

FAALİYET RAPORU

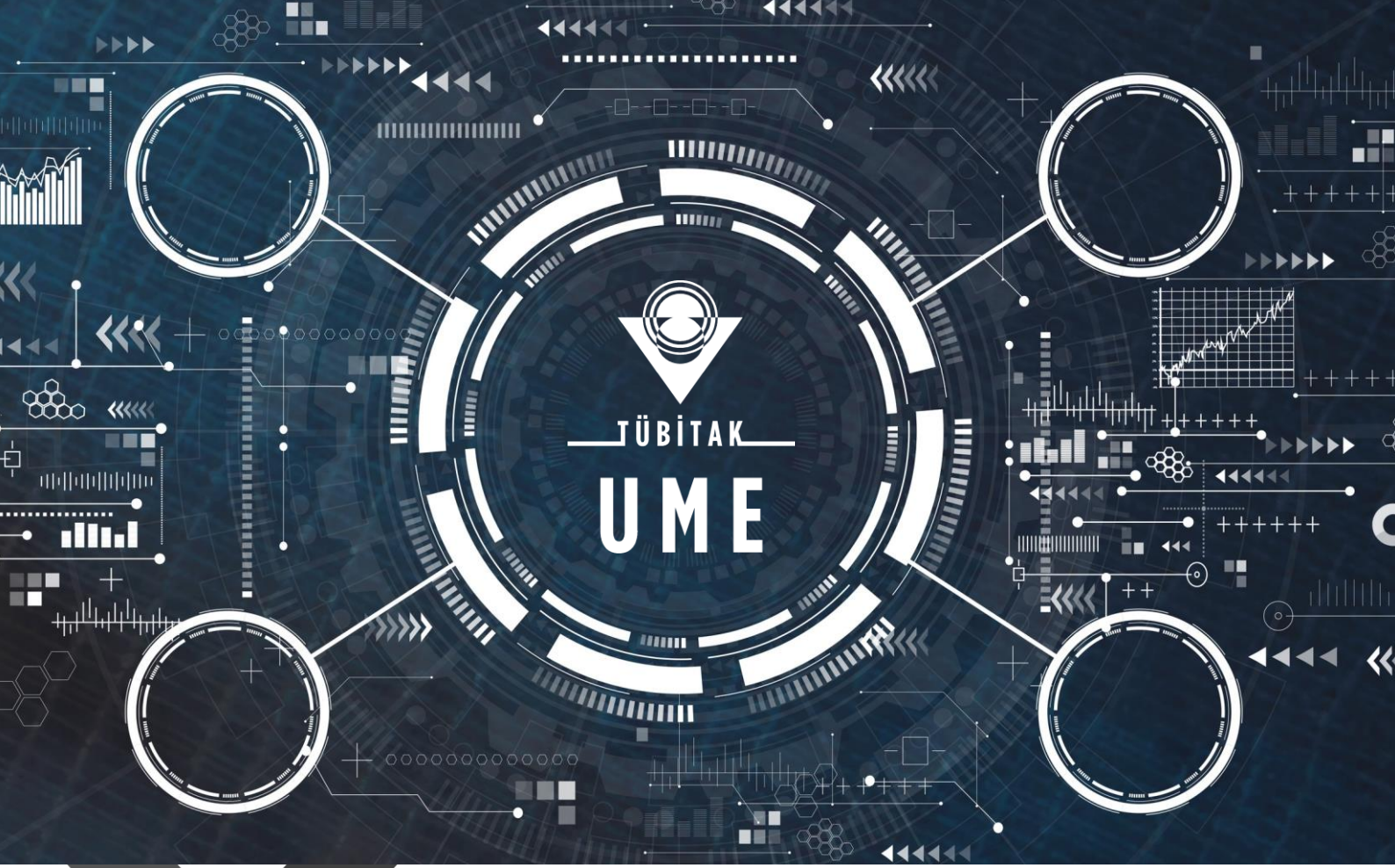
2021



FAALİYET RAPORU

25
22

FAALİYET RAPORU



ÖLÇÜMİÇİN DOĞRUMERKEZ

FAALİYET RAPORU İÇİNDENEVAR?

2 ÖNSÖZ

5 KRONOLOJİ

6 AR-GE FAALİYETLERİ

11 ULUSAL ÖLÇÜM STANDARTLARI

15 ULUSLARARASI FAALİYETLER

19 KALİBRASYON - DENEY HİZMETLERİ

20 EĞİTİM - DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

21 2022'NİN MANŞETLERİ

25 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ VE AKREDİTASYON

26 KURUMSAL İLETİŞİM ETKİNLİKLERİ

29 RAKAMLARLA 2022

30 BAŞARI ADIMLARI

33 YAYIN VE PATENT LİSTESİ

36 METROLOJİ KAVRAMLARI

37 İLETİŞİM BİLGİLERİ

2022

Geleceğe Metrolojiyle Odaklan

Değerli Paydaşımız,

2022 yılı içinde enstitümüzce gerçekleştirilen çalışmalar hakkında detaylı bilgi bulabileceğiniz faaliyet raporumuzu paylaşmak bizler için memnuniyet verici.

Hep birlikte tüm dünyayı etkisi altına alan, yüzbinlerce cana mal olan, iş ve ekonomi dünyasını derinden sarsan ve yeni çalışma modellerini zorunlu kılan pandemi nedeniyle oldukça güç bir yıl yaşadık.

TÜBİTAK UME, önceki yıllarda olduğu gibi bu yıl da ülkenin metroloji sistemindeki rolünün bilinci ve sorumluluğuyla bir yandan ulusal ölçüm standartlarının geliştirilmesi, muhafazası ve izlenebilirliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalarını sürdürürken bir yandan da zengin altyapısı ve donanımlı kadrosuyla uluslararası Ar-Ge projelerindeki hem etkisini hem de payını artırmak ve endüstriyel ölçme problemlerine yönelik çözümler geliştirmek için de tüm gayretini gösterdi.

Önceki yıllardan devam eden 52'si AB, 1'i T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (Mülga Kalkınma Bakanlığı), 6'sı TÜBİTAK destekli ve 11'i (9'u ulusal, 2'si uluslararası) finansmanı müşteri tarafından sağlanan olmak üzere toplam 70 dış destekli proje ve 16 iç destekli proje yürütüldü.

Avrupa Komisyonu tarafından fonlanan “İnovasyon ve Araştırma için Avrupa Metroloji Programı” (EMPIR) kapsamındaki faaliyetlerimiz de her geçen yıl artan bir ivmeyle devam ediyor. Daha önce yürütülen programlardan iMERA+'ta 5 ve EMRP'de 37 projede yer alan TÜBİTAK UME, son program EMPIR kapsamında şu ana kadar 4'ünde koordinatör görevi üstlenmek üzere 80 projeye katılım sağladı. Bu projelerden 43'ü tamamlanmış olup 37'si halen yürütülüyor. Ayrıca Avrupa Metroloji Enstitüler Birliği kapsamında 2018 yılında oluşturulmaya başlayan ve faaliyete geçen akıllı elektrik şebekeleri, kuantum teknolojileri, iklim, tıbbi laboratuvar gibi konulardaki Avrupa Metroloji Ağları'na dahil olarak metroloji dünyasındaki yerini de sağlamlaştırdı.

EMPIR programı 2020 yılında açıklanan son çağrılar ile 2024 yılında sona erecek. Ufuk 2020 ardından 2021 yılında hayata geçirilen Ufuk Avrupa programı kapsamında kurgulanan Metrolojide Avrupa Ortaklığı Programı (EMP) ile projelerin desteklenmesine devam ediliyor. Dahil olunan ilk program iMera+'tan bu yana AB araştırma projelerine katılımı çarpıcı şekilde artış gösteren TÜBİTAK UME, EMPIR programına vermiş olduğu ulusal katkı payını %50 artırarak EMP programında 18 Milyon Avro ulusal katkı payıyla yer alıyor.

Ülkemizdeki metroloji ekosistemine katkı vermeye devam eden TÜBİTAK UME, sağlık alanında 3, Entegre Avrupa Metrolojisi alanında 5, Normatif alanında 1 ve Araştırma Potansiyeli alanında 3 olmak üzere 1'inde yürütücü göreviyle dahil olduğu toplam 12 projeye Avrupa metroloji sistemindeki yön verici yerini de perçinledi.

TÜBİTAK UME koordinatörlüğünde Araştırma Potansiyeli alanında sunulmuş olan “Brinell-Vickers-Knoop Sertliği İz Ölçümleri için İzlenebilirlik” başlıklı proje bağımsız hakemler tarafından yapılan değerlendirme sonucunda alanında en yüksek puanlanan proje oldu.

Biyoanaliz, Medikal Metroloji, Termodinamik, Optik, Sıcaklık, Akustik, Basınç, Zaman ve Frekans, Uzunluk, Sertlik, RF ve Mikrodalga, Elektromanyetik gibi birbirlerinden çok farklı disiplinlerde proje ortağı olan TÜBİTAK UME, Avrupa’da metrolojinin her alanındaki yetkinliğini bir kez daha ispatlamış oldu.

TÜBİTAK UME, EMPIR programı ardından başlatılan Partnership Programının ilk çağrısı olan 2021 çağrılarında da Yeşil Mutabakat ve Normatif başlığında 8 adet projede yer aldı. Bu projelerden 1’inde de proje koordinatörlüğü görevini üstlendi.

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 etmeyi sürdürdü. Ayrıca, kısa adı SMIIC olan İslam Ülkeleri Metroloji ve Standardizasyon Enstitüsü’nün Metroloji Konsey başkanlığını da 2013 yılından beri başarılı bir şekilde yürütüyor.

