

BÜLTEN

TEMMUZ 2025 / SAYI.09

OSTİMTECH

TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ

OSTİM TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
ANKARA

MEZUNİYET TÖRENİ

2024-2025 Akademik Yılı

Sıtkı ÖZTUNA:

“Sanayi yalnızca ekonomi üretmez; değer üretir, insan yetiştirir, toplum inşa eder.”



Ali Serkan DÜNDARLI


“Türkiye’deki girişimcilik yapıları içinde modelimiz örnek teşkil ediyor.”



EKİBİMİZ



ÖĞR. GÖR. GÖKHAN TOPAL
TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ MÜDÜRÜ

 gokhan.topal@ostimteknik.edu.tr



SÜLEYMAN TURGUT
İŞ GELİŞTİRME UZMANI

Girişimcilik ve Kuluçka Merkezi
& Ticarileşme ve İş Geliştirme
Modülü

 suleyman.turgut@ostimteknik.edu.tr



NİDA NİSANUR GÖZETLİK
AR-GE MÜHENDİSİ


Üniversite - Sanayi İş Birliği
Modülü

 nidanisanur.gozetlik@ostimteknik.edu.tr



BUSECAN KARA
İŞ GELİŞTİRME UZMAN YARDIMCISI

Fikri Sınai Mülkiyet Hakları
Modülü

 busecan.kara@ostimteknik.edu.tr

OSTİM’li Olmak, Sadece Üretmek Değil; Anlam Katmaktır

İkmal Teknik A.Ş.
Yönetim Kurulu Başkanı
OSTİM OSB
Yönetim Kurulu Başkan Yrd.
OSTİM Teknik Üniversitesi
Mütevelli Heyet Üyesi
Sıtkı ÖZTUNA



Emekle Yoğrulan Bir Kültürün İçinden

Üretenin yolu, bilenden geçer.

OSTİM’de bir atölyenin sabah lambası yandığında sadece bir üretim değil, bir emek başlar.

Bir çırak öğrenmeye, bir usta öğretmeye, bir işveren hayal etmeye başlar. Ancak bilgiyle beslenmeyen, öğrenmeye açık olmayan ve yeniliğe kapalı olan bir çaba sadece duvar örmekten öteye gidemez.

Biz İKMAL olarak yıllardır sadece cıvata, somun ya da el aleti satmıyoruz. Bilgiyle ve yenilikle harmanlanmış bir değer bütününü sanayicilerimize sunuyoruz.

Bilgi ve Emekle Yazılan Bir OSTİM Hikayesi

OSTİM Teknik Üniversitesi’nin kuruluşu bizim için yalnızca bir eğitim yatırımı değil, aynı zamanda bir misyondu. Yarım asrı aşkın üretim geçmişine sahip bir bölgenin birikimi, genç kuşaklara aktarılmalıydı. Ancak bu aktarım sadece bilgi değil; yaşanmışlık, azim ve alın teriyle bezenmiş bir kültür olmalıydı.

Bugün OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi, sanayiyle üniversiteyi sadece projelerde değil; aynı masada, aynı düşüncede ve aynı heyecanda birleştirebiliyorsa, bu geçmişin emeğiyle geleceğin vizyonunun ortak bir zeminde buluşmasıdır.

OSTİMTech TTO: Geleceğe Açılan Köprü

Bu ofis, sadece bir faaliyet birimi değil; sanayicinin fikirle, akademisyenle, projeye buluştuğu bir merkezdir.

Bu ofis, “Benim bir fikrim var” diyen genç bir mühendisin elini tutan destek noktasıdır.

Bu ofis, bir akademisyenin araştırmasını ticarileştirme cesaretidir.

Bu ofis, geleceğe uzanan bir köprüdür.

Teknoloji transferi artık yalnızca büyük firmaların imkânı değil; KOBİ’ler için bir büyüme zorunluluğudur.

İkmal Teknik olarak biz de bu sürecin bir parçası olmaktan gurur duyuyoruz. Yeni nesil çözümler, dijital dönüşüm ve sürdürülebilir üretim artık sadece vitrinde değil, üretimin ve hizmetin tam merkezinde yer alıyor.

Gençlerle Yol Yürümek

Biz bilgiyle büyümeye inanıyoruz. Bunu sözle değil, projelere ve gençlere verdiğimiz destekle, kurduğumuz iş birlikleriyle gösteriyoruz.

Artık iş dünyası değişiyor. Gençler sadece iş değil, anlam arıyor; katkı sunmak ve dünyayı dönüştürmek istiyor. Bizim görevimiz onlara sadece kapı açmak değil, birlikte yürüyeceğimiz yollar inşa etmektir.

OSTİM Teknik Üniversitesi’nde öğrenci daha ilk günden itibaren üretimin parçası olur.

Üniversite-sanayi ilişkisi tek seferlik bir ziyaret değil, kesintisiz bir yolculuktur.

OSTİMTech bu yolculuğun öncüsüdür ve bu yolda birlikte yürümekten büyük heyecan duyuyoruz.

OSTİM’li Olmak, Sadece Üretmek Değil; Anlam Katmaktır

Hayal Kurmak Değil, Hayali Gerçeğe Dönüştürmek

Mütevelli heyetindeki görevim yalnızca karar vermek değil; gençlerin gözlerindeki ışığı görmek, onların yanında durmak ve fırsatlar sunmaktır.

Burada dersin konusu piyasada gerçek karşılığı olan bir sorundur. Hoca, çözümün işaretidir.

Sanayiyle temas yalnızca bir staj değil, bir fikir atölyesidir.

Ve üniversite yılları, hayal kurmanın değil; hayali gerçeğe dönüştürmenin yıllarıdır.

Bu yüzden OSTİM Teknik Üniversitesi sadece bir okul değil; bir üretim üssü, bir değişim merkezi ve bir gelecek laboratuvarıdır.

OSTİM’in Mesajı: Üretim Bir İdealdir

OSTİM gibi bir bölgeden doğan bu üniversite dünyaya şu mesajı veriyor:

“Sanayi yalnızca ekonomi üretmez; değer üretir, insan yetiştirir, toplum inşa eder.”

Bu mesajın arkasında sadece makineler ve projeler değil; inanan insanlar var:

Her sabah işine umutla başlayan bir çırak, yılmadan üreten bir kadın girişimci, çözüm arayan bir mühendis, öğrencisine yüreğini veren bir hoca... ve onların ellerini sıkkan bir sanayici: bizler.

Her OSTİMTech TTO bülteni yayımlandığında içim umutla doluyor. Çünkü bu satırlarda bir başka başarı hikâyesinin tohumu atılıyor. Bu hikâyeler, ülkemizin geleceğine yazılıyor.

