

T.C.  
CUMHURBAŐKANLIĐI  
Savunma Sanayii M¼steŐarlıĐı



# **KOKRİSTALİZASYON YÖNTEMİ İLE ENERJİK MALZEME GELİŞTİRİLMESİ**

## **SAVUNMA SANAYİİ M¼STEŐARLIĐI AR-GE GENİŞ ALAN ÇAĞRISI (SAGA)**

Haziran 2018

# İÇİNDEKİLER

<b>1. AMAÇ</b> .....	<b>2</b>
<b>2. KAPSAM</b> .....	<b>2</b>
<b>3. TANIMLAR VE KISALTMALAR</b> .....	<b>3</b>
3.1. KISALTMALAR.....	3
<b>4. GENEL HÜKÜM VE ŞARTLAR</b> .....	<b>3</b>
4.1. İDARI ŞARTLAR.....	3
4.2. GİZLİLİK ESASLARI.....	4
<b>5. GENİŞ ALAN ÇAĞRISINA İLİŞKİN BİLGİLER</b> .....	<b>4</b>
5.1. AMAÇ.....	4
5.2. KAPSAM.....	4
5.3. TEKNOLOJİ KONULARI.....	5
5.4. UYGULAMA ALANLARI.....	5
<b>6. TALEP EDİLEN BİLGİLER</b> .....	<b>5</b>
6.1. FIRMA/KURUM/KURULUŞ BİLGİLERİ.....	5
6.1.1. İletişim Bilgileri.....	5
6.1.2. Personel Bilgileri.....	6
6.1.3. Organizasyon Yapısı.....	6
6.1.4. Mali Bilgiler.....	6
6.1.5. Kapasite Bilgileri.....	6
6.1.6. Referanslar.....	6
6.2. PROJE ÖNERİSİ BİLGİLERİ.....	7
6.2.1. Teknik Bilgiler.....	7
6.2.2. Takvim Bilgileri.....	7
6.2.3. Maliyet Bilgileri.....	7
<b>7. EKLER</b> .....	<b>7</b>

## 1. AMAÇ

Bu SAGA, aşağıda yer alan bilgi ihtiyaçlarının temini amacıyla Müsteşarlık tarafından yayımlanan “resmi” bilgi talep dokümanıdır.

## 2. KAPSAM

İşbu SAGA, Kokristalizasyon Yöntemi ile Enerjik Malzeme Geliştirilmesi Geniş Alan Çağrısı çerçevesinde:

- Konu ile ilgilenen firma/kurum/kuruluşları belirlemek,
- Firma/kurum/kuruluşların konu ile ilgili tasarım, üretim ve test kabiliyetlerini tespit etmek,
- Firma/kurum/kuruluşların konu ile ilgili mevcut ve tamamlanan Ar-Ge projeleri/çalışmalarını tespit etmek,
- Firma/kurum/kuruluşların konu ile ilgili Ar-Ge proje önerilerini deđerlendirmek,
- Konuya yönelik başlatılacak projeleri ve proje modellerini belirlemek

için ihtiyaç duyulan bilginin edinilmesi faaliyetlerini kapsar.

### 3. TANIMLAR VE KISALTMALAR

#### 3.1. Kısaltmalar

Bu metinde geçen:

**SAGA** : Savunma Sanayii Müsteşarlığı Ar-Ge Geniş Alan Çağrısı'nı,

**Müsteşarlık / SSM** : Savunma Sanayii Müsteşarlığı'nı,

**TÇD** : Teklife Çağrı Dosyası'nı,

ifade eder.

### 4. GENEL HÜKÜM VE ŞARTLAR

#### 4.1. İdari Şartlar

**4.1.1.** SAGA içerisinde yer alan bilgiler, sorulan sorular ve/veya SAGA'ya verilecek cevaplar Müsteşarlığa herhangi bir hukuki ve mali yükümlülük getirmez. Müsteşarlık, bu SAGA dayanak gösterilerek herhangi bir sözleşme yapmaya zorlanamaz.

**4.1.2.** Müsteşarlık, işbu SAGA'ya esas teşkil edecek cevapların hazırlanması, gösterim ve benzeri faaliyetlere ilişkin olarak firma/kurum/kuruluşların yapacakları masraflardan ve karşılaşılabilecekleri zarar ve harcamalardan hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

**4.1.3.** SAGA'nın yayımlanmış olması, SAGA kapsamında yer alan konularda TÇD yayımlanacağına veya ihaleye çıkılacağına taahhüdü anlamına gelmez.