İslam Ülkeleri Standardizasyon ve Metroloji Enstitüsü (SMIIC) Metroloji Konseyi’nin 10. yıllık toplantısı İstanbul’da TÜBİTAK UME’nin ev sahipliğinde gerçekleştirildi. TÜBİTAK UME’nin başkanlığını yürüttüğü SMIIC Metroloji Konseyi 2022 Faaliyetleri ile geleceğe yönelik planlamaları üzerine bilgiler paylaşıldı. Ayrıca İslam Ülkeleri İşbirliği Teşkilatı (OIC) üyesi ülkelerde ölçüm birliğinin sağlanması ve uluslararası ölçüm sistemine entegrasyonu, helal ürün test metotları geliştirilmesi ve sertifikasyonu, ticarete teknik engellerin aşılması, Ar-Ge faaliyetleri ve teknoloji geliştirilmesi için TÜBİTAK UME liderliğinde kurulması planlanan İslam Ülkeleri Metroloji Mükemmeliyet Merkezi çalışmaları hakkında üyelere bilgiler verildi.

İslam Ülkeleri Metroloji Mükemmeliyet Merkezi’nin kurulmasıyla TÜBİTAK UME’nin İslam ülkeleri adına ölçüm ve standartların belirlenmesinde öncü ve kilit bir rol üstlenerek İslam ülkeleri arasında bu konuda birlik sağlanması planlanıyor.

Özbekistan Ulusal Metrolojisi Enstitüsü (UzNIM) ile bir önceki yıl imzaladığımız proje sözleşmesi kapsamında zaman frekans sistemlerinin temini, geliştirilmesi, sistem kurulumu, UzNIM çalışanlarının TÜBİTAK UME’de ve yerinde eğitimi ile ikili karşılaştırma düzenlenmesini faaliyetlerine de başladık. Ayrıca gelen talep üzerine UzNIM’de optik metroloji alanında 2 adet, radyasyon sıcaklığı alanında 2 adet, elektrokimya alanında 2 adet, gaz metrolojisi alanında 2 adet ve inorganik kimya alanında 2 adet olmak üzere toplam 10 adet ölçüm sisteminin kurulması kapsamında proje tekliflerini hazırlayarak UzNIM yetkililerinin değerlendirmesine sunduk.

Azerbaycan Metroloji Enstitüsü’nden (AzMI) gelen talep üzerine AzMI’de yeni laboratuvarların kurulması ve mevcut laboratuvarların kalibrasyon/ölçüm yeteneklerinin genişletilmesine yönelik proje teklifimiz de revize edilerek değerlendirmesi yapılmak üzere AzMI yetkililerine iletilti.

Türk Devletleri Teşkilatı bünyesinde Türkiye Cumhuriyetler Metroloji enstitüleriyle metroloji alanında işbirliği çalışmalarının bir çatı altında toplanması ve stratejik faaliyetlerin birlikte yürütülmesi de gelecek planlarımız arasında.

TÜBİTAK UME, özellikle savunma sanayinde milli ve yerli alternatifler üretme anlayışına uygun olarak kritik alt bileşenlerin yerleştirilmesi kapsamında Küresel Konumlama Sistemlerinden bağımsız bir seyrüsefer sistemi geliştirme çalışmalarını da tüm hızıyla sürdürüyor. Ülkemizin bu teknolojiye sahip olması sivil ve askeri alanda özgün sistemler tasarlamamıza ve teknolojik bağımsızlığımızı perçinlememizde önemli katkılar sağlayacak.

Yine Milli Uzay Programının stratejik hedeflerinin en kritik parçalarından olan Bölgesel Konumlama ve Zamanlama Sistemi kapsamında konumlama uydularında kullanılmak amacıyla ürettiğimiz ilk milli ve yerli Rubidyum Atomik Saat Sisteminin önümüzdeki dönemde uzay tarihçesi kazandırılması hedefiyle uzaya gönderilecek Küp Uydu içerisine yerleştirilmesine yönelik Türkiye Uzay Ajansı ile ortak proje çalışmalarına da bu yıl içinde başlandı.

Enstitümüz, Türkiye'deki akaryakıt kaçakçılığının önlenmesi amacıyla 2006 yılında EPDK ile imzalanan proje sözleşmesi sonrası başlanan ve her yıl yenilenerek TÜBİTAK Enstitülerinin ortaklığında yürütülen projede üstlendiği marker üretimi iş paketini de sürdürmeye devam ediyor. Bu proje çerçevesinde ulaştırma yakıtlarına katkı olarak kullanılan "Ulusal Marker" üretiliyor. Ülkemiz yakıt üretimindeki artış, mevcut tesislerdeki yetersizlikler ve iş güvenliği sorunları nedeniyle 30 m³/hafta "Ulusal Marker" kapasiteli yeni bir tesisin kurulması kararı alındı. Proje kapsamında bu söz konusu tesisin kurgulanması, tasarlanması, projelendirilmesi, inşaatı, imalatı, kurulumu ve devreye alınması işleri yapılacak.

2022 yılı itibarıyla TÜBİTAK UME'nin tasarımı ölçüm sistemleri için 12 Tescillenmiş patenti ve 2 Tescillenmiş markası bulunuyor.

Enstitümüz açısından gurur verici olan ve metroloji dünyasındaki saygınlığını yükselten bir başka niteliği de 800'den fazla "Kalibrasyon ve Ölçüm Kabiliyeti"nin 100'den fazla ülke tarafından tanınıyor olması. Şu ana kadar 39 farklı ülke/organizasyon ile mutabakat zaptı imzalayan ve 92 farklı ülkeyle işbirliğine sahip TÜBİTAK UME'nin uluslararası alandaki prestiji her geçen yıl artmaya devam ediyor.

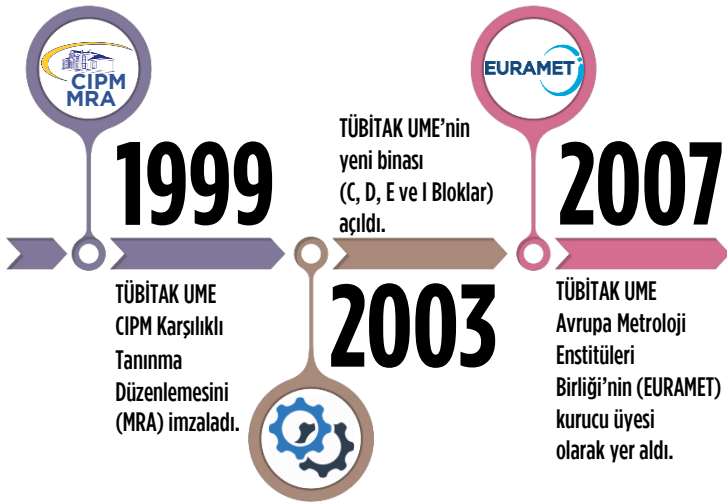
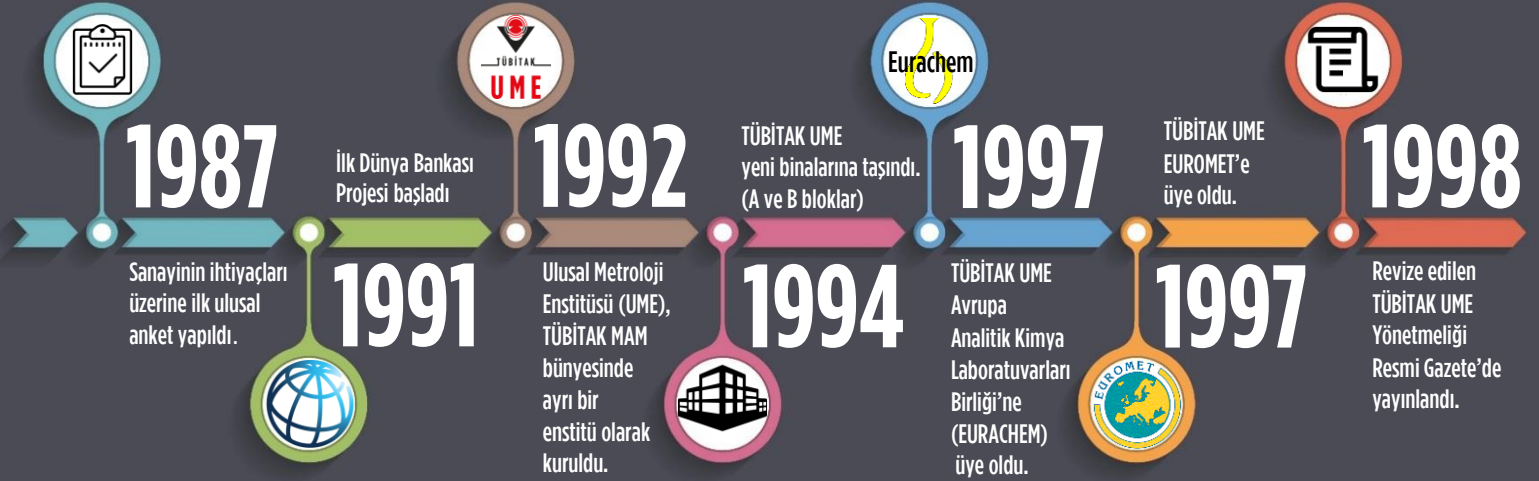
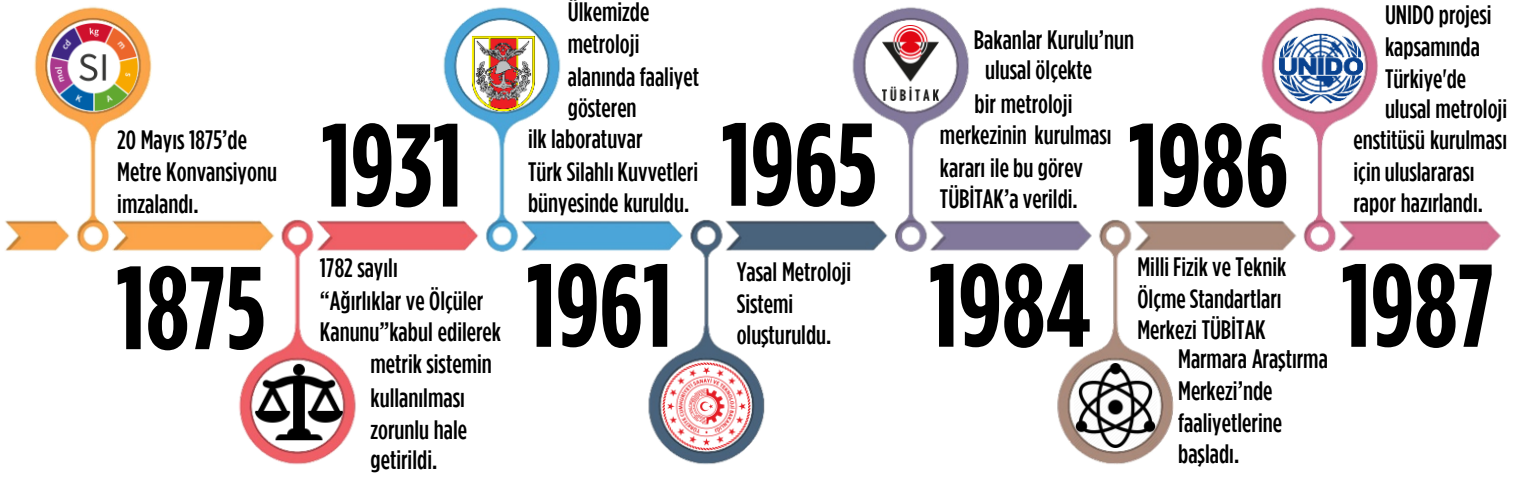