OSTİMTech TTO’nun her bülteni sadece projeleri değil, bir zihniyeti anlatıyor.

Geleceği birlikte kurmak isteyen bir topluluğun sesi oluyor.

Ben de bu sesin bir parçası olmaktan büyük onur duyuyorum.

Davet

Gelin, daha fazla hikâye yazalım.

Gelin, sanayiciyle akademisyeni daha sık bir araya getirelim.

Gelin, bilginin ışığında üretmeye devam edelim.

Çünkü OSTİM’de üretim yalnızca bir iş değil; bir idealdir.

Ve unutmayalım ki, dünya OSTİMTech’in yetiştirdiği gençleri bekliyor.

“Sanayi yalnızca ekonomi üretmez; değer üretir, insan yetiştirir, toplum inşa eder.”

ikmal

Oyunun Kuralını Değiştiriyoruz

HANE Kurucu & Bilkent TEKMER Yönetim Kurulu Ali Serkan DÜNDARLI



Aslında oyun, 2013 yılında başladı. Paylaşım ekonomisi kavramıyla ilk tanıştığımda aklıma iktisatın o en bilinen kavramı gelmişti. “Kıt kaynaklarla sonsuz ihtiyaçların karşılanması”. Dünyada bilinen kaynakların hiçbir zaman dünyadaki popülasyonunun ihtiyaçlarını karşılaması beklenmiyordu ama 21. Yüzyılda bu makas çok fazla açılmış durumda. Dünyadaki herkese ev, araba, masa, sandalye yetiştirmekle uğraşmak birincisi sürdürülebilir değil, ikincisi kaynak israfının önüne geçmek mümkün değil. Bu durumdan çıkmanın, daha idealist bir Dünyaya ulaşmanın yolunun paylaşım ekonomisinden geçtiğine inanıyorum.

Aslında bu kavramla tanışmamla paylaşımli ofis hizmetiyle tanışmam denk gelince oyun da orada başlamış oldu diyebiliriz. 2015 yılında Ankara’da paylaşım ekonomisine olan inançla, yatırım olarak başlayan sürecin bugünlere gelebildiyse, bunun biraz hayal kurmanın, biraz da o hayale inanan insanlarla buluşmanın sonucu olduğu kanaatindeyim. Günün sonunda her ne kadar akçeli iş yapıyor olsak da ticaretin kuralları kaideleri olan bir oyun olduğunu ve her sabah oyunun yeniden başladığını bilerek mücadele etmenin de keyifli olduğunu söyleyebilirim.

Yıl 2025 ve oyun hala devam ediyor ama sanki oyunun kuralını değiştirmenin zamanının geldiğini düşünüyorum. Tam bu noktada HANE’ye gelmek istiyorum. HANE, 2012’de OSTİM’de daha temellerini attığım bir markayken de, bugün Bilkent’teki 2.800 m2 alanımızı ve yapacaklarımızı hayal ediyordum. İlk temellerini atarken masraf olmasın diye mimari çizimlerini AutoCad öğrenerek tek tek çizdiğim, projesini camcıya elektrikçiye mekanikçiye anlatabilmek için kafa patlattığım, malzemecileri dolaşarak en uyguna çözmeye çalıştığım günlerde de aslında hep hayalini kurduğum hedefe giden bir oyunun içindeydim. O gün oynadığım oyunda elde ettiğim tecrübenin bugün oyunun kuralını değiştirme cesaretini / curetini sağladını biliyorum. Gelelim bugüne.

Ankara girişimcilik ekosisteminin merkezinde ama hakkaten merkezinde yani ODTÜ, Bilkent, Hacettepe Üniversitelerinin ve Teknokenterinin tam kesişiminde açtık üçüncü ve en büyük HANE şubelerini. Amacımız (hayalimiz) olmayanı ama ihtiyaç olanı yapmaktı biraz

Türkiye’de bir ilki gerçekleştirerek, aynı mekanda hem 5746 (Ar-Ge Teşvikleri) mevzuatına, hem 4691 (Teknoloji Geliştirme Bölgeleri) mevzuatına, hem de aslında en kuvvetli kasımız olan paylaşımli Alan işletmeciliği sunduğumuz global ölçekli firmaları aynı çatı altında buluşturan bütüncül bir yapı sunuyoruz. 2800 m² alanda konumlanan HANE çatısı altında; Ar-Ge ve yenilikçilik faaliyetlerinin yürütmek istediğimiz Bilkent TEKMER (www.tekmerbilkent.com) (22 kapalı, 84 açık işlik), eski adı bölge dışı kuluçka merkezi, yeni adı GO (Girişim Ofisi) olan ve büyüme odaklı girişimlere yön veren, Türkiye’nin ilk GO’su olma başarısını göstermiş CyberGO (www.cyberpark.com.tr) (14 ofis, 56 ortak alan) ve farklı iş modelleriyle çalışan girişimciler için açık yapılı bir çalışma alanı olan HANE (www.hanedesin.com) (14 ofis, 48 ortak alan) yer alıyor. Bu çoklu ve esnek yapı sayesinde girişimler faaliyetlerinin yapısına göre en uygun zemini seçebilirken; aynı zamanda kurumlar arası etkileşim, mentorluk, danışmanlık ve iş birliği imkanlarından da doğrudan faydalanabiliyor. Bilkent TEKMER, Ar-Ge destekleriyle girişimlere derinlikli bir gelişim alanı sunarken; CyberGO, ölçeklenebilirlik ve uluslararası açılım konusunda özgün programlar yürütüyor. HANE ise bu iki yapıyı bir araya getirerek, girişimcilik ve teknoloji odaklı üretimin hem fiziksel hem de zihinsel altyapısını oluşturuyor. Türkiye’deki girişimcilik yapıları içinde örnek teşkil eden bu model, Ankara ekosistemine nitelikli katkı sağlayan ve oyunun kuralını değiştirmeye aday bir merkez olarak yer alıyor.

Bu hayalin gerçekleşmesinde “olmasalardı olmazdı” denebilecek seviyede destek veren öncelikle ortaklara/yatırımcılara, kamu mercilerindeki yetkili tüm bürokratlara ve tabiki bu belirsiz yolu bizimle birlikte yürümeyi seçen Bilkent Cyberpark ailesi ve değerli Genel müdürüne de sonsuz teşekkürlerimi ileterek HANE’yle sizi başbaşa bırakıyorum.

