

REHBER SAVUNMA SANAYİİ · 7 DK. · 10 MART 2026

Araştırma enstitüleri için: Yüksek sıcaklık çözümlerinin ortak geliştirilmesi

Araştırma enstitüleri için iş birliği modelleri: Savunma uygulamalarına yönelik yüksek sıcaklık çözümlerinin, endüstriyel uygulama yetkinliğiyle ortak geliştirilmesi.

Başlangıç durumu

Fraunhofer, DLR, Bundeswehr Üniversitesi ve teknik üniversiteler gibi araştırma enstitüleri, savunma uygulamaları için yeni yüksek sıcaklık malzemeleri ve yöntemleri geliştiriyor. Laboratuvardan endüstriyel uygulamaya transfer çoğu zaman uygulama yetkinliğinin ve endüstriyel üretim kapasitelerinin eksikliği nedeniyle başarısız oluyor.

Savunma açısından önemli araştırma projeleri (EDF, BMVg çalışmaları, AB Ufuk programı), teknoloji hazırlık seviyesini (TRL) 3–4'ten (laboratuvar) 6–7'ye (demonstratör) ve ötesine taşıyabilecek endüstriyel ortakların katılımını giderek daha fazla gerektiriyor.

Teşvik başvuruları (EDF, BMFTR, BMVg), kanıtlanmış endüstriyel yetkinliğe sahip KOBİ'lerin katılımıyla kolaylaşıyor — KOBİ kotaları ve bonus puanlar pek çok teşvik programında yer alıyor.

Yüksek sıcaklık alanındaki pek çok araştırma projesi, araştırma enstitülerinin kendilerinin bulundurmadığı deneme fırınları, test standları ve endüstriyel test ortamları gerektiriyor — uygun altyapıya sahip bir endüstri ortağı bu boşluğu dolduruyor.

Yaklaşımımız

TRL sıçraması için endüstriyel uygulama ortağı: Laboratuvar numunesinden endüstriyel olarak üretilebilir çözüme. Malzeme reçetelerinin ölçeklendirilmesi, üretim yöntemlerinin geliştirilmesi ve endüstriyel kalitede prototiplerin yapımı.

Deneme altyapısı: Gerçekçi koşullarda — sıcaklıklar, atmosferler, yük döngüleri — yüksek sıcaklık denemeleri için endüstriyel fırınlara, pişirme tesislerine ve test standlarına erişim.

Ortak proje başvuruları: Araştırma başvurularına (EDF, BMFTR, ZIM, BMVg) endüstri ortağı olarak katılım. Konsorsiyum başvurusuna endüstriyel bilgi birikimi, üretim kapasiteleri ve pazara erişim katkısı.

Fikri mülkiyet stratejisi: Açık bir değerlendirme anlaşmasıyla ortak patent başvuruları. Ticari değerlendirmeyi endüstri ortağı üstlenir, araştırma enstitüsü lisans gelirleri ve yayın hakları elde eder.

Uzun vadeli araştırma işbirliği: Tekrarlanan işbirliği için çerçeve anlaşma — ortak doktora öğrencileri, lisans tezleri, çalışan öğrenciler, misafir araştırmacı konaklamaları.

Süreç

1. Başlatma ve fikir aşaması

Yüksek sıcaklık teknolojisi ile savunma uygulamalarının kesişimindeki araştırma konularını belirlemek için ortak çalıştay. Enstitünün bilimsel uzmanlığının, şirketin endüstriyel yetenekleri ve pazara erişimiyle eşleştirilmesi.

2. Proje tasarımı ve başvuru

Proje başvurusunun ortak hazırlanması: araştırma planı, iş paketleri, kaynak planlaması, bütçe. Bilimsel liderliği araştırma enstitüsü, uygulama ve ticari değerlendirme planını endüstri ortağı üstlenir. Teşvik veren kurumla koordinasyon.

3. Yürütme ve teknoloji transferi

Laboratuvarda ve endüstriyel ortamda paralel çalışma. Düzenli kilometre taşı değerlendirmeleri ve teknoloji transferi çalıştayları. Endüstri ortağı yeni teknolojiye yönelik üretim yetkinliğini adım adım geliştirir. Ortak yayınlar ve patent başvuruları.

4. Ticari değerlendirme ve takip projeleri

Araştırma sonuçlarının endüstriyel olarak değerlendirilmesi: ürün geliştirme, müşteri doğrulaması, seri üretime geçiş. İşbirliğinin değerlendirilmesi ve takip projelerinin planlanması. Uzun vadeli bir araştırma ortaklığının kurulması.

Sık sorulan sorular

Hangi araştırma konuları işbirliği için özellikle uygundur?

Temel araştırmanın endüstriyel uygulamayla buluştuğu konular özellikle uygundur: aşırı koşullar için yeni refrakter malzemeler (UHTC, CMC), seramiklerin eklemeli imalatı, durum izleme için yüksek sıcaklık sensör teknolojisi, stratejik ham maddeler için geri dönüşüm yöntemleri ve savunma tahrik sistemleri için termal bariyer kaplamalar (thermal barrier coatings).

İşbirliğinde fikri mülkiyet hakları nasıl düzenlenir?

Proje başlamadan önce fikri mülkiyeti açıkça düzenleyen bir işbirliği anlaşması yaparız: Geçmiş fikri mülkiyet (background IP) ilgili ortakta kalır. Proje kapsamında doğan fikri mülkiyet (foreground IP, yeni buluşlar) tanımlı bir değerlendirme paylaşımıyla ortaklaşa tescil başvurusuna konu edilir. Araştırma enstitüsü, makul bir koruma süresinin ardından yayın haklarını korur. Düzenleme, DFG'nin (Alman Araştırma Vakfı) tavsiyelerini ve Fraunhofer model sözleşmelerini esas alır.

Ortak projeler için hangi teşvik programları uygundur?

AB çapındaki konsorsiyumlar için Avrupa Savunma Fonu (EDF), ulusal projeler için BMVg teknoloji çalışmaları, ikili işbirlikleri için ZIM (Orta Ölçekli Şirketler Merkezi İnovasyon Programı), malzeme teknolojisi ve malzeme araştırmaları için BMFTR (Federal Araştırma, Teknoloji ve Uzay Bakanlığı) destek hatları. KOBİ katılımı pek çok programda bonus puanla değerlendirilir.

Öğrenciler işbirliğine dahil edilebilir mi?

Evet, öğrencilerin katılımı açıkça teşvik edilmektedir. Araştırma ile endüstriyel uygulamanın kesişiminde lisans tezleri, yüksek lisans tezleri ve çalışan öğrenci pozisyonları sunuyoruz. Doktora öğrencileri deneysel çalışmalarının bir kısmını endüstriyel ortamımızda yürütebilir — endüstriyel fırınlara ve test standlarına erişimle.

Projenizi bizimle görüşün

İş günlerinde 24 saat içinde geri dönüş.

info@sbs-rs.de
+49 89 541 960 200

Çevrimiçi okuyun: www.sbs-rs.de/defense-industrie/ratgeber/forschung-entwicklung-hochtemperatur