**4.1.4.** Önerilen Proje konusu ile ilgili çalışma yapılmasına karar verilmesi durumunda, uygulanacak yöntemin ve işbirliği yapılacak firma/kurum/kuruluş'un belirlenmesi Müsteşarlık tasarrufundadır.

**4.1.5.** Müsteşarlık kendi takdirine bağlı olarak, SAGA'da gerekli gördüğü değişiklikleri yapmakta, SAGA cevaplama süresini değiştirmekte serbesttir.

**4.1.6.** SAGA'ya verilecek cevaplar; Müsteşarlığın aşağıdaki adresine 1 adet basılı, 1 adet elektronik ortamda (CD/DVD/flash disk), en geç 06/08/2018 tarihi mesai saati bitimine kadar teslim edilecektir.

Savunma Sanayii Müsteşarlığı  
İnönü Bulvarı, Süleyman Emin Caddesi, 6-7  
06490 Bahçelievler, Ankara/TÜRKİYE  
Tel : +90 312 411 90 00  
Faks : +90 312 93 86  
E-posta: [tkbrn@ssm.gov.tr](mailto:tkbrn@ssm.gov.tr)  
İrtibat Noktası: Tahrip ve KBRN Müdürlüğü

- 4.1.7. İşbu SAGA'ya cevap veren firma/kurum/kuruluşlar vermiş oldukları cevapların doğruluğunu taahhüt ederler.
- 4.1.8. SAGA cevapları Müsteşarlığa teslim edildikten sonra Müsteşarlık, Proje kapsamında SAGA veren firma/kurum/kuruluşlara inceleme ziyareti düzenleyebilir, açıklayıcı bilgi ve/veya ek bilgi isteyebilir.
- 4.1.9. SAGA'ya cevap veren firma/kurum/kuruluşlar, SAGA'da yer alan hüküm ve şartları aynen kabul etmiş sayılırlar.
- 4.1.10. Firma/kurum/kuruluşlar SAGA'nın 5. Maddesinde Müsteşarlık tarafından verilen bilgiler çerçevesinde 6. Maddede yer alan sorulara cevap vereceklerdir.

## 4.2. Gizlilik Esasları

- 4.2.1. Müsteşarlığın önceden yazılı izni olmadan firma/kurum/kuruluşlar, üçüncü taraflara SAGA ile ilgili bilgilendirme, basın açıklaması, yalanlama ya da doğrulama yapmayacaklardır.
- 4.2.2. Müsteşarlık, SAGA cevaplarını kendi ihtiyaçları için kullanacak; rekabet dezavantajı yaratacak şekilde hiçbir firma/kurum/kuruluş ile paylaşmayacaktır.

## 5. GENİŞ ALAN ÇAĞRISINA İLİŞKİN BİLGİLER

### 5.1. Amaç

İşbu SAGA ile kokristalizasyon yöntemi ile enerjik malzeme geliştirilmesi alanında, firma/kurum/kuruluşların konu ile ilgili yeteneklerinin, yetkinliklerinin ve Ar-Ge proje önerilerinin değerlendirilerek konuya yönelik başlatılacak projelerin ve proje modellerinin belirlenmesi hedeflenmektedir.

### 5.2. Kapsam

Mühimmatlarda, füzelerde ve roketlerde her geçen gün performans ve duyarsızlık ihtiyacı beraber artmaktadır. Performans ve duyarsızlığın da özellikle plastik bağlı patlayıcılarda ters orantılı olduğu bilinmektedir.

Bu kapsamda, plastik bağlı patlayıcılarda duyarsızlıktan ödün vermeden performansın yükseltilmesi kullanılan ham patlayıcı duyarsızlığının ve performansının artırılması ile gerçekleştirilmektedir. Literatürde yüksek performanslı patlayıcılara bakıldığında ise genel olarak hassasiyetin yüksek olduğu görülmektedir.

İstenilen yüksek performans ve yüksek duyarsızlık ihtiyaçlarının kokristalizasyon yöntemi ile elde edileceği değerlendirilmiştir.

Bu kapsamda, ulusal savunma ve güvenlik ihtiyaçlarına yönelik Madde 5.3'te verilen konu başlıkları ve Madde 5.4'te verilen uygulama alanları ile sınırlı olmak üzere, kokristalizasyon yöntemi ile enerjik malzeme geliştirme faaliyetleri yürütülecektir.