#hanedesin

TÜBİTAK 1501 ve 1507 Programları: Sanayi Ar-Ge'sinde Yeni Ufuklar

Teknoloji Transfer Ofisi
Ar-Ge Mühendisi
Nida Nisanur GÖZETLİK



Üniversite-Sanayi İş Birliğinin Güçlenmesi İçin Stratejik Destekler

OSTİM Teknik Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi (OSTİMTECH TTO) olarak sanayi kuruluşlarıyla üniversiteleri ortak Ar-Ge projelerinde buluşturmaya devam ediyoruz. TÜBİTAK tarafından yürütülen 1501 Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı ve 1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı, hem ileri teknoloji geliştirmek isteyen sanayi kuruluşları hem de ilk kez Ar-Ge projelerine adım atmak isteyen KOBİ'ler için güçlü birer araç niteliği taşımaktadır.

1. TÜBİTAK 1501 – Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı

1.1. Programın Amacı ve Kapsamı

TÜBİTAK 1501 Programı, Türkiye'de yerleşik sermaye şirketlerinin yürüttüğü ürün, süreç veya hizmete yönelik özgün Ar-Ge projelerini desteklemeyi hedefler. Amaç; sanayide teknoloji düzeyini artırmak, yenilikçi ürünlerin geliştirilmesini sağlamak ve uluslararası pazarda rekabet gücü oluşturmaktır.

1.2. Kimler Başvurabilir?

- Mikro, küçük, orta veya büyük ölçekli tüm sermaye şirketleri,
- Öncelikle Ar-Ge yetkinliğine sahip, sistematik proje yönetimi yapabilen kuruluşlar,
- Üniversite iş birliğinde akademik danışman dahil edilebilen projeler teşvik edilmektedir.

1.3. Desteklenen Faaliyet Türleri

TÜBİTAK 1501 ve 1507 destek programları kapsamında desteklenebilecek proje faaliyetleri oldukça geniş bir yelpazeyi kapsamaktadır. Bu faaliyetler, projenin başlangıcından ticarileştirme aşamasına kadar olan tüm Ar-Ge süreçlerini içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

İlk olarak, kavramsal tasarım ve literatür taraması, projenin bilimsel ve teknik temelinin oluşturulmasını sağlar. Bu aşamada, mevcut teknolojiler ve benzer uygulamalar incelenerek, geliştirilecek ürün ya da sürecin yenilikçi yönleri ortaya konur. Böylece, proje fikri hem teknik açıdan hem de sektörel ihtiyaçlar doğrultusunda somutlaştırılır.

Ardından, deneysel tasarım ve prototip üretimi süreci başlatılır. Bu aşama, teorik olarak geliştirilen fikirlerin laboratuvar veya saha ortamında somut çıktılara dönüştürülmesini kapsar. Kullanılan mühendislik yöntemleriyle ürün tasarımı gerçekleştirilir ve ilk prototipler üretilerek test edilir.

Proje kapsamında ihtiyaç duyulan durumlarda, yazılım geliştirme faaliyetleri de desteklenmektedir. Bu, genellikle donanım destekli yazılım çözümleri, kontrol sistemleri, veri işleme algoritmaları veya kullanıcı arayüzlerinin geliştirilmesi gibi yazılım tabanlı Ar-Ge çıktıları içerir.

Geliştirilen ürün veya süreçlerin doğrulanması için ise ölçüm ve analiz çalışmaları kritik öneme sahiptir. Malzeme karakterizasyonu, performans testleri, uygunluk değerlendirmeleri ve kalite analizleri gibi faaliyetlerle proje çıktılarının bilimsel ve teknik yeterliliği ortaya konur.

TÜBİTAK 1501 ve 1507 Programları: Sanayi Ar-Ge'sinde Yeni Ufuklar

Son olarak, projenin ticarileşme potansiyelini güvence altına almak adına fikri mülkiyet hakları yönetimi ve ticarileştirme planlaması yapılmaktadır. Bu kapsamda, patent başvuruları hazırlanabilir, pazar analizleri yapılabilir ve geliştirilen ürünün ekonomik değere dönüşüm süreci için stratejiler oluşturulabilir.

Bu bütüncül yaklaşım sayesinde, TÜBİTAK 1501 ve 1507 programları yalnızca teknik Ar-Ge çıktılarının değil, aynı zamanda sürdürülebilir inovasyonun da temelini oluşturmaktadır.

Kriter	Bilgi
Destek Oranı	KOBİ için %75'e kadar, büyük ölçekli firmalar için %60'a kadar
Destek Türü	Geri ödemesiz (hibe)
Proje Süresi	En fazla 36 ay
Destek Miktarı	Üst sınır yok, bütçe başvuruya göre değerlendirilir
Başvuru Platformu	PRODIS

2. TÜBİTAK 1507 – KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı

2.1. Programın Amacı ve Kapsamı

1507 Programı, Ar-Ge'ye yeni başlamış KOBİ'lere destek sağlamak amacıyla geliştirilmiş olup, kolaylaştırılmış süreçleriyle düşük riskli ama yüksek potansiyelli projeleri teşvik etmektedir.

2.2. Hedef Kitle

- Türkiye'de kurulmuş ve KOBİ statüsünde olan sermaye şirketleri
- Daha önce TÜBİTAK 1501, 1507, TEYDEB gibi desteklerden sınırlı düzeyde yararlanmış firmalar

2.3. Desteklenen Projeler

- Yenilikçi fikirler ve erken aşama ürün geliştirme
- Teknoloji doğrulama, prototipleme
- Üretim süreçlerinde iyileştirme veya dijital dönüşüm uygulamaları
- Üniversite katkısıyla teknik doğrulama, test-analiz ve danışmanlık içeren projeler

Kriter	Bilgi
Destek Tutarı	1.200.000 TL'ye kadar
Destek Oranı	%75'e kadar (geri ödemesiz)
Proje Süresi	En fazla 18 ay
Akademisyen Destegi	Danışmanlık, analiz/test, raporlama hizmetleri destek kapsamındadır
Başvuru Platformu	PRODIS

3. OSTİMTECH TTO'nun Rolü: Sadece Danışmanlık Değil, Stratejik Ortaklık

OSTİM Teknik Üniversitesi TTO, bu iki program özelinde sadece başvuru danışmanlığı değil, baştan sona stratejik proje ortağı olmayı hedeflemektedir.

3.1. Ön Hazırlık

OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi olarak, TÜBİTAK 1501 ve 1507 başvuruları öncesinde firmalara yönelik sunduğumuz destekler, yalnızca teknik danışmanlıkla sınırlı kalmamakta, stratejik yönlendirmeleri de içermektedir. Sürecin ilk adımı, firmanın sahip olduğu Ar-Ge fikrinin ilgili destek programı ile ne ölçüde örtüştüğünün değerlendirilmesidir. Bu aşamada, projenin yenilik seviyesi, teknoloji hazırlık düzeyi (TRL), hedeflenen çıktılar ve bütçe ölçeği gibi kriterler detaylı şekilde analiz edilerek uygun çağrıya yönlendirme sağlanmaktadır.

