

TÜBİTAK UME Danışma Kurulu Toplantısı

Sonuç Bildirgesi

29.06.2021, TÜSSİDE Gebze - KOCAELİ

TÜBİTAK Ulusal Metroloji Enstitüsü Danışma Kurulu toplantısı, 35 üyenin katılımı ile 29 Haziran 2021 tarihinde TÜBİTAK Gebze Yerleşkesinde gerçekleştirilmiştir.

Toplantıya TÜBİTAK UME'nin 2020 yılı faaliyetleri ile ilgili bilgilendirme yapılarak başlanmıştır. Katılımcılar tarafından kalite altyapısının önemli bir unsuru olan metroloji alanında ülkemizin ihtiyaç ve sorunlarına dair değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca Enstitü faaliyetlerinin etkinliği açısından enstitüden beklenen çalışmalar ve yatırımlar konuları da görüşülmüştür.

Toplantıda çalıştay formatında yapılan grup çalışması ile aşağıda belirtilen sorulara ilişkin Kurul Üyelerinin görüş ve önerileri alınmıştır.

1. COVID-19 pandemisi ve benzeri durumlar için TÜBİTAK UME'nin nasıl bir yol haritası ve eylem planı olmalı?
2. Dünyada hızla gelişen yeni teknolojiler ve bunların endüstriyel uygulamalarında (kuantum teknolojiler, nanoteknoloji, ileri üretim teknolojileri, Endüstri 4.0 ve sonrası, 5G ve sonrası haberleşme, vb.) TÜBİTAK UME'den beklentiler nedir?
3. Tüm Dünya Helal Ürün ticaretinde İT üye ülkelerinin üretici olarak payı yaklaşık %25'dir. Ülkemiz adına Helal Ürün ticaretindeki payımızı arttırmak adına TÜBİTAK UME neler yapmalı?
4. TÜBİTAK UME'nin ciddi sayılabilecek yurt dışı ilişkileri dikkate alındığında (toplamda 49 ülke, yıllık ortalama 20 farklı ülke), Ülkemiz ihracatının artırılmasına yönelik TÜBİTAK UME'nin bu ilişki açısından nasıl faydalanabilir?
5. Toplumda metroloji farkındalığı oluşturmada ve metroloji alanında nitelikli aday araştırmacı yetiştirilmesine yönelik ne tür faaliyetler yapılmalıdır?
6. TÜBİTAK UME'nin üretimdeki rolü ve bu konuda Enstitümüzden beklentiler nelerdir?
7. Ülkemizdeki kalite alt yapısı içerisinde TÜBİTAK UME nasıl daha fazla ve daha verimli olabilir?
8. Ülkemiz kalite altyapısının iyileştirmesi ve devamlılığının sağlanarak öncül bilimsel ve teknolojik çalışmalara daha fazla katkı sağlanabilmesi amacıyla TÜBİTAK UME personel istihdamı politikası için önerileriniz nedir?

Gerçekleştirilmiş olan çalışma sonucu elde edilen derlenmiş görüş ve öneriler Ek-1'de sunulmuştur.

Ek-1. KONSOLİDE GÖRÜŞ VE ÖNERİLER

1) COVID-19 pandemisi ve benzeri durumlar için TÜBİTAK UME'nin nasıl bir yol haritası ve eylem planı olmalı?