TÜBİTAK UME ülkemizin 2023 hedefleri doğrultusunda araştırma altyapısını daha da geliştirerek savunma, çevre, uzay, enerji, otomotiv, sağlık ve gıda gibi alanlarda ülkemizin ihracat yeteneğini ve Ar-Ge ve yeniliğe dayalı rekabet gücünü artırmaya ve ülkemizin jeopolitik konumu ve gereksinimleri doğrultusunda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

Bu amaç doğrultusunda hızımızı kesmeden çalışıp üreteceğimiz, ilk günkü heyecanla yepyeni hedeflere kararlılıkla yürüyeceğimiz sağlık dolu bir yıl olması dileğiyle...



Doç.Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ
Enstitü Müdürü V.



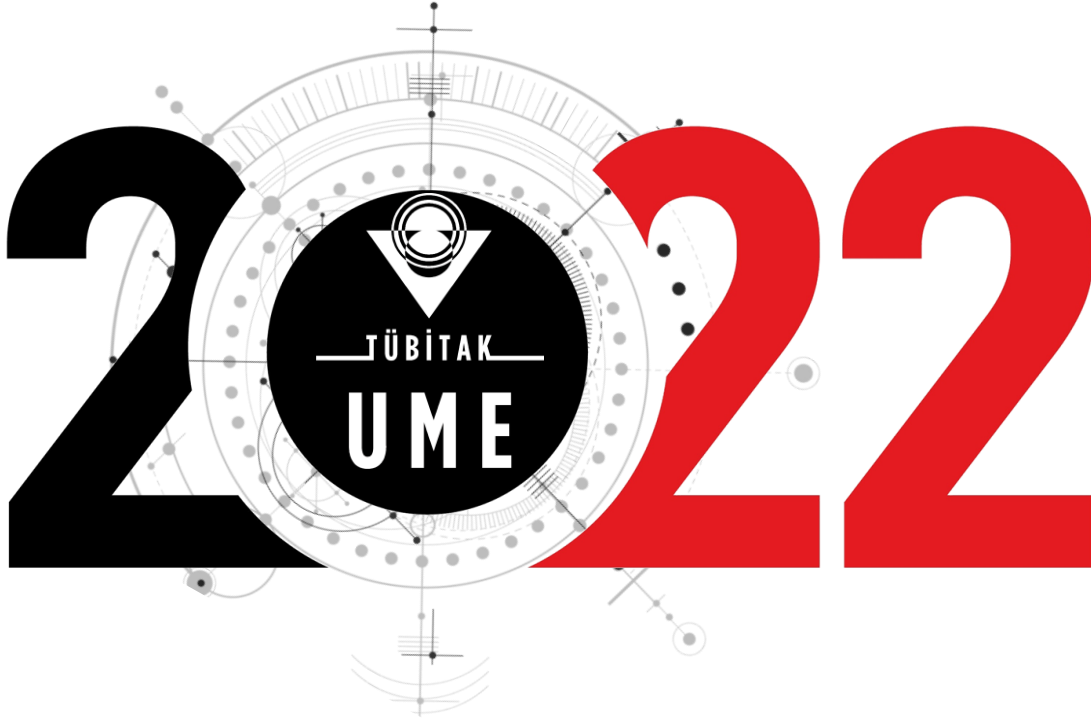
TÜRKİYE'de ÖLÇÜMÜN KRONOLOJİSİ

ÖLÇÜMİÇİN
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 2022 yılı içinde bazıları önceki yıllardan da devam eden 1'i T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı (Mülga Kalkınma Bakanlığı), 52'si AB, 6'sı TÜBİTAK destekli ve 11'ü (9'u ulusal, 2'si uluslararası) finansmanı müşteri tarafından sağlanan dış destekli proje olmak üzere toplam 70 adet proje yürütülmüştür. Ayrıca 16 adet iç destekli proje yürütülmesine de devam edilmiştir.



EMPIR programı ardından başlatılan Partnership Programının ilk çağrısı olan 2021 çağrılarında Yeşil Mutabakat ve Normatif başlığında yürütücülüğünü üstlendiği 1 proje dahil olmak üzere 8 adet projede çalışmalara katkı veren TÜBİTAK UME'nin ortak olduğu 15 projeden 8'i (Yeşil Mutabakat Çağrısından 6 ve Normatif Çağrısından ise 2 proje) fonlanmak üzere seçilmiştir.

Ufuk 2020 ardından 2021 yılında hayata geçirilen Ufuk Avrupa programı kapsamında kurgulanan Metrolojide Avrupa Ortaklığı Programı (EMP) ile projelerin desteklenmesine de devam ediliyor. Dahil olunan ilk program iMera+'tan bu yana AB araştırma projelerine katılımı çarpıcı şekilde artış gösteren TÜBİTAK UME'nin EMPIR programına vermiş olduğu ulusal katkı payını %50 artırarak EMP programında 18 Milyon Avro ulusal katkı payıyla yer alıyor. Ülkemizdeki metroloji ekosistemine katkı vermeye devam eden TÜBİTAK UME, sağlık alanında 3, Entegre Avrupa Metrolojisi alanında 5, Normatif alanında 1 ve Araştırma Potansiyeli alanında 3 olmak üzere 1'inde yürütücü göreviyle dahil olduğu toplam 12 projeye Avrupa metroloji sistemindeki yön verici yerini de peçinledi.

YÜRÜTÜLEN 6 İÇ DESTEKLİ PROJELER



TAMAMLANAN İÇ DESTEKLİ PROJELER 10

YÜRÜTÜLEN DIŞ DESTEKLİ PROJELER

8

TAMAMLANAN DIŞ DESTEKLİ PROJELER

3



YÜRÜTÜLEN EMRP PROJELERİ 45

TAMAMLANAN EMRP PROJELERİ 7

YÜRÜTÜLEN TÜBİTAK PROJELERİ 4

TAMAMLANAN TÜBİTAK PROJELERİ 2

ULUSAL ÖLÇÜM STANDARTLARI

TÜBİTAK UME 2022 yılında; kalibrasyon, eğitim ve danışmanlık başta olmak üzere, yurtiçi ve yurtdışı müşterilerinin taleplerini büyük ölçüde karşılamıştır.

Kurulu altyapısı ve 127 değişik ölçüm büyüklüğünde, 139 değişik birincil seviye standart ile yıl içinde bir önceki yıla oranla 49 artışla 859 çeşit kalibrasyon ve deney hizmeti sunmuştur.

TÜBİTAK UME 2022 yılı içinde 4 yeni ölçüm tekniği geliştirerek ölçüm skalasını genişletmeye devam etmiştir.

2022 yılı içinde TÜBİTAK UME laboratuvarları tarafından ulusal ölçüm standartları veya standart ölçüm sistemleri için kullanılan toplamda 61 çeşit referans cihaz / standart ve referans malzeme üretilmiştir.

Elektromanyetik

Birincil Seviye Anten Kalibrasyon Sahasında
ANSI C63.5 Standardına göre
Kalibrasyon Yapılması