Ardından, firma ihtiyaçları doğrultusunda OSTİMTECH bünyesindeki akademisyen havuzundan en uygun danışman ya da araştırmacı eşleştirmesi yapılmaktadır. Bu eşleştirme yalnızca teknik alan uyumuna göre değil; aynı zamanda iş birliği geçmişi, danışmanlık deneyimi ve sektörel yetkinlikler dikkate alınarak gerçekleştirilir. Böylece, proje içerisinde üniversite katkısı sadece şekli değil, içeriksel olarak da değer yaratır hâle gelir.

Proje fikrinin ekonomik sürdürülebilirliğini değerlendirmek üzere, ürünün veya sürecin potansiyel pazar içindeki konumu, rekabet avantajı ve ticarileşme ihtimali analiz edilmektedir. Bu analiz, projeye stratejik yön verirken aynı zamanda başvuru sırasında değerlendirme puanlarını olumlu etkileyen kritik bir unsurdur.

TÜBİTAK 1501 ve 1507 Programları: Sanayi Ar-Ge'sinde Yeni Ufuklar

Son olarak, ön bütçelendirme ve iş paketi planlaması yapılmaktadır. Bu kapsamda, teknik faaliyetler aşamalara bölünerek zaman çizelgesi oluşturulur; insan kaynağı, ekipman, danışmanlık, test/analiz, seyahat gibi kalemler için detaylı maliyet planları hazırlanır. Böylece başvurular hem bütüncül hem de yönetilebilir bir proje yapısına kavuşur.

3.2. Başvuru Süreci

TÜBİTAK 1501 ve 1507 başvuru süreçlerinde, OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi olarak firmalara sağladığımız desteklerin en kritik aşamalarından biri de başvuru dokümantasyonu ve sistemsel kayıt sürecinin doğru ve zamanında yönetilmesidir.

İlk adım olarak, TÜBİTAK'ın çevrimiçi başvuru platformu olan PRODIS sistemine firma kaydı gerçekleştirilmekte, ardından ilgili proje başvurusunun teknik altyapısı bu sistem üzerinde yapılandırılmaktadır. Firma bilgilerinin eksiksiz girilmesi, yetkili kişilerin tanımlanması ve sistem üzerinde gerekli belgelerin zamanında yüklenmesi sürecin sağlıklı ilerlemesi açısından büyük önem taşır.

Devamında, projenin teknik gerekçesi, hedefleri, yenilikçi yönleri ve uygulanabilirliği gibi içeriklerin akademik düzeyde, ancak sektör diliyle uyumlu biçimde kaleme alınması sağlanır. Bu aşamada; proje özeti, teknik açıklamalar, mevcut duruma ilişkin değerlendirmeler, hedeflenen çıktılarının bilimsel ve teknolojik dayanakları ayrıntılı olarak sunulur.

Bir diğer önemli unsur, iş planı ve proje çıktılarının doğru biçimde yapılandırılmasıdır. Bu kapsamda; iş paketleri, görev dağılımları, zaman çizelgesi (Gantt diyagramı), risk yönetimi planı ve başarı kriterleri detaylandırılır. Ayrıca her bir çıktıya ilişkin ölçülebilir göstergeler (metrikler) belirlenerek hem izleme süreci kolaylaştırılır hem de projenin etkisi net biçimde ortaya konur.

Son olarak, üniversite katkısını resmi hâle getirmek ve TÜBİTAK nezdinde geçerli kılmak amacıyla üniversite-sanayi iş birliği protokolü ve akademik danışmanlık sözleşmeleri hazırlanır. OSTİMTECH TTO bu belgelerin hem hukuki uygunluk hem de içeriksel tutarlılık açısından düzenlenmesini koordine eder. Projede görev alacak akademisyenlerin rolü, yükümlülükleri ve süreç katkıları bu belgeler ile netleştirilir.

Bu aşamaların tamamı, projenin TÜBİTAK tarafından olumlu değerlendirilmesini sağlamada temel belirleyicilerdendir. OSTİMTECH TTO olarak, başvuru belgelerinin yalnızca formel değil, aynı zamanda stratejik olarak etkili bir yapıya kavuşmasını hedefliyoruz.

3.3. Proje Yürütme ve Raporlama

TÜBİTAK projelerinin sadece yazım ve başvuru aşamaları değil, proje yürütme ve izleme süreci de en az hazırlık kadar titizlik gerektiren bir dönemdir. OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi olarak, destek alan firmaların ve proje paydaşlarının bu süreci eksiksiz ve verimli bir şekilde tamamlaması için kapsamlı rehberlik hizmetleri sunmaktayız.

Projenin desteklenmesinin ardından başlayan uygulama sürecinde, TÜBİTAK tarafından talep edilen izleme ve ara raporların hazırlanmasına yönelik teknik ve içerik danışmanlığı sağlanmaktadır. Bu raporlar; iş paketlerinin gerçekleştirme durumu, harcama raporları, gerçekleşen çıktılar ve yaşanan sorunlar gibi birçok unsuru içermektedir. TTO olarak firmaların bu raporları zamanında, eksiksiz ve stratejik bir yaklaşımla sunmasına destek veriyoruz.

Ayrıca, proje süresince yapılacak harcamaların TÜBİTAK destek kriterlerine uygun olması büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, firmalara bütçe takibi, uygun maliyet kalemlerinin belirlenmesi ve harcama belgelerinin düzenlenmesi konularında danışmanlık sunulmaktadır. Yanlış planlanan veya uygunsuz gerçekleştirilen harcamalar, projenin ilerleyişini ve geri ödeme oranlarını olumsuz etkileyebileceğinden bu destek hayati önemdedir.

TÜBİTAK 1501 ve 1507 Programları: Sanayi Ar-Ge'sinde Yeni Ufuklar

Projenin tamamlanmasıyla birlikte elde edilen çıktının yalnızca teknik bir başarı olarak kalmaması, ekonomik değere dönüşmesi için ticarileşme stratejilerinin geliştirilmesi gerekir. OSTİMTECH TTO, firmalara pazar analizi, fikri mülkiyet hakları, yatırımcı sunumları ve ürünleştirme adımları konusunda yönlendirmeler yaparak, Ar-Ge'nin sürdürülebilir bir başarıya dönüşmesini hedeflemektedir.

Son olarak, firmaların TÜBİTAK destekleri ile sınırlı kalmadan KOSGEB, EUREKA, Horizon Europe gibi ulusal ve uluslararası fonlara da yönlendirilmesi sağlanmaktadır. Böylece, proje sürecinde elde edilen teknik ve yönetsel birikim daha büyük ölçekli destek mekanizmalarına entegre edilebilmektedir.