- Olağanüstü durumlar için Acil Aksiyon Planı'nın mevcut olması
- Daimi Olağanüstü Hal Kurulu'nun faaliyet göstermesi
- TÜBİTAK UME'nin daha özerk bir yapı haline getirilmesi
- İkincil seviye laboratuvarların güçlendirilmesi
- COVID-19 (varyantlar dahil) Antijen testi için dinamik altyapının oluşturulması
- Her türlü biyolojik ajanı algılama konusunda sensör teknolojileri geliştirilmesi ve metrolojik karakterizasyonu üzerinde çalışılması
- Faaliyetlerin aksamaması için kritik personelin yedeklenmesi
- Yurt dışına bağımlılığı azaltmak amacıyla (savunma sanayi ve havacılık sektörü için) altyapının oluşturulması
- COVID-19 testlerinin doğruluğu ve etkinliğinin araştırılması ile ölçüm hızı ve maliyetin azaltılmasına dair iyileştirmelerin sağlanması
- Enfekte olan kişilerin ve hastalıkların nefesten teşhisi bağlamında nefesten algılama, nefes örnekleme ve nefes standardı gibi konulara öncelik verilerek, tüm virüsleri test edebilecek yöntem geliştirilmesi (nefes biyopsisi)
- CBRNE (kimyasal, biyolojik, radyolojik, nükleer ve patlayıcı cihaz/malzemeler) metrolojisi konusunda çalışılması
- ISO 22301 "Toplumsal Güvenlik ve İş Sürekliliği Yönetim Sistemi"ne göre TÜBİTAK UME altyapısının düzenlenmesi
- Yerleşik Ar-Ge Merkezleri ve özel sektör Teknoparklar ile iletişime geçilerek ilgili ihtiyaçların öncesinde belirlenmesi amacıyla bir networking merkezi oluşturulması ve koordinasyonun sağlanması
- Milli Eğitim Bakanlığı'na ilgili paydaşlarla birlikte (TSE, Sağlık Bakanlığı vb.) hastalıktan korunma, sterilizasyon vb. konularında bir kılavuz oluşturulması
- Uzaktan kalibrasyon yeteneğinin kazandırılması
- Çevrimiçi eğitim altyapısının kuvvetlendirilmesi
- Çevrimiçi hizmet verilebilmesine yönelik uzaktan çalışma altyapısının kurulması, dijitalizasyon tekniklerinin uygulanması
- Pandemi koşullarına göre sınıf ortamı oluşturarak eğitim talep eden kuruluşlara TÜBİTAK UME'nin eğitmen sağlaması

2) Dünyada hızla gelişen yeni teknolojiler ve bunların endüstriyel uygulamalarında (kuantum teknolojiler, nanoteknoloji, ileri üretim teknolojileri, Endüstri 4.0 ve sonrası, 5G ve sonrası haberleşme, vb.) TÜBİTAK UME'den beklentiler nedir?

- Yeni yatırımlar için bürokratik engellerin kaldırılması
- Kuantum metroloji farkındalığının artırılması
- Kuantum ve nano teknoloji konusunda yeteneklerinin geliştirilmesi
- Milli konumlama ve zamanlama için atomik saatlerin üretimi
- Kuantum optik, 2D yapılar, Light structure konusunda çalışmaların yapılması ve personel yetiştirilmesi
- Ülkemizdeki bilgisayar üreticileri ile koordinasyon sağlanarak Kuantum bilgisayarların üretimi ile ilgili Ar-Ge çalışmalarının başlatılması
- Eklemeli imalat yönteminde kalibrasyon ve ölçüm ile ilgili çalışmaların yapılması
- Biyolojik sensör üretimi ve kalibrasyonu konusunda gelişim sağlanması
- Akıllı sensör üretimi
- Sensör ihtiyaçlarının araştırılarak bu konuda stratejik hedeflerin belirlenmesi
- Patente yönelik Endüstri 4.0, 5G Ar-Ge çalışmalarının yapılması
- Savunma, sağlık, tarım, gıda, hayvancılık gibi stratejik alanlarda yapılan kimyasal, biyolojik, fiziksel ölçümlere yönelik yeni ölçüm metodlarının geliştirilmesi
- Tarımda verimin artırılması, LIDAR kameralarla veya diğer sensörlerle ürünlerin olgunlaşması, böcek durumu, zirai hastalıkların erken teşhisine yönelik cihaz ve/veya referans malzeme geliştirilmesi
- Musilaj gibi olası çevre kirliliği sorunlarının biyolojik yönden telafisi için Ar-Ge çalışmalarının yapılması
- Endüstri 4.0, 5G ve Yapay Zeka gibi gelişen teknolojilerin, ulusal güvenliğimiz ile dış ekonomik ve ticari ilişkilerimiz üzerindeki yansımaları bağlamında TÜBİTAK UME tarafından sunulabilecek katkıların tüm ilgili kurumlarımızın katkısıyla ele alınması
- TÜBİTAK UME'nin dijital dönüşüm kapsamında yol haritası ve eylem planı oluşturması
- Endüstri 4.0 kapsamında kalibrasyon sistemlerinin mümkün olanları için uzaktan ölçüm altyapılarının kurulması
- Ekran teknolojilerine yönelik OLED, QDOT teknolojileri konusunda malzeme geliştirilmesi, standarda esas patentlerin ortak üretilmesi ve TÜBİTAK UME önderliğinde üyelerinin ilgili araştırma kurumları ile özel firmaların Ar-Ge merkezlerinin olacağı bir platformun kurulması
- 5G haberleşme şebeke ve altyapılarında kullanılacak yazılım ürünlerinin sertifikasyonu için ilgili test altyapılarının oluşturulması
- 5G haberleşme şebeke ve altyapı ekipmanlarının sertifikasyonu için ilgili test altyapılarının oluşturulması