Medikal Metroloji

Ultrasonik Dönüştürücülerin Elektriksel Parametrelerinin
Belirlenmesi Talimatı

Medikal Metroloji

Ultrasonik Görüntüleme Fantomunun Akustik Parametrelerinin
Belirlenmesi Talimatı

Zaman / Frekans ve Dalgaboyu

Dalgaboyu Ölçer Cihazı
Kalibrasyon Ölçümü

GELİŞTİRİLEN YENİ ÖLÇÜM TEKNİKLERİ

4



LABORATUVAR

Referans Malzemeler

Medikal Metroloji

Gaz Metrolojisi

Organik Kimya

Empedans

Sıcaklık

Basınç

ÜRETİLEN

REFERANS

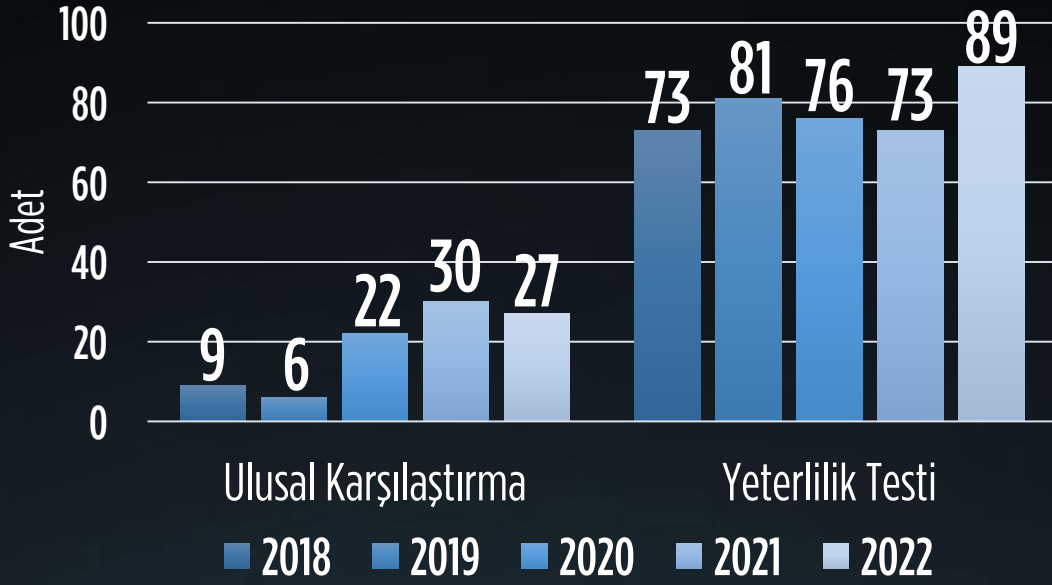
61

CİHAZ ve
MALZEMELER
ÇEŞİT

404

ADET

ULUSAL KARŞILAŞTIRMALAR ve YETERLİLİK TESTLERİ



27
ULUSAL
KARŞILAŞTIRMA

LABORATUVAR

Akışkanlar
Akustik
Empedans
Gaz Metrolojisi
Kuvvet
Kütle
Optik

89
YETERLİLİK
TESTİ

LABORATUVAR
Gaz Metrolojisi
Kuvvet
Referans Malzemeler

TÜBİTAK UME, BIPM ve Bölgesel Metroloji Organizasyonları nezdinde 2022 yılı içerisinde attığı yeni adımlarla uluslararası alandaki ağırlığını ve saygınlığını artırmıştır.

TÜBİTAK UME ve BIPM iş birliğinde 2018 yılında başlayan ve o günden bu yana başarıyla sürdürülen BIPM-TÜBİTAK UME Proje Yerleşimleri uzun dönem eğitim programının 2022-2023 yıllarında da devamı için BIPM ile ikili anlaşma imzalanmış ve programın 5. dönemine kabul edilen araştırmacıların eğitimleri yıl içinde tamamlanmıştır.

ULUSLARARASI FAALİYETLER

Dahil olunan ilk AB araştırma proje programı iMera+'tan bu yana katılımı çarpıcı şekilde artış gösteren TÜBİTAK UME, EMPIR programına vermiş olduğu ulusal katkı payını %50 artırarak EMP programında 18 Milyon Avro ulusal katkı payıyla yer almıştır.

Ülkemizdeki metroloji ekosistemine katkı vermeye devam eden TÜBİTAK UME, sağlık alanında 3, Entegre Avrupa Metrolojisi alanında 5, Normatif alanında 1 ve Araştırma Potansiyeli alanında 3 olmak üzere 1'inde yürütücü göreviyle dahil olduğu toplam 12 projeye Avrupa metroloji sistemindeki yön verici yerini de perçinlemiştir.

Her geçen yıl ilişkilerimizi daha da sağlamlaştırdığımız dost ve kardeş ülke Azerbaycan'ın Metroloji Enstitüsü (AzMI) ile bilimsel metrolojik işbirliklerinin geliştirilmesi amacıyla bu yıl içerisinde Mutabakat Zaptı imzalanmıştır.

Kısa adı SMIIC olan İslam Ülkeleri Metroloji ve Standardizasyon Enstitüsü'nün 2013 yılından beri başarılı bir şekilde yürüttüğü Metroloji Konsey başkanlığını bu yıl yeniden seçilen 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 etmeyi sürdürmüştür.

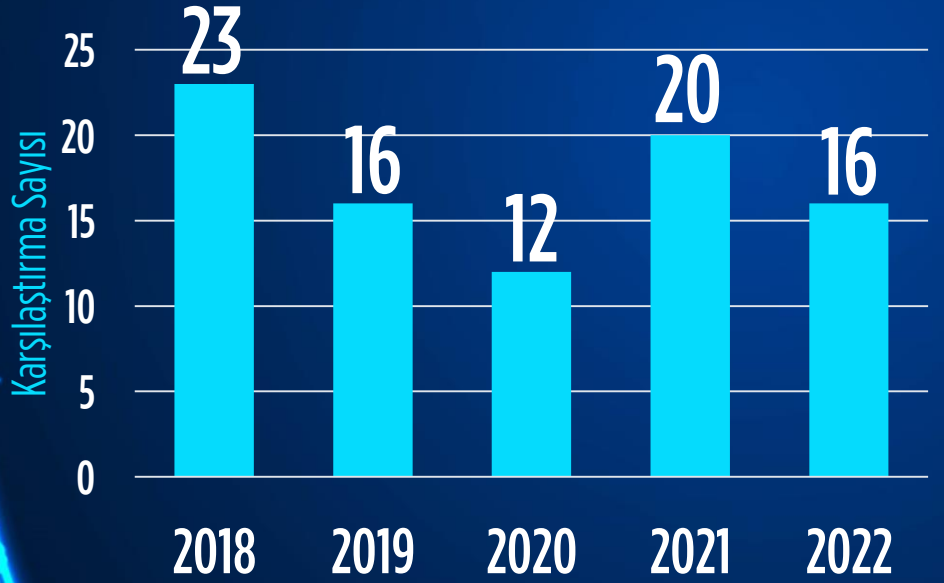
TÜBİTAK UME 2023 yılında başta Avrupa olmak üzere tüm dünyada en ileri seviyedeki metroloji enstitüleri arasında yer alma hedefine emin adımlarla ilerlemektedir.

ULUSLARARASI KARŞILAŞTIRMALAR



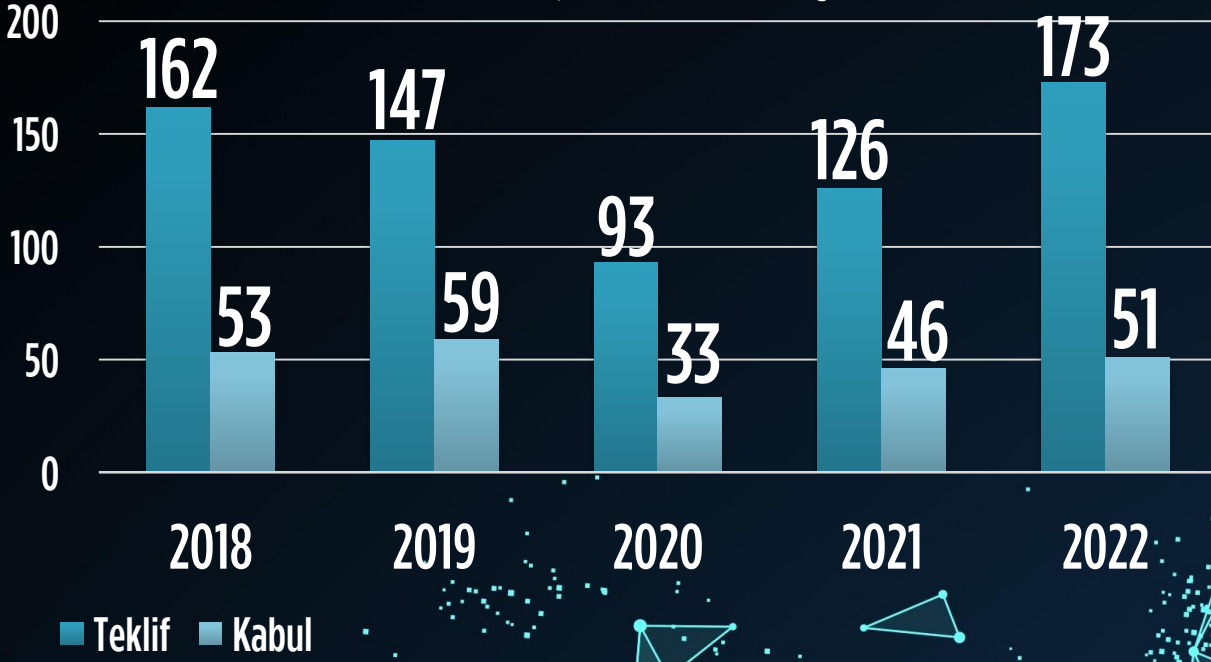
ULUSLARARASI
KARŞILAŞTIRMA

16



Son 5 Yılda Katılım Sağlanan
Uluslararası Karşılaştırma Sayıları Grafiği

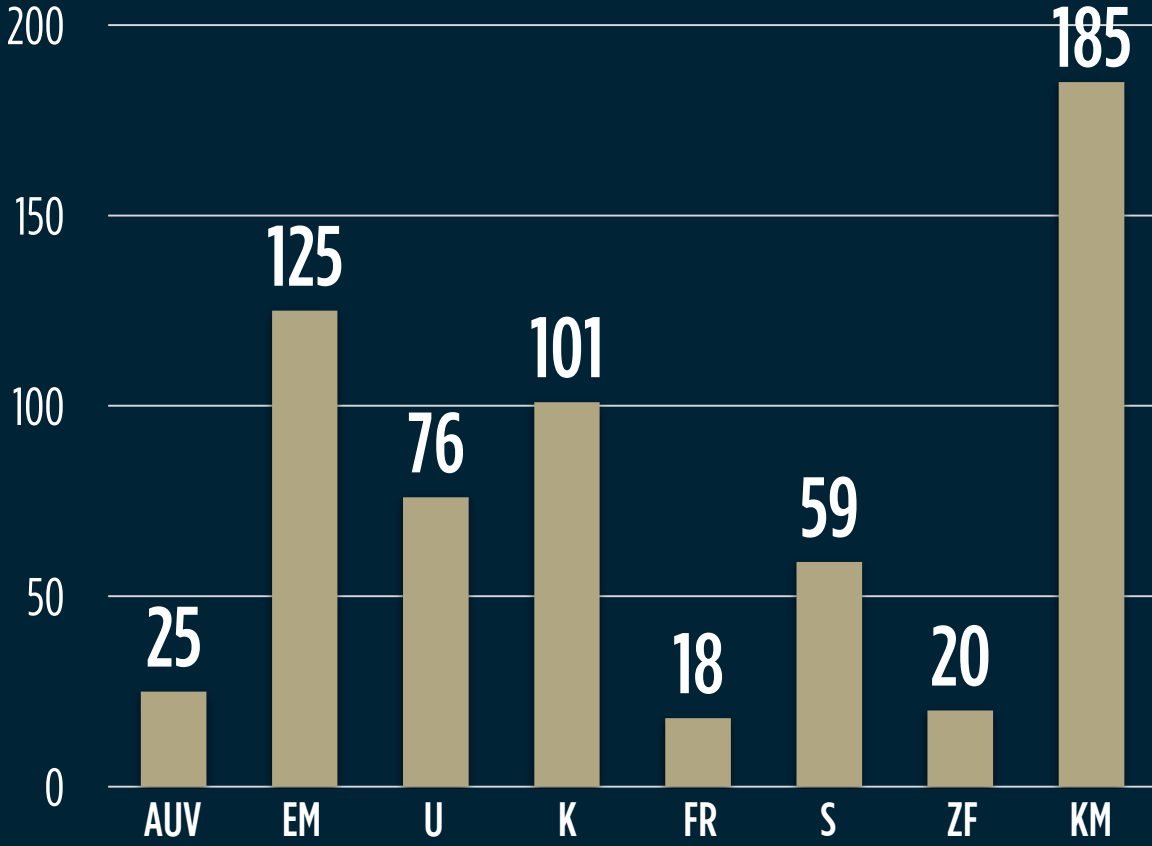
Son 5 Yılda Verilen Yurt Dışı Hizmet Teklifleri Grafiği