### 5.3. Teknoloji Konuları

Geniş Alan Çağrısı kapsamında sunulacak proje önerilerinin aşağıdaki teknoloji konu başlıkları ile ilgili konularda hazırlanması beklenmektedir:

- **Patlayıcı sentezlenmesi:** Detonasyon hızı 9500 m/s üzerinde olan (*Ham malzemelerinin yurt içinde üretilmesi tercih edilecektir.*) patlayıcı geliştirilmesi ve STANAG 4170 ve/veya MIL-STD-1751'e göre karakterize edilmesi (HNIW[CL-20], DDF, ONC vb.)
- **Patlayıcı Ölçek Büyütme:** Sentezlenen patlayıcının laboratuvar ölçeğine (1-3 kg) büyütülmesi için prosesin geliştirilmesi ve uygulanması
- **Patlayıcı Pilot Ölçek Prosesleri:** Sentezlenen patlayıcının pilot ölçekte (>100kg/gün) üretimi için gerekli proses ihtiyaçlarının oluşturulması
- **Kokristalizasyon:** Sentezlenen patlayıcının mekanik (darbe, sürtünme ve şok vb.) ve termal (bozunma ve kendiliğinden tutuşma sıcaklıkları vb.) hassasiyetlerinin iyileştirilmesine yönelik olarak başka bir patlayıcı ile kokristalize edilerek yeni bir patlayıcı elde edilmesi ve STANAG 4170 ve/veya MIL-STD-1751'e göre karakterize edilmesi
- **Kokristal Patlayıcı Ölçek Büyütme:** Sentezlenen kokristal patlayıcının laboratuvar ölçeğine (1-3 kg) büyütülmesi için prosesin geliştirilmesi ve uygulanması
- **Kokristal Patlayıcı Pilot Ölçek Prosesleri:** Sentezlenen kokristal patlayıcının pilot ölçekte (>100kg/gün) üretimi için gerekli proses ihtiyaçlarının oluşturulması

### 5.4. Uygulama Alanları

Mühimmatlar, füze ve roket harp başlıkları

## 6. TALEP EDİLEN BİLGİLER

Aşağıda talep edilen bilgiler Ek 1'de yer alan formata uygun olarak doldurulacak ve Savunma Sanayii Müsteşarlığı'na teslim edilecektir.

### 6.1. Firma/Kurum/Kuruluş Bilgileri

#### 6.1.1. İletişim Bilgileri

<b>Firma/Kurum/Kuruluş adı</b>	
<b>Adresi</b>	
<b>Web sitesi</b>	
<b>İrtibat noktasının adı/ünvanı</b>	
<b>Tel. no</b>	
<b>Faks no</b>	
<b>E-posta adresi</b>	

### 6.1.2. Personel Bilgileri

<b>İdari personel sayısı</b>	
<b>Mühendis sayısı</b>	
<b>İşçi sayısı</b>	
...	
<b>TOPLAM</b>	

### 6.1.3. Organizasyon Yapısı

Firma/kurum/kuruluşun organizasyon yapısının sunulması beklenmektedir. (Üniversiteler hariç)

### 6.1.4. Mali Bilgiler

Firma/kurum/kuruluşun son üç yıla ait ciro bilgisinin sunulması beklenmektedir. (Üniversite/Araştırma Kuruluşları hariç)

### 6.1.5. Kapasite Bilgileri

- Firma/kurum/kuruluşun patlayıcı geliştirme ve/veya kokristalizasyon yöntemi ile enerjik malzeme geliştirilmesine yönelik tasarım kabiliyetlerinin, bu kabiliyetlere yönelik laboratuvar, cihaz, yazılım altyapısının ve insan kaynağının belirtilmesi beklenmektedir.
- Firma/kurum/kuruluşun patlayıcı geliştirme ve/veya kokristalizasyon yöntemi ile enerjik malzeme geliştirilmesine yönelik üretim kabiliyetlerinin, bu kabiliyetlere yönelik laboratuvar, cihaz, yazılım altyapısının ve insan kaynağının belirtilmesi beklenmektedir.
- Firma/kurum/kuruluşun patlayıcı geliştirme ve/veya kokristalizasyon yöntemi ile enerjik malzeme geliştirilmesine yönelik test kabiliyetlerinin, bu kabiliyetlere yönelik laboratuvar, cihaz, yazılım altyapısının ve insan kaynağının belirtilmesi beklenmektedir.
- Firma/kurum/kuruluş tarafından sunulan proje önerilerine yönelik yatırım ihtiyacı var ise tahmini maliyeti ile birlikte belirtilmesi beklenmektedir.

