**Başvuru formunun Arial yazı tipinde, 10 punto ile yazılması ve 3 sayfayı geçmemesi beklenmektedir.**

|  |
| --- |
| 1. **Proje Önerisi Sahibine Ait Bilgiler** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Adı, Soyadı** |  |
| **Kuruluş Adı** |  |
| **Cep Telefonu Numarası** |  |
| **E-Posta Adresi** |  |
| **Çağrı Kodu** | Bu bölüme başvuru yapılmak istenen Ar-Ge İşbirliği Çağrı Kodunun yazılması beklenmektedir (Örn: 2020-ÜSİ-T1640-01). |

|  |
| --- |
| 1. **Kuruluşun / Proje Önerisi Sahibinin Kısa Tanıtımı** |

Kuruluşun / proje önerisi sahibinin uzmanlık / araştırma alanı, çalışılan alan hakkında öne çıkan özellikleri (Dünyada araştırma yapan sayılı kişi / grup olma, özellikli teknik donanıma sahip olma vb.), ilgili Ar-Ge işbirliği çağrısı kapsamında sahip olunan deneyimler ve gerçekleştirilen araştırma faaliyetleri hakkında bilgilere yer verilmelidir.

|  |
| --- |
| Ekibimiz,…… liderliğinde Zeynep Demir ve ………in katılımıyla, malzeme mühendisliği alanında, özellikle kompozitler ve çok yönlü dövme teknikleri üzerine yoğunlaşmıştır. TÜBİTAK 2209-A destekli projemiz, AZ71 magnezyum alaşımı üzerine %0,5 GNP ve %15 B4C takviyeli hibrit kompozitlerin geliştirilmesi üzerine önemli çalışmalar yürütmekteyiz. .  Çalışmalarımızda, Karabük Üniversitesi’nde gelişmiş SEM, optik mikroskop ve korozyon test cihazları gibi teknik donanımları kullanarak, malzeme performansını detaylı şekilde analiz ediyoruz. Hafif, dayanıklı ve korozyon dirençli kompozitler geliştirme konusundaki bilgi birikimimiz, TUSAŞ Lift Up Programı’nın havacılık sektöründeki ihtiyaçlarıyla uyumludur. Bu programda yer alarak, ileri malzemeler üzerine yaptığımız çalışmaları havacılığın kritik gereksinimlerine uygun çözümler üretmek için genişletmeyi hedefliyoruz. |

|  |
| --- |
| 1. **Ar-Ge İşbirliği Talebi** |

İşbirliği talebi kapsamında önerilen projenin amacı ve hedefleri kısa ve net cümlelerle ortaya konulmalı, ilgili Ar-Ge işbirliği çağrı metninde belirtilen problem tanımı ile ilişkisi ve bu problemin çözümüne ulaşılmasında ne tür katkılar sağlayacağı belirtilmelidir. Amaç ve hedeflerin belirgin, ölçülebilir, gerçekçi ve proje süresince ulaşılabilir nitelikte olmasına dikkat edilmelidir.

