

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

## OTOMOTİV-ÜRETİM SİSTEMLERİ ÇAĞRI DUYURUSU

### 1. Çağrı Kodu

1511-OTO-URTM-2016-2

### 2. Çağrı Başlığı

Otomotiv Sektörünün İhtiyaçlarına Cevap Verecek Modüler, Esnek, Akıllı Üretim Sistemlerinin Geliştirilmesi

### 3. Çağrı Gerekçeleri ve Amaçlar

Endüstri 4.0 kavramının getirdiği siber fiziksel sistemler dünyada yükselen bir eğilim olarak ele alınmaktadır. Bu kavram da dikkate alındığında, günümüzde artan araç üretiminde yüksek kalite, güvenilirlik ve ucuz üretimin muhafaza edilerek üretimin mümkün olan en kısa sürelerde gerçekleştirilebilmesi, yeni ve ilerici üretim tekniklerinin uygulanması, yeni malzeme ve üretim tekniklerinin uyumunun sağlanması, esnek, modüler ve akıllı sistemlerinin kullanılması ile mümkün olacaktır. Ülkemiz otomotiv sektöründe Endüstri 4.0 aracılığıyla bu dönüşüm gerçekleştirildiğinde önemli rekabet avantajı sağlanacağı değerlendirilmektedir. Bu nedenle yerli kaynaklarla üretmek, bu alanda rekabet gücünü arttırmak, bu sayede dışa bağımlılığı azaltmak amacıyla yenilikçi ürün ve üretim teknolojilerinin ülkemizde geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Üretim hatları, imalat makinaları ve otomasyon sistemleri ile uyumlu ve eş zamanlı çalışarak, makina/hat performansının, üretim bilgilerinin, ürün kalitesinin belirlenmesi ve iyileştirme amaçlı yenilikçi, esnek, modüler ve akıllı sistemlerin geliştirilmesi ve uygulanmasının yanı sıra bu üretim hatlarının yenilikçi ve kısa sürede bakımlarının yapılabilmesi, operatör kaynaklı hataların en aza indirilmesi için ölçüm ve izleme teknik ve yöntemlerinin kullanılması çağrı kapsamında öne çıkan hususlardan bazılarıdır.

Bu çağrı ile otomotiv sektörüne yönelik üretim sistemlerinde ülkemizin söz sahibi olabilmesi ve rekabet gücünü arttırabilmesi için Endüstri 4.0 kavramı ile vurgulanan yenilikçi teknolojilerin ülkemizin otomotiv ana ve yan sanayisi tarafından geliştirilerek daha etkin kullanılmasının sağlanması hedeflenmektedir.

### 4. Çağrı Konu ve Kapsamı

Otomotiv sektöründe üretimde verimliliği arttıran, esnek, modüler ve akıllı üretime olanak sağlayan yeni veya üretime dahil olabilecek aşağıda tanımlanan konular çağrı kapsamındadır.

- Makinaları ve üretim hatlarını da içerecek şekilde uyarlanabilir, esnek, modüler, entegre süreçler tasarlanması (Örneğin; Robotik fikstürsüz montaj, montaj işleminde artan modülerlik vb.)
- Hem düşük sayılı üretimlerde hem de değişken üretim sayılarında maliyet etkin çalışabilecek sistemler
- Büyük veri (Big data) analitiği: Açık kaynak kodlu yazılımlar ile üretim verisi toplayıp işleyerek

üretimin iyileştirilmesine yönelik kritik performans metriklerinin (KPI-Key Performance Indicator) (Örneğin; Genel ekipman verimliliği (OEE-Overall Equipment Effectiveness), akıllı ölçüm ve izleme sistemleri (gerçek zamanlı, sürekli vb.), kestirimci bakım sistemlerinin vb.) oluşturulmasını sağlayacak büyük veri ve veri analitiği sistemlerin geliştirilmesi