Bu bütüncül yaklaşım sayesinde, OSTİMTECH TTO yalnızca bir başvuru ofisi değil, firmaların Ar-Ge ve inovasyon süreçlerinde uzun vadeli yol arkadaşı olarak konumlanmaktadır.

TÜBİTAK 1501 ve 1507 programları, sanayi işletmelerinin Ar-Ge altyapılarını güçlendirmesi, ticarileşebilir ürünler geliştirmesi ve uluslararası rekabet gücünü artırması için önemli fırsatlar sunmaktadır. OSTİMTECH TTO olarak, sanayicilerimizi üniversitenin akademik gücüyle buluşturarak bu süreci kolaylaştırıyor, etkili sonuçlar için bütüncül destek sağlıyoruz.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Teknoloji Transfer Ofisi
İş Geliştirme Uzmanı
Süleyman TURGUT



İnovasyonun Kalbi TÜBİTAK ve Türkiye'nin Teknoloji Yolculuğu

Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK), ülkenin bilim, teknoloji ve yenilik ekosisteminin merkezinde stratejik bir konumda yer almaktadır. Cumhuriyet'in 100. yılına doğru ilerlerken, TÜBİTAK "birlikte başarma ve birlikte geliştirme" anlayışıyla tüm paydaşları bir araya getirerek, Türkiye'nin bilimde mükemmeliyetçiliğe ulaşması ve teknolojik bağımsızlığını sağlaması gibi kritik bir misyonu üstlenmiştir.¹ Bu geniş kapsamlı misyon, yapay zeka ekosistemini canlandıran akademik araştırmalardan, geleceğin teknoloji liderlerini yetiştirmeyi hedefleyen Deneyap Teknoloji Atölyeleri gibi gençlere yönelik erken yaş teknoloji eğitimlerine kadar uzanan geniş bir faaliyet yelpazesıyla desteklenmektedir.¹ Bu durum, TÜBİTAK'ın yalnızca güncel sorunlara çözüm üretmekle kalmayıp, aynı zamanda geleceğin insan kaynağına da yatırım yaparak uzun vadeli bir vizyon benimsediğini göstermektedir.

Küresel rekabetin giderek arttığı günümüz dünyasında, sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak ve uluslararası alanda öne çıkmak için ülkelerin kendi teknolojik yetkinliklerini geliştirmeleri hayati önem taşımaktadır. Türkiye de bu doğrultuda, sadece teknoloji tüketen değil, aynı zamanda üreten ve ihraç eden bir ülke olma vizyonunu benimsemiştir. Bu vizyonun gerçekleşmesi, araştırma, geliştirme (Ar-Ge) ve inovasyon faaliyetlerinin devlet destekleriyle teşvik edilmesini zorunlu kılmaktadır. Dinamik pazar koşullarına uyum sağlamak adına şirketlerin sürekli olarak yeni yetkinlikler kazanması ve mevcutlarını güncel tutması gerekmektedir. Bu gereklilik, Ar-Ge ve inovasyonun sadece büyük ölçekli kuruluşlar için değil, aynı zamanda ekonominin bel kemiğini oluşturan küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ) için de vazgeçilmez bir strateji haline gelmesine yol açmıştır.

TÜBİTAK'ın misyonunda belirgin bir şekilde yer alan "teknolojik bağımsızlık" vurgusu, sadece ekonomik bir hedef olmanın ötesinde, ülkenin ulusal güvenliğiyle de doğrudan ilişkilidir. Kritik teknolojilerde dışa bağımlılık, bir ülkeyi jeopolitik risklere karşı savunmasız bırakabilir ve kriz anlarında stratejik esnekliğini kısıtlayabilir. Bu bağlamda, 1702 ve 1707 gibi destek programları, yerli ve milli teknoloji geliştirme kapasitesini artırarak bu bağımsızlığı pekiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu programlar, yalnızca ekonomik büyümenin motorları olarak değil, aynı zamanda ülkenin stratejik birer ulusal güvenlik aracı olarak konumlandırılmıştır. Bilimsel mükemmeliyetçilik, teknolojik bağımsızlığın temelini oluşturmakta ve bu programlar, bu temeli güçlendirmek için tasarlanmıştır.

TÜBİTAK'ın "tüm aktörleri 'birlikte başarma ve birlikte geliştirme' yaklaşımıyla güç birliği noktasında buluşturması" ve Yapay Zeka Enstitüsü'nün "akademik araştırmalar ve endüstrinin ihtiyaçları arasında bir köprü görevi üstlenmesi" gibi ifadeler, inovasyonun tek bir kaynaktan değil, akademi, sanayi, kamu ve genç nesiller gibi çoklu paydaşların iş birliğiyle gerçekleştiği bütüncül bir anlayışı yansıtmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin inovasyon stratejisinin parçalı yaklaşımlar yerine, entegre ve kapsamlı bir şekilde ele alındığını göstermektedir. Söz konusu programlar, bu bütüncül ekosistemi desteklemek ve farklı aktörler arasındaki etkileşimi artırarak sinerji ve verimliliği en üst düzeye çıkarmak üzere tasarlanmıştır.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Bilginin Sanayiye Köprüsü: TÜBİTAK 1702 Patent Lisans Programı

Neden İhtiyaç Duyuldu?

Türkiye'de üniversiteler ve araştırma kurumları, önemli bilimsel araştırmalar yürütmekte ve bu araştırmalar sonucunda değerli patentler üretmektedir. Ancak, bu patentli bilginin sanayiye aktarılması ve ekonomik değere dönüşmesi süreçlerinde ciddi engellerle karşılaşmaktadır. Bu engellerin başında bilgi asimetrisi ve risk algısı gelmektedir. Teknoloji geliştiricileri (üniversiteler, araştırma kurumları) buluşlarının gerçek ekonomik değerini tam olarak belirlemede zorlanırken, teknolojiyi kullanmak isteyen şirketler, teknik ve finansal belirsizlikler nedeniyle yatırımı riskli görmektedir. Bu durum, patentli teknolojilere yatırım için yeterli kaynağın ayrılmamasına yol açarak, değerli fikri mülkiyetin atıl kalma riskini doğurmaktadır.

Bu sorunu aşmak amacıyla, 22 Aralık 2016 tarihli ve 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu ile yükseköğretim kurumlarına kendi bünyelerinde yapılan bilimsel araştırmalar sonucunda ortaya çıkan buluşlar üzerindeki hak sahipliği tanınmıştır. Bu yasal düzenleme, kurumların fikri mülkiyet haklarından gelir elde etmesini ve Ar-Ge faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamayı hedeflemiştir. Böylece, araştırma kurumlarından çıkan patentlerin ticarileşmesi için bir pazarın oluşmasına zemin hazırlanmıştır.