|  |
| --- |
| **Projenin Amacı ve Hedefleri:** Bu proje, günümüz üretim tekniklerinde hafiflik ve mukavemet gereksinimlerinden dolayı kompozit malzemelerin kullanımını artırmayı hedeflemektedir. Özellikle AZ71 magnezyum alaşımı üzerine %0,5 GNP ve %15 B4C takviyeli nano-parçacık takviyeli kompozit malzemelerin mekanik özelliklerinin (basma/germe mukavemetleri gibi) incelenmesi beklenmektedir. Nano-parçacıklarla güçlendirilmiş kompozitlerin, klasik yapılı kompozitlere göre daha iyi mekanik özellikler sergilemesi öngörülmektedir. Ayrıca, üretilen malzemenin seçilmiş kesme parametreleri ile kenar kesimi yapılacak ve delaminasyon davranışları araştırılacaktır.  **Problem Tanımı ve İlişkisi:** Havacılık sektöründe kullanılan hafif ve dayanıklı malzemelerdeki en büyük zorluklardan biri, bu malzemelerin uzun vadeli yapısal dayanım göstermesidir. AZ71 magnezyum alaşımı, hafifliği ve mekanik özellikleri nedeniyle uçak yapılarında, özellikle uçak gövdesi, kanat ve iç yapısal bileşenler gibi kritik uygulamalarda kullanılmak üzere önemli bir adaydır. Projemiz, nano-parçacık takviyeleri ile güçlendirilmiş AZ71 kompozitlerinin mekanik özelliklerini optimize etmeye ve korozyon direncini artırmaya yönelik olarak, bu problemin çözümüne katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. İlgili araştırmalar, bu tür kompozitlerin performansını artırarak, yapısal bütünlüğü sağlama ve uzun ömürlü dayanıklılık elde etme konusunda önemli bilgiler sunacaktır.  **Katkılar ve Çözüm Yaklaşımları:** Projemiz, TUSAŞ’ın Ar-Ge ihtiyaçlarıyla örtüşerek, şu katkıları sunmaktadır:   * Belirgin ve Ölçülebilir Hedefler: Nano-parçacık takviyeli AZ71 kompozitlerinin mekanik özelliklerinde, gerilme ve basma mukavemetlerinde belirgin iyileştirmeler sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca, korozyon direncinde artış sağlanması beklenmektedir. Bu hedefler, laboratuvar testleri ile ölçülebilir hale getirilecektir. * Gerçekçi ve Proje Süresince Ulaşılabilir Hedefler: Proje süresince, malzeme karakterizasyonu ve kesme parametreleri ile delaminasyon testleri yapılacak ve elde edilen verilerin, TUSAŞ’ın hafif ve dayanıklı kompozit malzeme arayışlarına doğrudan katkı sağlaması beklenmektedir.   Bu proje, TUSAŞ’ın havacılık sektöründeki yenilikçi malzeme gereksinimlerine yönelik olarak, AZ71 magnezyum alaşımının uçaklarda daha uzun ömürlü, dayanıklı ve hafif kompozit yapılar haline dönüştürülmesine ve korozyon direncinin artırılmasına yardımcı olmayı amaçlamaktadır**.** |

|  |
| --- |
| **4. Referanslar** |

İlgili Ar-Ge işbirliği çağrısı konusundaki geçmiş çalışma ve tecrübelere (gerçekleştirilen / yönetilen tezler, projeler, patentler, alınan ödüller vb.) yer verilmelidir.

|  |
| --- |
| Ekibimizin Ar-Ge işbirliği çağrısıyla uyumlu olarak, TÜBİTAK 2209-A kapsamında gerçekleştirdiği projede, AZ71 Magnezyum Alaşımı üzerine %0,5 GNP ve %15 B4C takviyeli hibrit kompozitlerin çok yönlü dövme ile şekillendirilmesi ve karakterizasyonu üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu proje, nano ve mikro ölçekli takviyelerle dayanımı artırılmış kompozitlerin geliştirilmesi açısından önemli bir deneyim sunmuştur.  TÜBİTAK 2209-A proje danışmanımız Prof. Dr. Hayrettin AHLATCI, daha önce Simge Bayhattun ile benzer konularda çalışmalarda bulunmuş ve bize bu süreçte büyük destek sağlamıştır. Kendisi, malzeme bilimi ve kompozitler alanında uzman bir akademisyendir ve bilgi birikimi, projede kritik bir rol oynamaktadır.  Bu proje süresince, malzeme biliminde ileri düzey testler (SEM, optik mikroskop ve potansiyodinamik korozyon testleri) kullanılarak elde edilen deneyimler, TUSAŞ Lift Up Programı'nın havacılık sektöründe ihtiyaç duyduğu hafif ve yüksek dayanımlı malzemelerin geliştirilmesine yönelik olarak doğrudan katkı sağlamaktadır. Bu süreçte edindiğimiz bilgi birikimiyle, malzemelerin yapısal özelliklerinin geliştirilmesine yönelik önemli bir altyapı oluşturduk ve havacılık uygulamalarına yönelik yenilikçi çözümler üretmeyi amaçlıyoruz.  Bu projenin çıktılarını ulusal ve uluslararası akademik platformlarda paylaşmayı ve bilimsel yayınlar aracılığıyla sektöre katkıda bulunmayı planlıyoruz. TUSAŞ Lift Up Programı ile bu çalışmaların sonuçlarını daha geniş bir kitleye ulaştırmak ve uygulamaya yönelik adımlar atmak istiyoruz. |

|  |
| --- |
| **5. Süre ve Bütçe** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Öngörülen Süre (Ay)** | 12 |
| **Öngörülen Bütçe (TL)** | 20000 |