YURT DIŞI HİZMET TEKLİFLERİ

173 TEKLİF

51 KABUL



BIPM 609 VERİ TABANINDA CMC* SAYISI

*Kalibrasyon ve Ölçüm Kabiliyetleri

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

Avrupa Sıralaması : 4

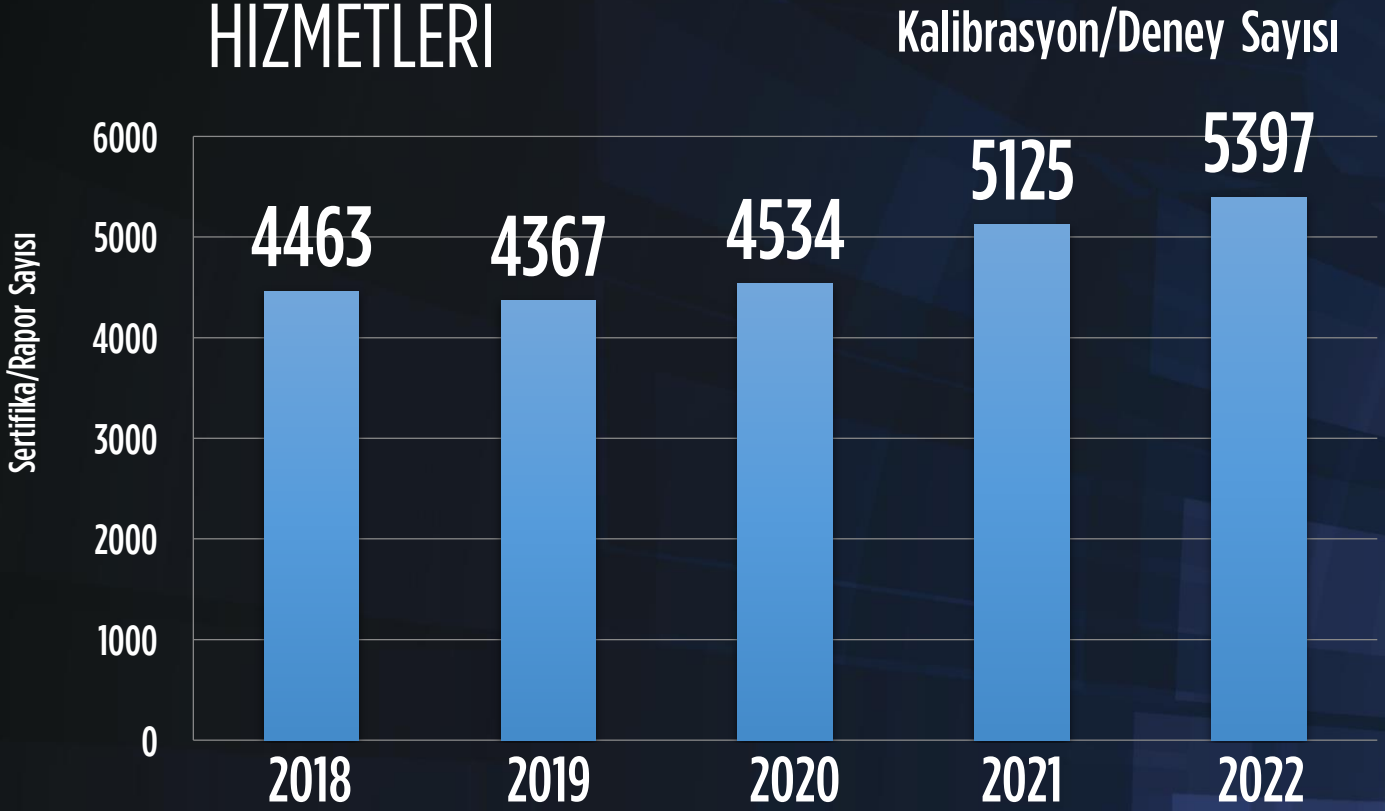
Dünya Sıralaması : 10

Son 10 Yıldaki Büyüme (%)

Avrupa : 1

Dünya : 3

KALİBRASYON DENEY HİZMETLERİ



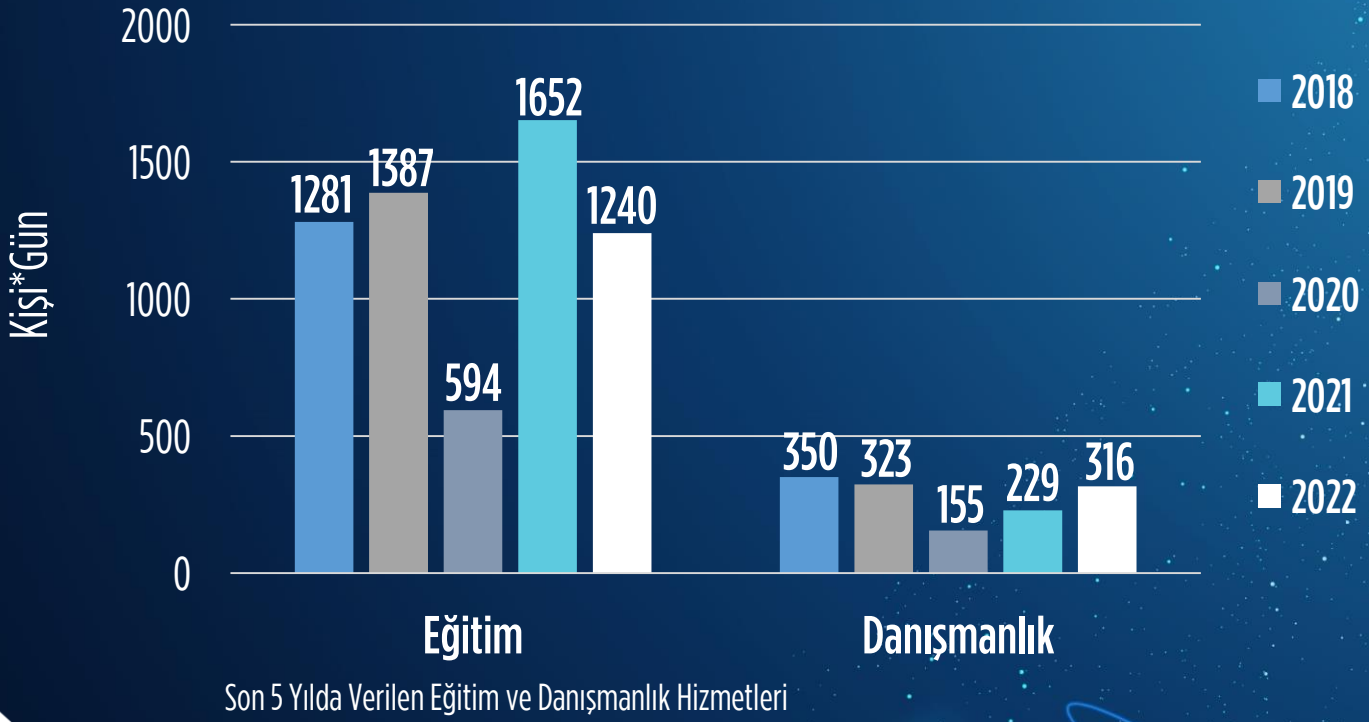
Son 5 Yıldaki Kalibrasyon / Deney Sertifika / Rapor Sayıları Grafiği

398

ADEDİ
AKREDİTASYON KAPSAMINDA

859

KALİBRASYON
DENEY
ÇEŞİDİ



EĞİTİM DANIŞMANLIK HİZMETLERİ

1240 KİŞİ*GÜN
EĞİTİM

KİŞİ*GÜN
DANIŞMANLIK 316

KazStandard ile Mutabakat Zaptı



Kazakistan Metroloji ve Standardizasyon Enstitüsü (KazStandart) ile bilimsel metrolojik iş birliğinin geliştirilmesi amacıyla 16 Mayıs 2022 tarihinde Mutabakat Zaptı imzalandı.

İmzalanan anlaşma uyarınca iki ülke metroloji enstitüleri arasında hali hazırda devam eden iş birliğinin yanı sıra teknik danışmanlık, ortak araştırma projeleri, misafir araştırmacıların değişimi ve helal ürünlerin üretimine yönelik metrolojik gereksinimler konusunda da iş birliği yapılacaktır.

