde Belirsizlik Hesabı ve Sayısal Uygulaması", Gebze : TÜBİTAK UME Kuvvet Laboratuvarı, 2019

TESCİLLENEN PATENTLER

TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü'nün; Optik-Fotonik alanındaki 2 uluslararası patent başvurusu Kimya alanındaki 4 uluslararası patent başvurusu tescil edilmiştir.

Buluş Başlığı	Buluş sahipleri	Tescillendiği Ülkeler
İnterferometrik Fiber Optik Jiroskobun (IFOG) Anlık Sıfır Açısal Hız Değerinin Dinamik Olarak İzlenmesi	Oğuz ÇELİKEL	Japonya ABD
Florofor 3-hidroksiflavon	Turan ÖZTÜRK	Japonya ABD
Beyaz ışık veren poli(tiyenotiyofenilboran) ve poli(ditiyenotiyofenilboran) diyotlar	Turan ÖZTÜRK, Emine TEKİN, Onur ŞAHİN, Emine Billur SEVİNİŞ, Çanan ŞAHİN, Mehmet Sayip EROĞLU, Ahmet Ceyhan GÖREN, Mehmet Emin ÇINAR, Gülşen TÜRKOĞLU	ABD
Fiber Optik Toplama Küresi Esaslı Lazer Enerji Metre ve Birincil Seviye Standartlara İzlenebilir Kalibrasyon Sistemi	Oğuz ÇELİKEL, Ferhat SAMETOĞLU	Japonya ABD
Organik ışık veren diyotlar için tiyenotiyofen- ve ditiyenotiyofen-boron (donör-akseptör) temelli materyaller	Turan ÖZTÜRK, Ali BUYRUK, Gülşen TÜRKOĞLU, Emine TEKİN, Selin PİRAVADİLİ, Mehmet Emin ÇINAR, Ahmet Ceyhan GÖREN	ABD
Organik Temelli Işık Yayan Diyotlar için Trifenilamin, Tetrafeniletilen ve Çeşitli Kombinasyonlarını İçeren Tiyonetiyoferler ve Ditiyenotiyofenler	Turan ÖZTÜRK Emine TEKİN Selin PİRAVADİLİ MUCUR Ahmet Ceyhan GÖREN Ali BUYRUK	Türkiye ABD



METROLOJİ KAVRAMLARI

Metroloji^(*)

Ölçüm bilimi ve uygulaması.

Ölçüm^(*)

Bir büyüklüğe atanabilecek bir veya daha fazla büyüklük değerinin deneysel olarak elde edilme süreci.

Ölçüm Doğruluğu^(*)

Ölçülen büyüklük değeri ile ölçülen gerçek büyüklük değeri arasındaki uyuşmanın yakınlığı.

Kalibrasyon^(*)

Belirli koşullarda, ilk aşamada ölçüm standartları tarafından sağlanan büyüklük değerleri ve ölçüm belirsizlikleri ile bunlara karşılık gelen gösterge değerleri ve ilgili ölçüm belirsizlikleri arasında bir ilişkinin oluşturulduğu, ikinci aşamada ise bu bilginin ölçüm sonucunun göstergeden elde edilmesinde kullanıldığı işlemler dizisi.

Ölçüm Belirsizliği^(*)

Elde edilen bilgiye dayanılarak ölçülene atfedilen büyüklük değerlerinin dağılımını niteleyen, negatif olmayan sayısal parametre.

Birincil Seviye Ölçüm Standardı^(*)

Bir primer referans ölçüm prosedürü kullanılarak ya da özel olarak üretilen bir nesnenin özelliklerine dayanarak, genel kabul ile belirlenen ölçüm standardı.

İzlenebilirlik^(*)

Bir ölçüm sonucunun, her biri ölçüm belirsizliğine katkıda bulunan kalibrasyonlardan oluşan belgelendirilmiş kesintisiz bir zincir aracılığı ile belirli bir referansa ilişkilendirilebilme özelliğidir.

Akreditasyon

Uygunluk Değerlendirme Kuruluşlarının yeterliliklerinin, kabul edilmiş bir sistem tarafından, belirlenmiş standartlar esas alınarak değerlendirilmesi ve onaylanmasıdır.

Kalibrasyon Sertifikası

Kalibrasyon sonucunda üretilen; kalibrasyon sonuçlarını, kalibrasyonda kullanılan ölçüm standartları ve referans cihazları, kalibrasyon yöntemi ve prosedürünü, kalibrasyona ilişkin çevre şartlarını, ölçüm belirsizliği bilgilerini içeren ve Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri gerçekleştiren ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeleyen dokümandır.

(*) Uluslararası Metroloji Sözlüğü – Temel ve Genel Kavram ve Birleşik Terimler 3. Baskı, BIPM, 2008

İLETİŞİM BİLGİLERİ

**Yazışma Adresi**

TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü
TÜBİTAK Gebze Yerleşkesi
Barış Mah. Dr. Zeki Acar Cad. No:1
41470 Gebze/KOCAELİ

Tel : 0 (262) 679 50 00

Faks : 0 (262) 679 50 01

e-posta : ume@tubitak.gov.tr

Websitesi : www.ume.tubitak.gov.tr

BASIMA HAZIRLAYANLAR**Yayın Yönetmeni**

Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ

Yayına Hazırlayanlar - Yazı Grubu

Tamer TEZEL

Uğur AKKAYA

Tasarım ve Fotoğraflar

Uğur AKKAYA



UME

GELECEK

ÖLÇÜMDE

ÖLÇÜMİÇİN
DOĞRUMERKEZ