- Üretim süreçlerinde kullanılmak üzere sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik araçlarının geliştirilmesi
- Nesnelerin interneti uygulamaları (Üretim süreçleri, hızlı bakım yönetim sistemleri, stok yönetimi, vb.): Birlikte çalışabilirliği sağlanmış, güvenli ve güvenilirliği artırılmış endüstriyel nesnelerin interneti uygulamalarının otomotiv sektörü için geliştirilmesi
- Üretim aşamalarında ve ürün yaşam döngüsü süresince kalite ve verimliliği artıracak güvenilir ve yenilikçi robot-insan, robot-robot etkileşimini sağlayan yazılım ve/veya donanımların geliştirilmesi (Örneğin; Çift kollu robotların insanlar ile birlikte çalışabileceği sistemler vb.)
- Değişimlerin planlanması, test edilmesi ve bakım işlemlerin değerlendirilmesi için fabrikaların tasarımının ve izlenmesinin sanal olarak gerçekleştirilmesi
- İleri ve yenilikçi malzemelerin bir arada kullanımını sağlayacak yenilikçi imalat yöntemleri (Örneğin; Kompozitlerin imalatına yönelik yenilikçi süreçlerin geliştirilmesi vb.)
- Kolay bakım, güncellenebilirlik, malzemelerin ve ekipmanların yeniden kullanımına olanak tanıyan yenilikçi üretim sistemleri
- Akıllı ölçüm ve izleme sistemleri (gerçek zamanlı, sürekli vb.) (Örneğin; Komponentlerin izlenmesi, montaj ve bağlantılarının takibini gözeten ileri ve yenilikçi süreç teknolojileri)
- Yeni üretim yönetim sistemleri, yeni hızlı bakım yönetimi sistemleri
- Katmanlı imalat teknolojisi ile otomotiv parça imalatına yönelik işlem teknolojilerinin geliştirilmesi (Örneğin; Dayanım-ağırlık oranı yüksek parçaların geliştirilmesi, polimer parçaların imalatı için kullanılan iç yapısı karmaşık kalıpların geliştirilmesi, teknolojinin seri imalata uygun performans iyileştirmesini sağlayacak sistemler, kalınlık/kesit/topoloji optimizasyonu ile alternatif imalat/montaj teknikleri vb.)
- Otomotiv sektöründe üretime yönelik analiz yazılımlarının geliştirilmesi (Örneğin; Esnek yüksek performanslı kalıplara yönelik yazılımların geliştirilmesi, sac şekillendirme yazılımları vb.)

Proje çağrısı sadece yukardaki liste ile sınırlı olmayıp, çağrı amacı ve hedefi ile uyumlu diğer yeni teknolojiler de proje önerilerine konu olabilir. Çağrı kapsamında önerilecek projeler; bu alt konulardan sadece birini ele alabileceği gibi bütünlük arz edecek şekilde birden fazla alt konuyu da kapsayabilir.

#### **Hedeflenen Çıktılar ve Teknik Özellikler:**

Geliştirilecek ürün ve teknolojiler, türüne göre uluslararası standartların gerektirdiği asgari teknik özelliklere sahip olmalıdır. Hedeflenen ilgili standardın proje önerisinde belirtilmesi ve hedeflerin alışlagelmiş yöntemler ve rakip ürünlerle karşılaştırmalı olarak verilmesi beklenmektedir. Geliştirme çalışmalarında mühendislik analizleri, benzetim/sayısal modelleme, tasarım eniyileştirilmesi gibi yöntemler kullanılmalıdır.

#### **Çağrı kapsamında olmayan konular:**

- Sistemin teknolojik kısmının hazır olarak alındığı projeler çağrı kapsamı dışındadır.
- Tasarım ve Ar-Ge faaliyetleri yurtdışında yapılan, yerli katkı oranı düşük olan sistemler ve teknoloji transferi niteliğindeki projeler çağrı kapsamı dışındadır.

- Rutin otomasyon uygulaması niteliğinde ve/veya rutin süreç izlemeye yönelik projeler çağrı kapsamı dışındadır.

## 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

<b>Proje Süresi Üst Sınırı:</b> 36 Ay
<b>Proje Bütçesi Üst Sınırı:</b> 7.500.000 TL
<b>Ortaklı Proje Bütçesi Üst Sınırı:</b> 7.500. 000 TL
<b>İşbirliği Yapısı:</b> Kısıt yoktur.
<b>Diğer Hususlar:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Projenin özgün değeri ve yenilikçi yönleri açıklanırken, mevcut teknoloji seviyesinin (varsa) ilgili patentler ve akademik yayınlar göz önünde bulundurularak detaylandırılması beklenmektedir.</li><li>Araştırma kuruluşları ve/veya üniversitelerin ilgili bölümlerinden proje esas konusuna ilişkin olarak danışmanlık alımları şeklinde iş birliği yapılması önerilmektedir.</li><li>Ana sanayi ve yan sanayi işbirliği içeren projeler tercih nedeni olabilecektir.</li></ul>

## 7. İrtibat Noktası

Çağrı Sorumlusu	Önder ZOR	onder.zor@tubitak.gov.tr
Çağrı Sorumlusu Yrd.	Fatma Zeynep AYTAÇ YILMAZ	zeynep.aytac@tubitak.gov.tr
Ön Kayıt Sorumlusu	Fatih M. ŞAHİN	fatih.sahin@tubitak.gov.tr
1511 Program Sorumlusu	Çiğdem EKMEN	cigdem.ekmen@tubitak.gov.tr
Ayrıntılı bilgi için: <a href="http://www.tubitak.gov.tr/1511">www.tubitak.gov.tr/1511</a> E-mail: <a href="mailto:1511@tubitak.gov.tr">1511@tubitak.gov.tr</a>		

## 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.