Sanayinin hızla değişen pazar koşullarına uyum sağlama ve rekabet avantajı elde etme ihtiyacı da 1702 programının gerekliliğini ortaya koymuştur. Şirketler, dinamik pazar koşullarına ayak uydurmak için sürekli yeni yetkinlikler geliştirmek ve mevcutlarını güncellemek zorundadır. Piyasaya daha hızlı girmek isteyen şirketler için, araştırma kurumlarında geliştirilen patentli teknolojileri lisanslamak veya devralmak, kendi teknolojilerini daha etkin ticarileştirmelerine ve yeni teknolojiler geliştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu sayede şirketler, Ar-Ge süreçlerini sıfırdan başlatmak yerine, hazır ve doğrulanmış teknolojileri kullanarak zaman ve maliyet avantajı elde edebilirler.

Ulusal stratejik hedefler de bu programın temelini oluşturmuştur. 11. Kalkınma Planı'nda yer alan 351.3 sayılı politika tedbiri, Ar-Ge ve inovasyon projeleri sonucunda ortaya çıkan patentli teknolojilerin lisanslama veya devir yoluyla Türkiye'de yerleşik firmalara aktarılmasını hedeflemektedir. TÜBİTAK 1702 programı, bu ulusal hedeflerle doğrudan uyumlu olarak, bilimsel bilginin ekonomik değere dönüşümünü hızlandırmak amacıyla başlatılmıştır.

Programın Hedefleri ve Faydaları

TÜBİTAK 1702 Patent Lisans programının temel hedefi, yükseköğretim kurumları, araştırma altyapıları, kamu kurumları ve erken aşama teknoloji şirketleri tarafından geliştirilen patentli teknolojilerin, lisanslama veya devir yoluyla Türkiye'deki sermaye şirketlerine aktarılmasını sağlamaktır. Bu aktarım, bilginin sadece akademik çevrelerde kalmayıp, sanayinin dinamik yapısına entegre olmasını amaçlamaktadır.

Desteklenen projelerden orta ve uzun vadede beklenen önemli etkiler bulunmaktadır. Bunların başında, geliştirilen teknolojilerin yüksek katma değerli ürün, hizmet ve süreçlere dönüştürülerek sanayiye kazandırılması gelmektedir. Program, yüksek teknoloji sektörlerindeki şirketlerin, araştırma kurumlarının bilgi birikiminden faydalanmasını ve farklı paydaşlarca kamu kaynaklarıyla geliştirilen teknolojilerin bir araya getirilerek sanayinin ihtiyaç duyduğu bütüncül çözümlerin geliştirilmesini hedeflemektedir. Bu, özellikle karmaşık teknolojik sorunların çözümünde çoklu disiplinli yaklaşımların önemini vurgulamaktadır.

Programın bir diğer önemli faydası ise Teknoloji Transfer Ofislerinin (TTO) sürdürülebilirliğini sağlamaktır. TTO'lar, akademi ile sanayi arasında köprü görevi görerek fikri mülkiyetin ticarileşmesinde kritik bir rol oynamaktadır. 1702 programı, TTO'ların bu süreçteki operasyonel ve finansal kapasitelerini güçlendirerek, onların ekosistemdeki etkinliğini artırmayı amaçlamaktadır.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Kimler Faydalaniyor? (Paydaşlar ve İş Birliği Yapısı)

TÜBİTAK 1702 programı, iki ana paydaş grubu arasındaki iş birliğini esas almaktadır:

- **Müşteri Kuruluşlar:** Bu kuruluşlar, teknoloji sağlayıcı kuruluşların sahip olduğu patentli teknolojileri lisanslamak veya devralmak suretiyle ürün, süreç veya hizmet üretmeyi ya da geliştirmeyi hedefleyen, Türkiye'de yerleşik sermaye şirketleridir. Sektör ve ölçek ayrımı yapılmaksızın tüm müşteri kuruluşların projeleri desteklenebilmektedir.
- **Teknoloji Sağlayıcı Kuruluşlar:** Bu grup, patent veya patentler ile korunan teknolojileri lisanslama veya devir yoluyla müşteri kuruluşa aktaran yükseköğretim kurumları, araştırma altyapıları, kamu kurumları, kamu araştırma merkez/enstitüleri, teknoloji transfer ofisleri veya teknoloji geliştirme bölgesinde faaliyet gösteren sermaye şirketlerini kapsamaktadır.

Programa başvuru için ortaklık şartı bulunmaktadır. Çağrıya yalnızca bir müşteri kuruluş ve en az bir teknoloji sağlayıcı kuruluşun ortak başvuruları kabul edilmektedir. Bu iş birliği modeli, bilginin üretildiği kaynak ile bilginin ticarileşeceği sanayi arasında doğrudan bir bağ kurarak transfer sürecini hızlandırmaktadır.

Destek Oranları ve Avantajlar

TÜBİTAK 1702 programı kapsamında desteklenen projeler için proje bütçesi üst sınırı 4.000.000 TL olarak belirlenmiştir. Proje destek süresi ise en fazla 60 aydır. Destek oranları, başvuru yapan müşteri kuruluşun ölçeğine göre değişmektedir: büyük ölçekli Müşteri Kuruluşlar için üst sınır %60 iken, KOBİ niteliğindeki Müşteri Kuruluşlar için bu oran %75'e kadar çıkabilmektedir.

Patentlerin devredilmesi veya lisanslanması için uygulanacak temel destek oranı %25'tir. Bu temel orana ek olarak, belirli kriterleri karşılayan projelere ilave destekler sağlanmaktadır:

- Müşteri Kuruluşun KOBİ niteliğinde olması durumunda destek oranına %15 ilave edilir.
- Müşteri Kuruluşun yüksek teknoloji sektörlerinde faaliyet göstermesi veya lisanslanan patentin yüksek teknoloji IPC sınıflarından birini içermesi durumlarında destek oranlarına %15 ilave edilir.
- Proje kapsamındaki teknoloji transferinin Yeşil Mutabakat çerçevesinde belirtilen eylem alanlarındaki hedeflere katkı sağlaması durumunda destek oranına %15 ilave edilir.
- Patentin Amerika Birleşik Devletleri (USPTO), Avrupa Birliği (EPO), Japonya (JPO), Güney Kore (KIPO) veya Çin Halk Cumhuriyeti (CNIPA) nezdinde tescil edilmiş olması durumunda destek oranına %10 ilave edilir.
- Müşteri Kuruluşun bir veya daha fazla teknoloji sağlayıcı kuruluştan en az iki patenti lisanslaması ya da devralması durumunda destek oranına %10 ilave edilir.

