

1511 – ÖNCELİKLİ ALANLAR ARAŞTIRMA TEKNOLOJİ GELİŞTİRME VE YENİLİK PROJELERİ DESTEKLEME PROGRAMI

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ-EKRAN TEKNOLOJİLERİ ÇAĞRI DUYURUSU

1. Çağrı Kodu

1511-BIT-EKRN-2016-1-2

2. Çağrı Başlığı

LED ve OLED Ekran Teknolojileri için Malzeme Geliştirilmesi

3. Çağrı Gerekçeleri ve Amaçlar

Ülkemizde LED ve OLED sistemleri için malzeme ve aygıt tasarımına yönelik önemli bir altyapı ve bilgi birikimi mevcuttur. Bu birikimin nihai ürün şekline dönüştürülebilmesi önem taşımaktadır. LED ve OLED tabanlı ekranların yerli üreticilerimiz tarafından üretilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda LED ve OLED tabanlı ekran üretim süreçlerinde kullanılacak alttaşlar, malzemeler, bileşenler ve üretim kaplama sistemlerinin (PVD, CVD vb.) gelişimine zemin oluşturacak proje önerileri bu çağrı kapsamında desteklenecektir.

4. Çağrı Konu ve Kapsamı

- LED, OLED ekran teknolojilerinde kullanılan, organik-inorganik yarıiletken malzemelerin (küçük moleküller, polimerler, organometalik bileşikler, kuantum nokta yapılar, inorganik nanopartiküller ve CNT gibi) üretilmesi,
- Yeni elektrot malzemelerinin esnek/esnek olmayan 1 mm'den daha ince alttaşlar üzerine geliştirilmesi,
- Metalik ve organik katmanların kaplanmasına yönelik üretim teknolojilerinin geliştirilmesi,
- Enkapsülasyon işlemleri.

Hedeflenen Çıktılar ve Teknik Özellikler:

- RGB piksel sistemleri için Beyaz, Kırmızı, Mavi ve Yeşil ışık yayan (elektrolüminesans) malzemelerin geliştirilmesi. İnorganik malzemeler için en az %10 verim (optik güç / elektrik güç), organik malzemeler için ise en az %3 verim aranacaktır.
- Yeni elektrot malzemelerinin kalınlığı en fazla 1 mm, alanı en az 10 cm x 10 cm olan alttaşlar üzerinde geliştirilmesi (ışık geçirgenliği en az %80, eş dağılımlık (uniformity) en az %90 ve direnç en fazla 50 ohm/kare olmalıdır).
- Metalik ve organik katmanların kaplanması ile ilgili çalışmalar, yüksek hacimli seri üretime uygun OLED ekran üretim teknolojilerinin (roll-to-roll, vakum fiziksel buharlaştırma sistemleri, mürekkep püskürtme vb.) geliştirilmesidir.
- Rulodan ruloya üretim hattı geliştirilmesi: Hat genişliği en az 30 cm; TCO kaplamaları için cam, PET, PES, PEN alttaşlar üzerine 0,1-1 m/dk taşıma hızı; üretilen TCO malzemelerinin altlıklar için 50 - 300 ohm/kare tabaka direnci, en az %90 eş dağılımlı (uniform) ve en az %75 optik geçirgenlikte olmasıdır.