- 5G teknolojilerini destekleyen son kullanıcı ekipmanları için ilgili kalibrasyon/test altyapılarının oluşturulması/geliştirilmesi (RF, EMC ve SAR testleri için laboratuvar, simülatör, spektrum analizör, anten gibi test cihazları)
- EMC, RF, LVD, SAR deneyleri için periyodik olarak teorik ve uygulamalı eğitimlerinin gerçekleştirilerek Laboratuvarlararası Karşılaştırma (LAK)/Yeterlilik Testleri (YT) düzenlenmesi
- 4,5G ve 5G haberleşme alanlarında yerli üretim ve ihracat yapan firmalara TÜBİTAK UME tarafından verilen hizmetler için indirim ve öncelik sağlanması

3) Tüm Dünya Helal Ürün ticaretinde İİT üye ülkelerinin üretici olarak payı yaklaşık %25'dir. Ülkemiz adına Helal Ürün ticaretindeki payımızı arttırmak adına TÜBİTAK UME neler yapmalı?

- İslam Ülkeleri Metroloji Mükemmeliyet Merkezi (İÜMMM) kurum faaliyetlerinin hızlandırılması ve bu faaliyetlerde TÜBİTAK UME'nin referans merkez olması
- Üreticinin desteklenmesinin yönündeki teşviklerin sağlanması, yurt dışından en çok tercih edilen helal ürünlerin Türkiye'de üretilmesi
- Helal ürünlerin yanı sıra, organik ürünler, doğal ürünler ile teknik düzenlemesi bulunmayan ürün grupları (vejetaryen/vegan vb.) için de testlerin gündeme alınması
- Doğal olmayan ve hileli ürünler ile ilgili ölçüm metodlarının geliştirilmesi
- Eksik test/sertifikasyon altyapısının kurulması
- Gıda ürünlerinin helal nitelikte üretimi için gereken şartların ve önündeki engellerin kaldırılmasına yönelik üretici ve imalatçıların görüşlerine başvurarak yeni sistem/cihaz/makine/prosedür geliştirilmesi için Ar-Ge faaliyetlerinin yapılması
- Helal Akreditasyon Kurumu (HAK) yönetiminde TÜBİTAK UME'nin temsil edilmesi
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, ticaret odaları ve sektör temsilcisi sivil toplum kuruluşları ile temasa geçilerek helal üretim ve sertifikasyon konularındaki problemlerin görüşülmesi

4) TÜBİTAK UME'nin ciddi sayılabilecek yurt dışı ilişkileri dikkate alındığında (toplamda 49 ülke, yıllık ortalama 20 farklı ülke), Ülkemiz ihracatının arttırılmasına yönelik TÜBİTAK UME'nin bu ilişki açısından nasıl faydalanabilir?