İki kardeş ülke arasındaki 5 Milyar ABD Doları seviyesindeki ticaret hacminin 10 Milyar ABD Doları seviyesine çıkartılmasında çok büyük önem taşıyan ve iki kurum arasında SI Birimlerinin yeni tanımlarına yönelik birincil seviye standartların ve yaygın kullanıma sahip Sertifikalı Referans Malzemelerin ortak projelerle üretilmesi başta olmak üzere birçok alanda metrolojik iş birliklerinin geliştirilmesini hedefleyen eylem planı da 28 Ekim 2022 tarihinde imza altına alındı.



AGREEMENT ON COOPERATION BETWEEN

16 May 2022 - TÜRKİYE



KAZAKHSTAN INSTITUTE OF
STANDARDIZATION AND METROLOGY
(KAZSTANDARD)
REPUBLIC of KAZAKHSTAN



THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL
RESEARCH COUNCIL OF TURKEY
NATIONAL METROLOGY INSTITUTE (UME)
REPUBLIC of TÜRKİYE

TÜBİTAK UME Müdür Vekili Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ bir kez daha SMIC MC Başkanlığına seçildi

16 Mayıs 2022 tarihinde TÜBİTAK UME'nin ev sahipliğinde gerçekleştirilen İslam Ülkeleri Standartlar ve Metroloji Enstitüsü (SMIC) Metroloji Konseyi'nin 10. Yıllık Toplantısında TÜBİTAK UME Müdür Vekili Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ bir kez daha Başkanlığa seçildi.

İslam Ülkeleri İşbirliği Teşkilatı (İİT), Körfez Ülkeleri Metroloji Birliği (GULFMET) ve SMIC Metroloji Konseyi (SMIC MC) üyesi ülkelere toplam 45 temsilcinin katıldığı toplantıda 3.kez oy birliğiyle konsey başkanlığına seçilen Doç. Dr. ÇETİNTAŞ 2022-2024 dönemi için görev yapacak.

SMIC Metroloji Konseyi üyesi ülkelere helal ürün test ve belgelendirmesi, ilgili referans malzemelerin üretimi ve diğer metroloji alanlarında yapılan bilimsel çalışmalar ve gelişmelerle ilgili konuların ele alındığı toplantıda bu alanda kapsamlı bir altyapısı olan TÜBİTAK UME'nin sahip olduğu olanaklar, yürüttüğü projeler, diğer üye ülkeler ile yapılabilecek ortak çalışmalar ve ülkemizin İslam ülkelerine verebileceği katkılar üzerine bilgilendirmede bulunuldu.

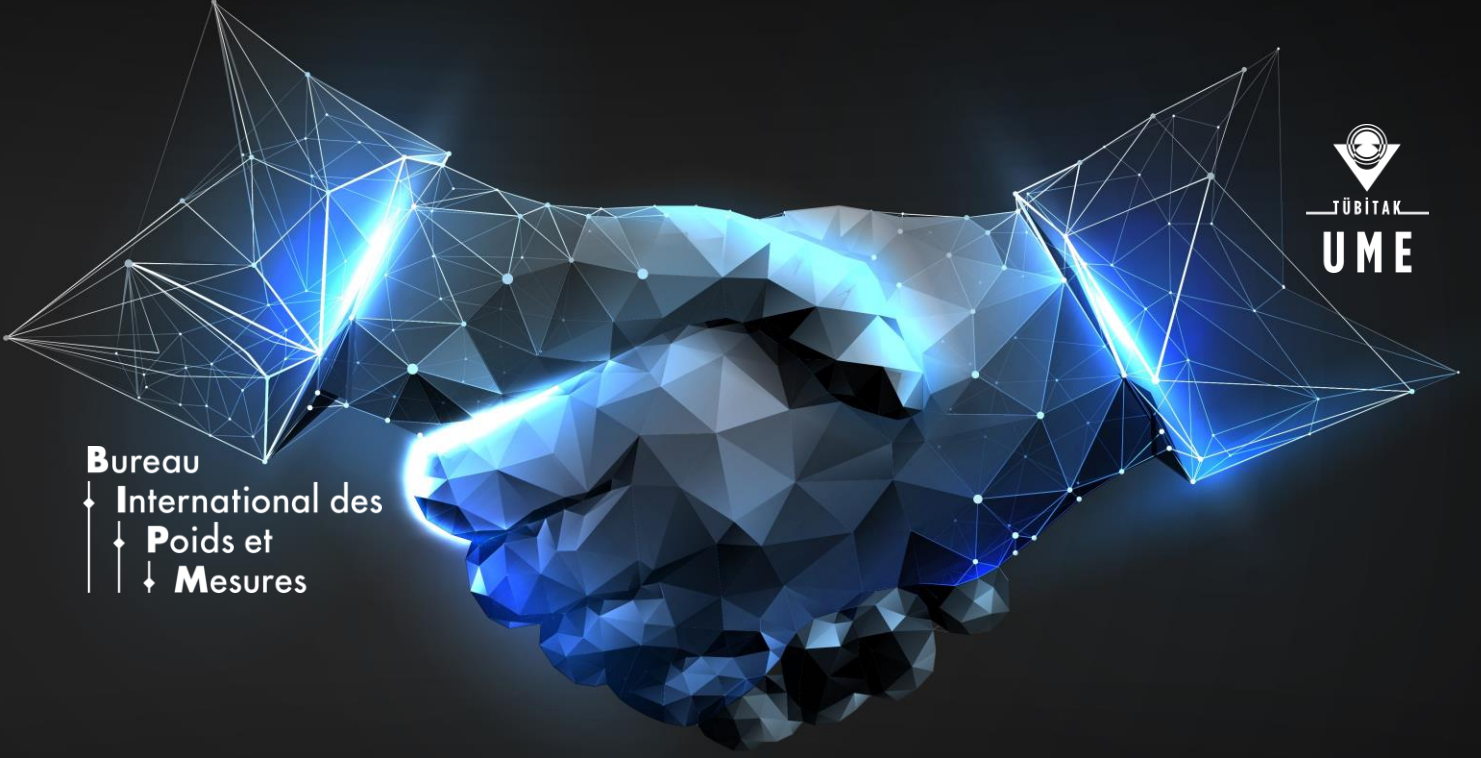
Ayrıca TÜBİTAK UME liderliğinde kurulması planlanan ve proje hazırlıkları tamamlanan İslam Ülkeleri Metroloji Mükemmeliyet Merkezi'nin İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) üyesi ülkelere sağlayacağı kazanımlar ve bu projenin gerçekleştirilmesinin önemi toplantıda bir kez daha vurgulandı.



BIPM-TÜBİTAK UME Proje Yerleşimleri Programı 2 Yıl Daha Uzatıldı

TÜBİTAK UME ve BIPM iş birliğinde hayata geçirilen BIPM-TÜBİTAK UME Proje Yerleşimleri” programının 2022 yılı içerisinde BIPM’den gelen resmi talep doğrultusunda 2 yıl daha uzatılmasına karar verildi.

TÜBİTAK UME ve BIPM (Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Bürosu) iş birliğinde 2018 yılında başlayan ve o günden bu yana aralıksız sürdürülen programın 2021 döneminin başarıyla tamamlanmasının ardından programın 5.dönemine Eylül ayında başlandı ve Aralık ayında da başarıyla tamamlandı.



TÜBİTAK UME, katılımcı araştırmacıların enstitülerinin, dolayısıyla da ülkelerinin uluslararası sisteme entegre olmasına katkıda bulunma amacıyla 5 dönem boyunca gelişmekte olan ülke enstitülerinin 47 genç personeline 1 ile 3 ay arasında farklı metroloji alanlarında 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.



Azerbaycan Metroloji Enstitüsü ile Mutabakat Zaptı

Dost ve kardeş ülke Azerbaycan'ın Metroloji Enstitüsü (AzMI) ile TÜBİTAK UME arasında bilimsel metrolojik işbirliklerinin geliştirilmesi amacıyla 30 Eylül 2022 tarihinde Bakü'de Mutabakat Zaptı imzalandı.

Özellikle geçtiğimiz yıllarda da gündeme gelen Azerbaycan Metroloji Enstitüsü'ne yeni laboratuvar kurulumu ve geliştirilmesine yönelik TÜBİTAK UME'nin vereceği destek çalışmalarının hızlandırılması amacıyla kayıt altına alınan "Mutabakat Zaptı"na AzMI Genel Müdürü Rovshan ALİYEV ve TÜBİTAK UME Müdür Vekili Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ imza attı.

Azerbaycan'daki bilimsel ve yasal metroloji hakkında TÜBİTAK UME tarafından hazırlanan fizibilite raporu üzerinden görüşmelerin de yapıldığı ziyaret sonrasında Doç. Dr. ÇETİNTAŞ Azerbaycan Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı'na bağlı Antitekel ve Tüketici Piyasası Kontrolü Devlet Hizmeti Başkanı Memmed A. ABBASBEYLİ tarafından da kabul edildi. Burada yapılan görüşmelerde Azerbaycan Metroloji Enstitüsünün faaliyetlerinin TÜBİTAK UME ile birlikte geliştirilmesi ve Azerbaycan'daki metrolojik faaliyetlerde ortak proje çalışmaları ele alındı.



KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ ve AKREDİTASYON ➤

Karşılıklı Tanıma Düzenlemesi (CIPM MRA) kuralları gereği Avrupa Metroloji Enstitüler Birliği (EURAMET) Kalite Teknik Komitesi'ne (TC-Q) sunulmuş olan TÜBİTAK UME'nin Yıllık Kalite Yönetim Sistemi Raporu Nisan 2021 döneminde TC-Q tarafından değerlendirilmiş ve rapor koşulsuz olarak kabul edilerek onaylanmıştır.

Enstitümüzün sahip olduğu AB-0034-K ve AB-0092-T akreditasyon belgeleri kapsamında kalibrasyon ve deney hizmetleri gözetim denetimleri ve AB-0001-RM akreditasyon belgesi kapsamında referans malzeme üretimi ile ilgili akreditasyon gözetim denetimi gerçekleştirilmiştir.