- AMOLED ve LED Görüntüleme Sistemleri için Aktif Matris ve Organik Katmanların Oluşturulması için Cluster veya In-Line (PVD/CVD Vakum Buharlaştırma) Üretim Hattı: En az 12.5 cm x 12.5 cm esnek (PET, PES, PEN, metal, vb.) veya esnek olmayan (cam, kuvars, silisyum, safir, metal, vb.) altlık boyutları; aktif matris oluşturulması için ihtiyaç duyulan kaplama (metal, TCO, yarıiletken, dielektrik, vb.) ve kuru aşındırma sistemleri (reaktif iyon aşındırma) vb. içermesi; küçük molekül organik malzemelerin (HTL, EBL, RGB, vb.) süreç akışına uygun olarak buharlaştırılabilmesi; kaplama kalınlıklarında +/-%2 eş dağılımlı elde edilebilmesi; alttaş yapısına bağlı olarak +/-%5 uniform sıcaklık kontrolü; kaplama sistemlerinde buharlaştırma için yerli tasarım linear source kullanılması; Cam üzerine büyütülen TCO kaplamalarının 1-25 ohm/kare tabaka direnci, en az %90 eş dağılımlı ve en az %75 optik geçirgenliğe sahip olmalıdır.
- Mürekkep Püskürtme (inkjet printer) Cihazı: Özgün nozzle tasarımı içeren, printer başlığının en az 128 nozzle'lı (128 flat nozzle) olması; pikolitre seviyesinde damlatma hacmi; 3 farklı rengi (RGB) ard arda uygulayabilme özelliği; AMOLED ekran üretimi için farklı renk mürekkeplerin mikro boyutlu piksellerin içine hassas bir şekilde adreslenmesi; sistem genelinin hassasiyeti 5µm 3 sigma olması; Damlacık oluşumunu izlemek ve hassas hizalamayı sağlamak; gerekli ısıtıcı sistemler kullanılarak polimerlerin cure ya da post cure edilmelidir. Tüm işlemler asal (inert) bir ortamda yapılmalıdır.
- Enkapsülasyon çalışmalarında nem geçirgenlik miktarı en fazla 10^{-6} g/m²/gün olmalıdır. En az 12.5 cm ekranı seri üretime uygun şekilde enkapsüle edebilmelidir.

5. Çağrı Takvimi

Çağrı Açılış Tarihi	24 Mayıs 2017
Çağrı Kapanış Tarihi	18 Ağustos 2017
Ön Kayıt Son Tarihi*	28 Temmuz 2017 Saat: 17.30
Proje Öneri Başvuru Tarihleri	26 Haziran 2017-18 Ağustos 2017 Saat: 17.30

*: Proje başvuruları yapabilmek için proje öneri başlığınız ve kuruluşunuz durumu ile ilgili belgeleri TÜBİTAK'a sunarak ön kayıt onayı almanız gerekmektedir. Burada belirtilen tarih bu evrakların TÜBİTAK'a evrak girişinin yapılabileceği en son tarihi ifade etmektedir. Bu tarihe kadar ön kayıt evraklarını TÜBİTAK'a ulaştıramayanlar proje başvurusu yapamayacaktır.

6. Çağrıya Özel Şartlar

Proje süresi üst sınırı	: 36 ay
Proje bütçesi üst sınırı	: 5.000.000 TL
İşbirliği yapısı	: Kısıt yok
Diğer hususlar	: Kısıt yok

7. İrtibat Noktası

Çağrı Sorumlusu	<i>Serhat KARAP</i>	<i>serhat.karap@tubitak.gov.tr</i>
Çağrı Sorumlusu Yrd.	Fatmanur İZBUDAK	fatmanur.izbudak@tubitak.gov.tr

Ön Kayıt Sorumlusu	<i>Fatih M. ŞAHİN</i>	<i>fatih.sahin@tubitak.gov.tr</i>
1511 Program Sorumlusu	<i>Halil Emre POLAT</i>	<i>halil.polat@tubitak.gov.tr</i>
Ayrıntılı bilgi için: www.tubitak.gov.tr/1511 E-mail: 1511@tubitak.gov.tr		

8. İlgili Belgeler

- 1511 Öncelikli Alanlar Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı Uygulama Esasları
- 1511 Proje Öneri Başvuru Formu (AGY111-02)

9. Ek Bilgi

- Proje başvuru tarihi itibari ile proje ekibinde proje konusu ile ilgili en az lisans düzeyinde **firma çalışanı** personel istihdam edilmeyen projeler hakem ataması yapılmadan ön incelemede reddedilir.
- Bu çağrı duyurusu TÜBİTAK 1511 kodlu “Öncelikli Alanlarda Araştırma Teknoloji Geliştirme ve Yenilik Projeleri Destekleme Programı” uygulama esasları çerçevesinde yapılmış olup, burada belirtilmeyen hususlar için uygulama esaslarında yer alan hükümler geçerlidir.