- TÜBİTAK UME'nin İslam İşbirliği Teşkilatı (İİT) ülkelerinde metrolojik altyapıların kurulması kapsamında finansal destek sisteminin oluşturulması için çalışmalar yapılması (örnek, Almanya'daki PTB-GİZ sisteminin bir benzerinin Türkiye'de (UME-TİKA) kurulması)
- Yerli firmalara teknoloji transferi yapılması
- Ticari ataşelerimiz ile ve dahil oldukları platformlarda metroloji, standardizasyon, akreditasyon konularında bilgi paylaşımının yapılması

- TSE, TÜBİTAK UME, TÜRKAK, ilgili Bakanlıklar (özellikle Dışişleri Bakanlığı ve Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı) ve TİKA temsilcilerinden oluşan, senede 2 kez bir araya gelen ve yurtiçi ve yurtdışı işbirliği fırsatları ile uygunluk değerlendirmeye dair yatırım ihtiyaçları, insan kaynakları yönetimi, uluslararası gelişmeler, mevcut/planlanan projeler, farkındalık oluşturma gibi hususlar ile bunların önceliklendirilmesi gibi konuların stratejik anlamda görüşüldüğü metroloji, standardizasyon, akreditasyon koordinasyon kurulunun kurulması
- Dış tüketici ve firmaların Türk sanayisi ile bir araya getirilmesi (proje anlamında)
- Yerli ürünlerin markalaşması kapsamında mevzuatsal ihtiyaçların TÜBİTAK UME desteğiyle sağlanması
- İhracat yapan ve yerli üretim yapan firmalara TÜBİTAK UME'nin sunduğu hizmetlerde indirimlerin sağlanması
- Pilot endüstrilerin ihracat durumunun araştırılması
- İhracat konusu ürünlerin ölçümünde ihtiyaç duyulacak referans malzemelerinin paydaşlarla ortak olarak belirlenmesi
- TÜRKAK'ın yurtdışında hizmet verdiği ve Laboratuvarlararası Karşılaştırma (LAK)/Yeterlilik Testleri (YT) hizmetlerine erişim sıkıntısı olan ülkeler için de TÜBİTAK UME tarafından uluslararası YT/LAK'ların düzenlenmesi
- Etki alanımızda bulunan nispeten daha az gelişmiş ülkelerin (Türki Cumhuriyetler gibi) metroloji kurumlarının gelişmesine destek olunarak ülkelerarası ticari faaliyetlerin geliştirilmesine zemin sağlanması
- Avrupa Birliği'nin 2050 yılına kadar 0 karbon salımlı kıta olma hedefine yönelik "Yeşil Mutabakat" (Green Deal) gerekliliklerine dair ülke çapında farkındalık oluşturmak ve gerekli belgelendirme ve eğitim süreçlerinde TÜBİTAK UME'nin aktif rol alınması

5) Toplumda metroloji farkındalığı oluşturmada ve metroloji alanında nitelikli aday araştırmacı yetiştirilmesine yönelik ne tür faaliyetler yapılmalıdır?

- Metroloji konusunda kamu spotu hazırlanması
- Talim Terbiye Kurulu ile ilgili müfredatın hazırlanmasında destek verilmesi
- YÖK ile ortak çalışma yapılarak Lisansüstü ve Doktora programları açılması/yaygınlaştırılması
- Metroloji alanında yurtdışına doktora öğrencisi gönderimi
- Lisansüstü programlarında TÜBİTAK UME personelinin ders vermesi
- UME akademi (eğitimler, çalıştay, kamplar) veya eğitim biriminin faaliyete geçmesi
- Metroloji derslerinin üniversitelere yaygınlaştırılması
- Dünya Metroloji Günü kutlamaları ile metroloji farkındalığının artırılması
- TÜBİTAK UME web sitesi üzerinden spot video, bilgi yazısı paylaşılması
- Sosyal medyanın etkin kullanımı (Youtube kanalı vb.)