Program ayrıca, teknoloji değerlendirme hizmeti alımlarını 100.000 TL'ye kadar ve kavram doğrulama, prototip geliştirme, test-analiz hizmet alımlarını 500.000 TL'ye kadar desteklemektedir. Bu hizmet alımlarına KOBİ ölçeğindeki müşteri kuruluşlar için %75, büyük ölçekli müşteri kuruluşlar için %60 destek oranı uygulanır. Bu ek destekler, teknoloji transfer sürecindeki kritik aşamalarda şirketlerin mali yükünü hafifletmeyi amaçlamaktadır.

Kriter	Destek Oranı
Temel Destek Oranı	%25
Müşteri Kuruluşun KOBİ Niteliği	+%15
Yüksek Teknoloji Sektörü/IPC Sınıfı	+%15
Yeşil Mutabakat Katkısı	+%15
Uluslararası Patent Tescili (EPO, JPO, KIPO, CNIPA, USPTO)	+%10
Birden Fazla Patent Lisanslama/Devralma	+%10
Kavram Doğrulama/Prototip/Test-Analiz Hizmet Alımı (KOBİ)	%75
Kavram Doğrulama/Prototip/Test-Analiz Hizmet Alımı (Büyük Ölçekli)	%60
Teknoloji Değerleme Hizmeti Alımı (KOBİ)	%75
Teknoloji Değerleme Hizmeti Alımı (Büyük Ölçekli)	%60

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Program, bilgi asimetrisi nedeniyle patentlerin ekonomik değere dönüşmesini engelleyen riskleri azaltmaktadır. Bu durum, değerli patentlerin "raf ömrünü" tamamlamadan veya güncelliğini yitirmeden ticarileşmemesi riskini beraberinde getirir. 1702 programı, bu riski azaltarak, kamu kaynaklarıyla üretilen fikri mülkiyetin âtlı kalmasını önler. Programın "minimum 10 yıl koruma süresi" şartı, bu risk yönetimine işaret etmektedir; zira kısa ömürlü patentlerin ticarileşme potansiyelinin düşük olduğu kabul edilmektedir. Bu program, sadece teknoloji transferini teşvik etmekle kalmaz, aynı zamanda kamu yatırımlarının (Ar-Ge faaliyetleri) geri dönüşünü en üst düzeye çıkarmayı ve fikri sermayenin ulusal ekonomiye entegrasyonunu hızlandırmayı hedefler. Bu, bir nevi "ulusal Ar-Ge yatırımının amortismanını hızlandırma" mekanizması olarak işlev görmektedir.

EPO, JPO, KIPO, CNIPA veya USPTO nezdinde tescil edilmiş patentler için ek %10 destek oranı verilmesi³, Türkiye'nin sadece ulusal değil, uluslararası pazarlarda da rekabet edebilecek, küresel standartlarda fikri mülkiyet üretilmesini ve ticarileşmesini teşvik ettiğini göstermektedir. Bu, yerel inovasyonun küresel ölçekte değer yaratma potansiyelini artırma stratejisidir. Bu teşvik, Türk araştırma kurumlarının ve şirketlerinin patent başvurularını uluslararası alanda yapmaya özendirilmekte, böylece Türkiye'nin fikri mülkiyet portföyünün küresel görünürlüğünü ve değerini artırmaktadır. Bu yaklaşım, aynı zamanda Türkiye'nin küresel inovasyon zincirine daha aktif katılımını sağlamayı amaçlamaktadır.

Teknoloji Transfer Ofislerinin (TTO) "sürdürülebilirliğinin sağlanması" programın beklenen etkilerinden biri olarak açıkça belirtilmiştir.² Ayrıca, TTO'ların teknoloji sağlayıcı kuruluş olarak başvurabilmesi ve üniversite patentlerinin spin-off şirketlerine lisanslanması durumunda TTO'ların rolü, onların sadece aracı değil, aynı zamanda ekosistemin aktif ve finansal olarak güçlü bir parçası olması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu durum, inovasyon ekosisteminde arayüz kurumlarının öneminin altını çizmektedir. TTO'lar, bilginin ticarileşmesi sürecindeki kritik "tercümanlar" ve "kolaylaştırıcılar"dır. Onların sürdürülebilirliği, akademi-sanayi iş birliğinin sürekliliği için hayati öneme sahiptir. Program, bu kurumsal kapasitenin gelişimini doğrudan desteklemektedir.

KOBİ'lerle Büyüyen İnovasyon: TÜBİTAK 1707 Siparişe Dayalı Ar-Ge Destek Programı

Neden İhtiyaç Duyuldu?

KOBİ'ler, Türkiye ekonomisinin omurgasını oluşturmakla birlikte, Ar-Ge ve inovasyon süreçlerinde büyük kuruluşlara kıyasla daha sınırlı kaynaklara ve deneyime sahip olabilmektedir. TÜBİTAK 1707 programı, KOBİ'lerin Ar-Ge potansiyellerini, doğrudan pazar ihtiyacına yönelik ticarileşebilir ürün ve süreçlere dönüştürmelerine yardımcı olmayı hedeflemektedir. Bu sayede KOBİ'ler, sadece mevcut ürünlerini geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda yeni ve yenilikçi çözümlerle pazarda rekabet edebilir hale gelmektedir.

Büyük ölçekli sanayi kuruluşları, kendi bünyelerinde çözmekte zorlandıkları veya dış kaynaklardan temin etmek istedikleri Ar-Ge ihtiyaçlarını KOBİ'lere yaptırarak daha esnek ve maliyet etkin çözümler bulabilmektedir. Program, "Müşteri Kuruluş" (büyük veya KOBİ olabilir) ile "Tedarikçi Kuruluş" (KOBİ) arasındaki iş birliğini teşvik ederek finansman riskinin paylaşılmasına zemin hazırlamaktadır. Bu iş birliği modeli, Ar-Ge projeleri için ayrılan kamu kaynaklarının daha etkin kullanılmasına olanak tanımaktadır.

Programın temel felsefesi, "müşterisi hazır yenilikçi ürün ve süreçler gerçekleştirmek"tir. Bu yaklaşım, Ar-Ge'nin "raf için" yapılmasının önüne geçerek, doğrudan pazar taleplerine yanıt veren, yüksek ticarileşme potansiyeline sahip projelerin desteklenmesini sağlamaktadır. Bu sayede, Ar-Ge yatırımlarının ticarileşme riski azalmakta ve kaynaklar daha verimli kullanılmaktadır. Program, Ar-Ge projelerinin sadece laboratuvarlarda kalmamasını, doğrudan ekonomiye katkı sağlamasını hedefler. Bu, Türkiye'nin inovasyon ekosisteminin olgunlaşma göstergesidir.