Enstitü Kalite Yönetim Sistemi'nin ISO 9001 şartlarına uygun hale getirilmesi çalışmaları sonucunda TS EN ISO 9001 Kalite Belgesi kapsamındaki ilk gözetim denetimi Türk Standardları Enstitüsü tarafından gerçekleştirilmiş olup, denetimde herhangi bir uygunsuzluk tespit edilmemiştir. Yine Kalite Yönetim Sistemi'nin AS 9100 standardının şartlarına uyarlanması kapsamında da fark analizi çalışması gerçekleştirilmiştir.



KURUMSAL İLETİŞİM ETKİNLİKLERİ



TÜBİTAK UME, popüler bilim konseptiyle geliştirilmiş ve katılımcıları ölçümle tanıştırmayı amaçlayan özel ölçüm düzenekleriyle katılım sağladığı Samsun Çarşamba Havalimanı'nda 30 Ağustos-5 Eylül tarihleri arasında gerçekleştirilen, dünyanın en büyük Havacılık, Uzak ve Teknoloji Festivali TEKNOFEST'te özellikle gençlerle buluştu.

Ayrıca Haziran-Eylül ayları arasında gerçekleştirilen Diyarbakır, Van, Erzurum ve Antalya Gökyüzü Gözlem Etkinlikleri, Aksaray ve Konya Bilim Festivallerinde her yaşta bölge halkıyla birlikte ölçüm yapmanın heyecanını paylaştı.



SI SİSTEMİNDEKİ DEĞİŞİKLİKLER HAKKINDA MEB'E SEMİNER



TÜBİTAK UME, 26. Uluslararası Ağırlıklar ve Ölçüler Genel Konferansı'nda (CGPM) kabul edilen Uluslararası Birimler Sistemi'nin (SI) revizyonu hakkında ders kitaplarında gerekli değişikliklerin yapılması amacıyla Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığında görevli personele 10 Ağustos 2022 günü çevrimiçi seminer verdi.

Uluslararası Birimler Sisteminde kilogram, amper, kelvin ve mol temel birimlerinin tanımlarında gerçekleşen değişiklikler ile SI birim adları ve sembollerin yazım kuralları hakkında çevrimiçi olarak gerçekleştirilen semineri Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı Ders Kitapları ve Öğretim Materyalleri Daire Başkanı Mehmet Salih CANBAL ve Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığında görevli uzmanlardan ve öğretmenlerden oluşan 45 kişilik dinleyici grubu takip etti.



Biyomedikal alanında yaptığı araştırmalarla dünyaca tanınan Singapurlu bilim adamı ve girişimci Prof. Lim Chwee Teck 24 Ekim 2022 günü verdiği bir seminerle TÜBİTAK UME'nin konuğu oldu.

Özellikle insan hastalıkları mekanobiyojisi, yenilikçi mikroakışkan giyilebilir teknolojilerin geliştirilmesi gibi alanlarda seçkin akademik başarıları imza atan ve 100'den fazla araştırma ve onur ödülünün sahibi olan Prof. Lim Chwee Teck yoğun ilgi gören seminerde araştırmacılara deneyimlerini aktardı.

24-27 Kasım 2022 tarihlerinde İstanbul Fuar Merkezinde düzenlenen en büyük Helal Fuarı 9. İslam İşbirliği Teşkilatı Helal Expo'ya katılım sağlandı. Helal üretim sektörüyle ilgili çok çeşitli ürün ve yeni çalışmaların sergilendiği fuarda, paydaşların metroloji alanındaki hizmet ve Ar-Ge talepleri alınarak, TÜBİTAK UME'nin yürüttüğü faaliyetler hakkında ziyaretçilere bilgiler verildi.

Ankara Bilim Üniversitesi tarafından ATO Congressum'da düzenlenen 4. Verimlilik ve Teknoloji Fuarına da katılan TÜBİTAK UME özellikle medikal metroloji alanında geliştirdiği ürünleri ziyaretçilerin dikkatine sundu.



TÜBİTAK UME Karadeniz Teknik Üniversitesi Savunma Sistemleri Teknolojileri Topluluğu (SAVSİSTEK) tarafından düzenlenen ve Karadeniz bölgesinin en kapsamlı savunma sanayi etkinliği özelliği taşıyan 7. Savunma Sanayi Günü'ne katılım sağladı.

TÜBİTAK UME standında, enstitünün geliştirdiği ve savunma sanayine yönelik ürünlerin tanıtıldığı etkinlikte Enstitü Müdür Vekili Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ da enstitünün bu alanda bugüne kadar ürettiği geliştirdiği ürünler ve planlanan projeler hakkında bilgi veren bir sunum yaptı.

TÜBİTAK UME, hem alt yapı ve çalışma alanlarının meslek ve öğrenci gruplarına tanıtımı hem de Türkiye'nin önde gelen sanayici ve kamu kurumları ile yeni proje fikirlerinin hayata geçirilmesi amacıyla her yıl gerçekleştirdiği etkinlikler kapsamında 132 ayrı firma, şahıs, kurum ve grubun alacağı hizmetler hakkında görüşme toplantısı, laboratuvar gezisi amaçlı ziyaret organizasyonları düzenledi.

RAKAMLARLA
2022

70

Ar-Ge Projesi

Ölçülebilir
Değişik
Ölçüm Büyüklüğü

127

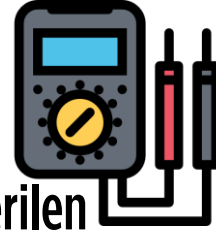
139

Birincil Seviye
Standart

61

Referans
Malzeme ve
StandartUlusal ve
Uluslararası
Karşılaştırma

43

Verilen
Kalibrasyon
Deney Hizmeti

5397

Ulusal ve
Uluslararası
Bilimsel
Yayın & Bildiri

194



131

Teknik Komite
Üyelikleri

347

Çalışan



859

Kalibrasyon
Deney
Hizmet Çeşidi

AB Destekli Projelere TÜBİTAK UME İmzası



Avrupa Metroloji Ortaklığı Programı (EPM) kapsamında ülkemizin yer almaya hak kazandığı 14 projenin 12'sine imza atan TÜBİTAK UME aynı zamanda daha önceki programlara göre yeni program için ulusal katkı taahhüdünü de %50 oranında artırmayı başardı.

EPM kapsamındaki 2 aşamalı 2022 çağrı süreci sonunda 14 projeye adını yazdıran ülkemiz daha önceki yıllarda yürütülmüş AB destekli metroloji programlarındaki TÜBİTAK UME'nin önemli katkı yaptığı başarı performansı ile ulusal katkı taahhüdünü 18 Milyon Avro olarak Avrupa Komisyonu'na bildirdi.

Ülkemizdeki metroloji ekosistemine katkı vermeye devam eden TÜBİTAK UME, sağlık alanında 3, Entegre Avrupa Metrolojisi alanında 5, Normatif alanında 1 ve Araştırma Potansiyeli alanında 3 olmak üzere 1'inde yürütücü göreviyle dahil olduğu toplam 12 projeye Avrupa metroloji sistemindeki yön verici yerini de perçinledi. TÜBİTAK UME koordinatörlüğünde Araştırma Potansiyeli alanında sunulmuş olan "Brinell-Vickers-Knoop Sertliği İz Ölçümleri için İzlenebilirlik" başlıklı proje bağımsız hakemler tarafından yapılan değerlendirme sonucunda alanında en yüksek puanlanan proje oldu.

Biyoanaliz, Medikal Metroloji, Termodinamik, Optik, Sıcaklık, Akustik, Basınç, Zaman ve Frekans, Uzunluk, Sertlik, RF ve Mikrodalga, Elektromanyetik gibi birbirlerinden çok farklı disiplinlerde proje ortağı olan TÜBİTAK UME, Avrupa'da metrolojinin her alanındaki yetkinliğini bir kez daha ispatlamış oldu.

**METROLOGY
PARTNERSHIP**



GSO/GULFMET AR-GE Programı Kapsamında TÜBİTAK UME'nin Projesi Desteklenecek



Körfez Ülkeleri Standardizasyon Organizasyonu / Körfez Metroloji Birliği (GSO/GULFMET) AR-GE programı çerçevesinde TÜBİTAK UME'nin "Sertlik Elmas Uç Kalibrasyon Sistemlerinin İzlenebilirliği için Transfer Standartlarının Geliştirilmesi" konulu projesinin desteklenmesine karar verildi.

TÜBİTAK UME Sertlik Laboratuvarı tarafından Cihan KUZU yürütücülüğünde hayata geçirilecek projenin diğer katılımcı ülkeleri GULFMET üyesi olan Bahreyn, Birleşik Arap Emirlikleri, Katar, Kuveyt, Suudi Arabistan, Umman ve Yemen olacak. TÜBİTAK UME'nin sertlik metrolojisi alanında hazırladığı bu proje Kütle ve Türevi Büyüklükler Teknik Komitesinde GSO/GULFMET tarafından desteklenen ilk proje olması bakımından da önem kazanıyor.

Proje kapsamında, Sertlik ölçümlerinde kullanılan elmas uçların geometrik büyüklüklerinin kalibrasyonunda kullanılan sistemlerin izlenebilirliği için transfer standartları geliştirilecek, üretilecek ve metrolojik karakterizasyonları yapılacak. Böylece Körfez Ülkelerinde sertlik ölçümlerinde doğruluğun temini ve sürekliliği ilk kez TÜBİTAK UME'nin yürütücülüğünü yapacağı bu proje ile sağlanmış olacak. Geliştirilecek transfer standartlarının Körfez ülkelerindeki sistemlerin izlenebilirliğinin sağlanmasında kullanılması planlanıyor.

TÜBİTAK UME'nin Körfez ülkeleri metroloji enstitüleri arasındaki lider rolünü pekiştirmesi açısından önemli bir prestij değeri de taşıyan ve yıl içerisinde başlanarak 18 ay sürecek projenin 2023 Ağustos sonuna kadar tamamlanması hedefleniyor.

Ayrıca projenin yürütücüsü Cihan KUZU 5 yıllık süreyle GULFMET Araştırma-Geliştirme Çalışma Grubu başkanlığına da seçildi.