- Ulusal sınavlara soru sağlanması
- “TÜBİTAK Meraklı Minik”, “TSE Öncü Çocuk” gibi dergilerde metroloji yazılarının yayınlanması
- Meslek günlerinin düzenlenmesi
- Teknofest gibi etkinliklerde metroloji ve TÜBİTAK UME’nin faaliyetlerinin tanıtılması

6) TÜBİTAK UME’nin üretimdeki rolü ve bu konuda Enstitümüzden beklentiler nelerdir?

- Sensör geliştirilmesi konusunda savunma sanayi firmaları ile birlikte çalışma
- Sensör geliştirilmesi konusunda Üniversiteler ve ilgili akademisyenler ile birlikte Ar-Ge çalışmalarının yapılması
- SSB’nin başlattığı “Savunma Sanayi Kalifiye Ürün Listesi (KÜL) Programı”nda TÜBİTAK UME’nin aktif katılım sağlaması
- 5G için de oluşturulacak benzer programda TÜBİTAK UME’nin aktif olarak görev alması
- Kriminal incelemelerde kullanılan patlayıcı ve uyuşturucu maddelere yönelik RM üretiminde öncü olması
- Türkiye’nin yurt dışından satın aldığı referans malzemelerin (SRM/RM) yerli imkânlarla üretilmesi kapsamında TÜBİTAK UME’nin koordinasyon görevi alması ve bu kapsamda mevzuatsal çalışmaların oluşturulması amacıyla ilgili Bakanlıklarda girişimlerde bulunması
- Yurtdışından sağlanan referans kalibrasyon veya ölçüm cihazların tedariğinin daha az maliyet ile yurtiçi kaynaklardan sağlanması için yeni KAMAG proje başlıklarının açılması
- Kalibrasyon otomasyonu ile ilgili eğitim ve teknik destek verilmesi, danışmanlık yapılması
- Ölçüm birimleri ile ilgili farklı sektörlerin kullanımına uygun kılavuzların hazırlanması
- Metrolojide dil birliğinin sağlanması ve kalibrasyon hizmetlerinin önemi konusunda bilgilendirme sağlaması
- Özel üretim yapan şirketlere özel ölçümler alanında destek olunması
- 5. nesil sistemlerde 3-4 yıl içinde 24 GHz üstü frekans bantlarının kullanımı başlayacağından, bu konuda gereksinim duyulacak ölçüm cihazlarının üretim ve denetim yapacak kuruluşlara temin edilmesi, ölçüm ve kalibrasyon konusunda destek olunması
- TÜBİTAK UME’de yapılan kalibrasyon hizmetlerine ait (termometre, basınç vb.) yerli üretimde olan cihazların talep edilen envanterlerin paylaşılması
- TÜBİTAK UME tarafından üretilen cihaz ve sistemlerin teknoloji transferlerinin yapılması ve bu alanda ülkemizde marka firmaların oluşturulması, marka firmaların ürünlerinin özellikle dış ülke metroloji ve test laboratuvarlarına satışında TÜBİTAK UME’nin aktif rol alması

- Ülkemizdeki Teknoparklar tarafından geliştirilen fikirlerin hayata geçirilerek ticarileştirilmesine yönelik mevzuat değişikliklerin yapılması ve seçici bir kurul teşkil edilerek önemli görülen projelere destek sağlanması
- TÜBİTAK UME bünyesinde teşkil edilecek bir fon ile TÜBİTAK UME'nin ihtiyaç duyduğu konularda Teknoparklarda Ar-Ge yaptırılması

7) Ülkemizdeki kalite alt yapısı içerisinde TÜBİTAK UME nasıl daha fazla ve daha verimli olabilir?