### 6.1.6. Referanslar

- Firma/kurum/kuruluşun sunulan proje önerilerinin kapsamına yönelik faaliyetlerinin belirtilmesi beklenmektedir. (Örneğin Yayın, patent, proje vb.)
- Firma/kurum/kuruluşun patlayıcı geliştirme ve/veya kokristalizasyon yöntemi ile enerjik malzeme geliştirilmesine yönelik mevcut ve tamamlanan Ar-Ge projeleri/faaliyetlerinin belirtilmesi beklenmektedir.
- Firma/kurum/kuruluşun patlayıcı geliştirme ve/veya kokristalizasyon yöntemi ile enerjik malzeme geliştirilmesine yönelik mevcut ürünlerinin kullanım bilgisi verilerek belirtilmesi beklenmektedir.

## **6.2. Proje Önerisi Bilgileri**

### **6.2.1. Teknik Bilgiler**

Firma/kurum/kuruluş tarafından sunulan proje önerilerine yönelik aşağıda yer alan bilgilerin sunulması beklenmektedir.

- Kritiklik
- Amaç
- Kapsam
- İş paketleri ve görev alacak firma/kurum/kuruluşlar
- Kullanılacak teknoloji
- Mevcut ve planlanan teknoloji hazırlık seviyesi
- Teknik özellikler
- Uygulama alanları

### **6.2.2. Takvim Bilgileri**

Proje önerilerinin tahmini süresinin kırılım verilerek sunulması beklenmektedir.

### **6.2.3. Maliyet Bilgileri**

Proje önerilerinin tahmini maliyet bilgisinin kırılım verilerek sunulması beklenmektedir.

## **7. EKLER**

Ek-1 Başvuru Formatı



**KOKRİSTALİZASYON YÖNTEMİ İLE ENERJİK MALZEME GELİŞTİRİLMESİ  
GENİŞ ALAN ÇAĞRISI  
DUYURUSU**

<b>SAGA Konusu:</b>	Kokristalizasyon Yöntemi ile Enerjik Malzeme Geliştirilmesi Geniş Alan Çağrısı
<b>SAGA Teslim Şartları ve (varsa) İstenilen Belgeler:</b>	İşbu SAGA, Müsteşarlık web sayfası üzerinden yayımlanacaktır. Ayrıca, Müsteşarlık tarafından belirlenen ve/veya SAGA konusu ile ilgilendiğini bildiren firma/kurum/kuruluşlara elektronik posta yoluyla da gönderilebilecektir.
<b>SAGA Cevaplarının Teslim Şekli ve Tarihleri:</b>	<p>SAGA'ya verilecek cevaplar; resmi yazı ekinde olacak şekilde, Müsteşarlığın aşağıdaki adresine 1 adet basılı, 1 adet elektronik ortamda (CD/DVD/flash disk), en geç 06/08/2018 tarihi mesai saati bitimine kadar teslim edilecektir.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elektronik ortamda teslim edilecek dosyalar, Microsoft Word formatında olacaktır.</li><li>• Ek'ler aşağıda bilgileri verilen Grup Müdürlüğü'ne elden teslim edilecektir.</li><li>• Resmi yazı Genel Evrak Arşiv Birimi'ne teslim edilecektir.</li></ul> <p><b>Adres:</b> Savunma Sanayii Müsteşarlığı, Ar-Ge ve Teknoloji Yönetimi Daire Başkanlığı, Devlet Mahallesi, Süleyman Emin Caddesi, No:6-7, 06420 Çankaya, Ankara / TÜRKİYE</p>
<b>Temas Noktası:</b>	Tahrip ve KBRN Projeleri Grup Müdürlüğü (C blok No:C1-618) Tel : +90 312 411 9000 E-posta: <a href="mailto:tkbrn@ssm.gov.tr">tkbrn@ssm.gov.tr</a>

<b>Diğer Hususlar:</b>	<p>1. Savunma Sanayii Müsteşarlığı, kendi takdirine bağlı olarak, SAGA'da gerekli gördüğü değişiklikleri yapmakta, SAGA cevaplama süresini değiştirmekte serbesttir.</p> <p>2. Bu ilanın ve/veya SAGA'in yayınlanmış olması, SAGA kapsamında bahsedilen konularda Teklife Çağrı Dosyası (TÇD) yayınlanacağıın veya ihaleye çıkılacağıın taahhüdü anlamına gelmez.</p>
------------------------	---