TÜBİTAK UME

Kibble Balans Deneyinde Sonuca Yaklaştı



TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü kilogram birimine getirilen yeni tanımı gerçekleştirme amacıyla yürüttüğü Kibble Balans (KB) deneyinde elde ettiği ölçüm sonuçlarıyla uluslararası anahtar karşılaştırmada başarılı bir şekilde yer aldı.

TÜBİTAK UME, Kibble Balans deneyinde aldığı Planck sabiti ölçümleri ile Almanya, Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Fransa, İsviçre, Japonya, Kanada gibi dünyanın önde gelen ülkelerinin metrolojik enstitüleriyle beraber katıldığı uluslararası anahtar karşılaştırma sonucunda yeni ölçüm konseptini metroloji dünyasına kabul ettirmeyi başardı.

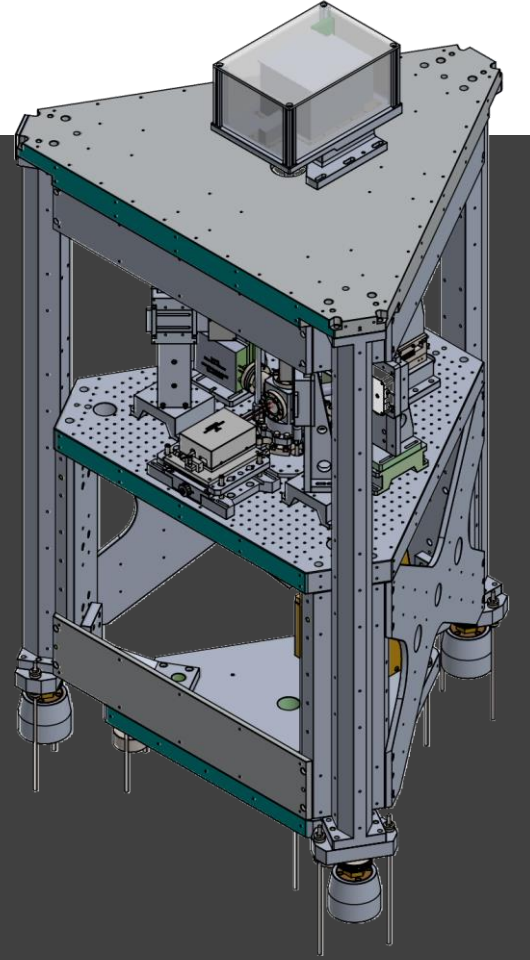
Amerika Birleşik Devletleri, İngiltere ve Kanada metroloji enstitülerinin başını çektiği ve vakum ortamında çalışan geleneksel KB sistemlerinden farklı olarak, TÜBİTAK UME'nin geliştirdiği düzeneğin atmosfer ortamında çalışabiliyor. Bu durum, maliyet ve uygulama açısından önemli avantaj sunuyor.

Kütle ölçümlerinde Fransa'daki Uluslararası Ölçüler ve Ağırlıklar Bürosundan izlenebilirlik alan Türkiye, TÜBİTAK UME tarafından tamamen yerli ve milli imkanlarla geliştirilen bu yeni teknolojik ürünle kilogram biriminin birinci seviyede gerçekleştirilmesiyle hem ulusal kütle ölçümleri güvence altına almış hem de dışa bağımlılığı ortadan kaldırmış olacak.

Ayrıca TÜBİTAK UME, diğer ülkelerin metroloji enstitülerine de uluslararası kütle kalibrasyon hizmeti verilebilecek hatta gelişmekte olan enstitülere teknoloji transferi de sağlayabilecek. Yakın zamanda Kazakistan'la Kütle ve Sıcaklık birimlerinin yeni tanımlarına göre alt yapının oluşturulması konusunda bir eylem planı da imzalandı.

Mekanik ve elektriksel gücün dengelenmesi prensibine dayanan Kibble Balans Deney Düzenekleri, farklı geometriler ve deneysel protokollerle tasarlanabiliyor. Bu düzeneğe sahip dünyadaki az sayıdaki ülkelere biri olan Türkiye dünya çapında yürütülen çalışmalara da katkı veriyor.

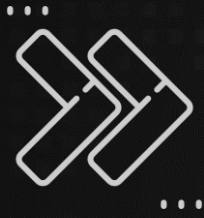
TÜBİTAK UME 2014 yılından beri yürüttüğü proje kapsamında bilimsel metroloji alanında ileri gelen enstitülere alternatif bir yol izleyerek geliştirdiği yeni ölçüm konseptiyle elde ettiği bu sonuçla kilogramın yeni tanımını gerçekleştirme yolunda kritik bir eşiği daha aşmış oldu.



YAYIN ve PATENT LİSTESİ

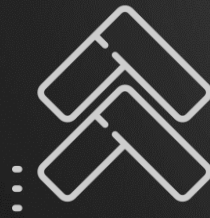


94 SCI
YAYIN



ULUSAL
YAYIN 23

TEKNİK
21 RAPOR



56
ULUSLARARASI
38 BİLDİRİ
18 SUNUM



TOPLAM TESCİLLENEN PATENTLER

12



2022 TESCİLLENEN PATENTLER

➤ Sıcaklık Kararlılığı Geliştirilmiş Yüksek Doğruluğa Sahip
Basınç Dönüştürücü

➤ M.tuberculosis Bakterisinin Tanısında ve Yol Açtığı
Verem (Tüberküloz) Hastalığının Tedavisinde
Kullanılacak M.tuberculosis Bakterisine Özgü DNA
Aptamerleri



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 ölçülenin 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

**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

www.ume.tubitak.gov.tr

YAYINA HAZIRLAYANLAR

Yayın Yönetmeni

Doç. Dr. Mustafa ÇETİNTAŞ

İçerik, Tasarım ve Fotoğraflar

Uğur AKKAYA

Oktay YAĞCI

Kerem B. ÖZBAYRAK

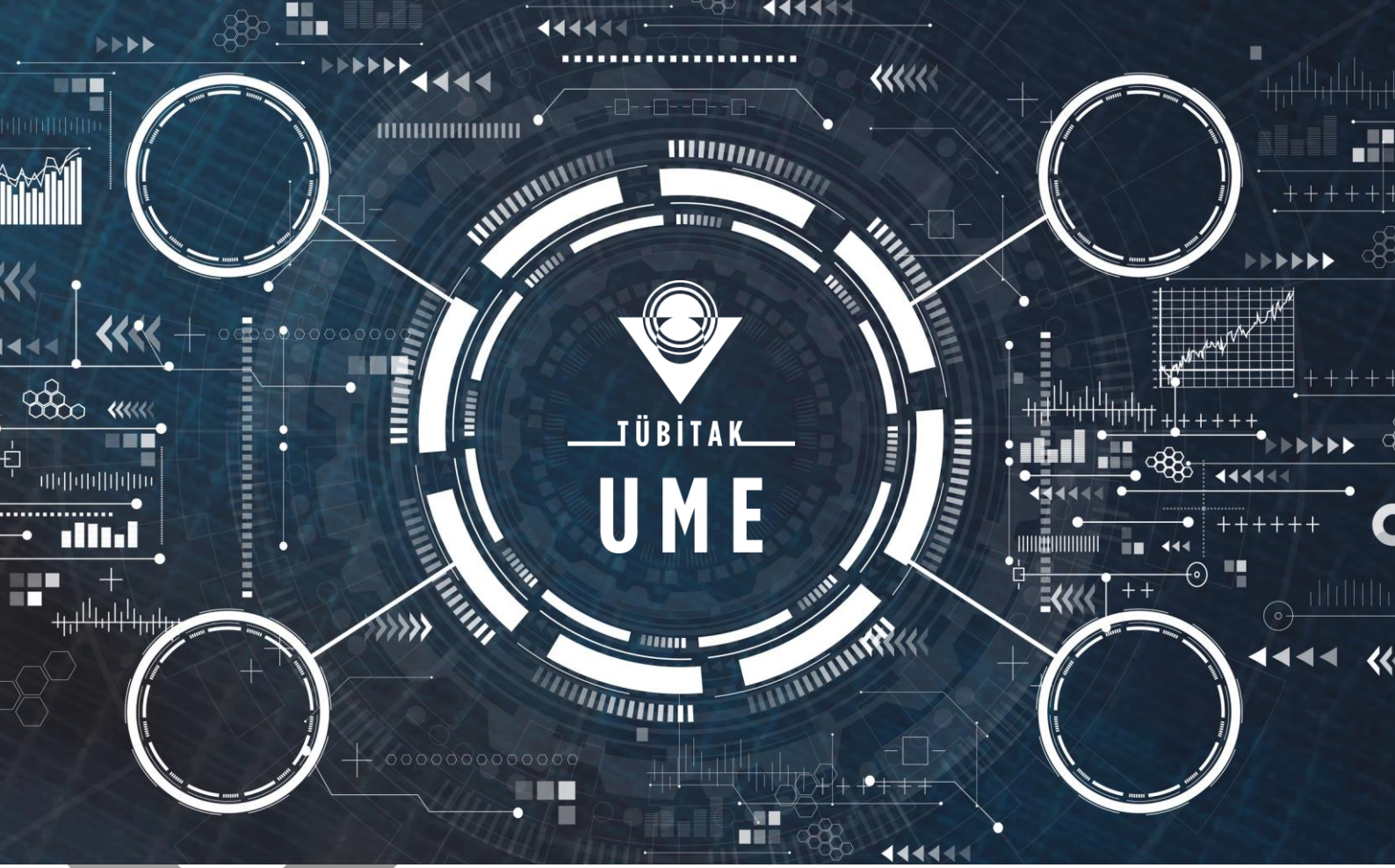
İLETİŞİM BİLGİLERİ

 @TubitakUME

 #tubitak-ume

25
22

FAALİYET RAPORU



ÖLÇÜMİÇİN DOĞRUMERKEZ

GELECEĞE METROLOJİYLE DAKLAN!



TÜBİTAK ULUSAL METROLOJİ ENSTİTÜSÜ

ÖLÇÜMİÇİN
DOĞRUMERKEZ