- Yazılım sektörü gelişimine destek verilmesi, yazılım testi ve yazılım doğrulama altyapısının geliştirilmesi
- LAK (Laboratuvarlararası Karşılaştırma) ve YT (Yeterlilik Testleri) çeşitliliğinin ve sıklığının artırılması
- Üretilen referans malzeme çeşitlerinin artırılması
- Kalibrasyon alanındaki ihtiyaçların sektörle beraber periyodik olarak gözden geçirilmesi ve önceliklendirilerek TÜBİTAK UME altyapısının geliştirilmesi
- Ulusal kongrelerde LAK ve YT ile ilgili farkındalığını artıracak etkinliklerin organize edilmesi
- Devlet ve üniversiteler bünyesindeki laboratuvarların akreditasyonunun teşvik edilmesi, önerilmesi
- TÜRKAK akreditasyon denetim ekibinde bilirkişi olarak görev alan TÜBİTAK UME personelinin teşvik edilmesi suretiyle bu katkının sürekliliğinin sağlanması
- Ekonomik İşbirliği Teşkilatına bağlı olarak kurulan “Bölgesel Standardizasyon, Uygunluk Değerlendirmesi, Akreditasyon ve Metroloji Enstitüsü”nün (RISCAM) faaliyetlerin yürütülmesinde TÜBİTAK UME ile TÜRKAK'ın işbirliği içinde çalışması
- Laboratuvarların özel alanlardaki kalibrasyon ihtiyacını ülke içinde karşılayabilmeleri amacıyla, ülkemizde akredite olmayan kalibrasyon laboratuvarların ölçüm kabiliyetlerinin yer aldığı bir veri tabanının oluşturulması ve akredite veya akredite olmayan laboratuvarların hizmet kapsamında olmadığından yurt dışından hizmet alınmak zorunda kalınan alanların TÜBİTAK UME'nin hizmet kapsamına alınması
- Metroloji alanında gelişmiş ülkelerin çalışmaları ve tarihsel gelişimlerini daha ayrıntılı inceleyerek TÜBİTAK UME'nin yol haritasını belirlemeye katkı sağlayacak bir çalışma grubunun kurulması
- Türkiye'nin en önemli harcamalarından biri “enerji gideri” olduğundan, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ile işbirliği yapılarak binaların ısı geçirgenliği ölçümleri için kullanılan ölçüm cihazlarının geliştirilmesi ve yurtdışına olan bağımlılığın ortadan kaldırılması
- Ülkemizde nükleer enerji tesislerinin önemi ve yakın süreçte sayılarının artacağı dikkate alınarak, nükleer atık ve tespit cihazlarının geliştirilmesi
- Gerçek zamanlı su kalitesi ölçüm cihazı geliştirilmesi

8) Ülkemiz kalite altyapısının iyileştirmesi ve devamlılığının sağlanarak öncül bilimsel ve teknolojik çalışmalara daha fazla katkı sağlanabilmesi amacıyla TÜBİTAK UME personel istihdamı politikası için önerileriniz nedir?

- YÖK ile TÜBİTAK arasında doktora bursiyer konusunda yapılan protokol kapsamının 16 üniversitesi ile sınırlı kalmayıp tüm üniversitelere açılması
- Uzun dönem işyeri staj imkanlarının sağlanması
- YÖK ile protokol yapılarak öğrencilerin yurt dışında öğrenim alınmasının sağlanması
- Kamu içi geçiş olanaklarının sağlanması
- Personel istihdamında mekanizmanın kolaylaştırılması için mevzuat değişikliği konusunda girişimlerin yapılması
- Nitelikli elemanların sosyal haklarının iyileştirilmesi
- Mecburi hizmet karşılığı burs verilmesinin sağlanması
- Çalışma alanında uzman tecrübeli personelin istihdam edilmesi
- Uzman personelin yanlarında yetiştirilmek üzere yeni mezun kişilerin de istihdam edilmesi
- TÜBİTAK UME personeli olmanın ayrıcalıklı bir statü kazandırdığı algısının oluşturulması ve başarı ve gelişim odaklı bir maaş ve ödül sisteminin kurulması
- Gerekğinde yabancı personel istihdam edilmesi amacıyla, 4817 sayılı “Yabancıların Çalışma İzinleri Hakkında Kanun” da dahil olmak üzere ilgili kanun ve düzenlemelerden faydalanılması