TÜBİTAK 1707, bilginin paylaşılması, yayılması ve ürünleştirilmesi süreçlerine doğrudan katkı sağlayarak ulusal yenilik sisteminin genel etkinliğini artırmayı hedeflemektedir. Ayrıca, proje yönetiminde daha deneyimli kuruluşların deneyimlerini KOBİ'lere aktarmasına imkân tanıyarak KOBİ'lerin kurumsal Ar-Ge kapasitesini de geliştirmektedir.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Programın hedefleri arasında, Müşteri Kuruluş içinden ikincil (spin-off) firmaların doğmasını özendirmek de bulunmaktadır. Bu, büyük şirketlerin inovasyon ekosistemine yeni girişimler kazandırmasını teşvik eder.

Programın Hedefleri ve Faydaları

1707 programı, hızla ürüne dönüşebilecek ve yüksek ticarileşme potansiyeline sahip Ar-Ge projelerini desteklemeye odaklanmaktadır. Bu sayede, Ar-Ge süreçlerinin sonunda ortaya çıkan çıktılar kısa sürede pazara sunulabilmesi amaçlanmaktadır. Programın en önemli hedeflerinden biri de sanayi-KOBİ iş birliklerini artırmaktır. Müşteri Kuruluş ile Tedarikçi Kuruluş (KOBİ) arasındaki iş birliğini teşvik ederek, Ar-Ge çıktılarının daha çabuk ticari ürünlere dönüşmesini sağlamaktadır.

Kamu kaynaklarının etkin kullanımı ve sürdürülebilir kalkınma da programın temel faydaları arasındadır. Ar-Ge destekleri için ayrılan kamu kaynaklarının daha verimli kullanılmasına ve ülkenin sürdürülebilir kalkınmasına doğrudan katkıda bulunmaktadır. Programın bir diğer avantajı ise konu ve sektör sınırlaması olmamasıdır. Tüm sektörlerden ve tüm teknoloji alanlarından projeler desteklenebilir, bu da programın kapsayıcılığını artırarak geniş bir yelpazedeki Ar-Ge ihtiyaçlarına yanıt vermesini sağlamaktadır.

Kimler Faydalaniyor? (Paydaşlar ve İş Birliği Yapısı)

TÜBİTAK 1707 programı, aşağıdaki ana paydaşları kapsamaktadır:

- Müşteri Kuruluşlar: Ar-Ge'ye dayalı çözüme ihtiyacı olan, bu ihtiyacının karşılanması amacıyla Tedarikçi Kuruluşla iş birliği sözleşmesi imzalayan, sektörüne ve ölçeğine bakılmaksızın Türkiye'de yerleşik sermaye şirketleridir.
- Tedarikçi Kuruluşlar: Müşteri Kuruluş ile iş birliği anlaşması yapan ve proje kapsamında Ar-Ge çalışmalarında yer alan Türkiye'de yerleşik KOBİ ölçeğinde sermaye şirketi ya da şirketleridir. BİGG veya Teknogirişim Sermayesi Desteği Alan Girişimciler: 1707 BİGG Ortaklı Sipariş Ar-Ge ça
- ırsı kapsamında bu girişimciler, müşteri gereksinimlerini karşılayan çözüm önerilerini Ar-Ge yolu ile ticarileşebilir çıktılara dönüştürmeyi hedeflemektedir.

Programa başvuru için ortaklık şartı bulunmaktadır. Çağrıya KOBİ veya Büyük Ölçekli bir Müşteri Kuruluş ve en az bir Tedarikçi Kuruluşun ortak başvuru yapması ve Tedarikçi Kuruluşun KOBİ ölçeğinde olması şarttır. Bu iş birliği modeli, büyük şirketlerin Ar-Ge ihtiyaçlarını KOBİ'lerin yenilikçi yaklaşımlarıyla birleştirerek, pazar odaklı çözümlerin daha hızlı geliştirilmesini sağlamayı hedefleyen iş birliğidir.

Destek Oranları ve Giderler

TÜBİTAK 1707 programı kapsamında desteklenen projeler için proje bütçesi en fazla 7.500.000 TL, proje süresi ise en fazla 24 aydır. Destek modeli, TÜBİTAK ve Müşteri Kuruluşun eş finansmanına dayanmaktadır. Müşteri Kuruluş, dönemsel olarak gerçekleşen proje giderlerinin %40'ını Tedarikçi Kuruluşa öderken, TÜBİTAK da giderleri değerlendirdikten sonra "kabul edilen harcama tutarının" %40'ını Tedarikçi Kuruluşa hibe destek olarak vermektedir. Bu model, Ar-Ge yatırımlarının finansal riskini azaltarak, özellikle KOBİ'ler için Ar-Ge'ye giriş bariyerini düşürmektedir. BİGG Ortaklı Sipariş Ar-Ge çağrıları kapsamında ise TÜBİTAK desteği %50 olarak belirlenmiştir.

Destek kapsamına alınan diğer giderler arasında Müşteri Kuruluşun yönetim, kalite, test, validasyon gibi faaliyetlerini yapan proje personelinin giderleri (üst sınırı 18 adam/ay işgücünü geçmeyecek şekilde) ve şehirlerarası seyahat giderleri bulunmaktadır. Ayrıca, BİGG veya Teknogirişim Sermayesi almış Tedarikçi Kuruluşlar için 300.000 TL'ye kadar ve proje destek tutarının en fazla %10'u olacak şekilde genel gider desteği de sağlanmaktadır. Bu ek destekler, KOBİ'lerin Ar-Ge süreçlerindeki operasyonel yüklerini hafifletmeyi amaçlamaktadır.

Özellikle belirtilmesi gereken bir diğer nokta ise "Yeşil Mutabakata Uyum Kapsamındaki Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konuları" arasında yer alan projelere değerlendirme aşamasında öncelik veya ek puan verilmesidir. Bu, Türkiye'nin inovasyon politikalarında çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine verdiği önemi göstermektedir.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Kriter	Destek Oranı/Limit
Proje Bütçesi Üst Sınırı	7.500.000 TL
Proje Süresi Üst Sınırı	24 Ay
Müşteri Kuruluşun Tedarikçi Kuruluşa Odemesi	Dönemsel Giderlerin %40'ı
TÜBİTAK Hibe Desteği (Tedarikçi Kuruluş)	Kabul Edilen Harcama Tutarının %40'ı
BİGG Ortaklı Çağrılar İçin TÜBİTAK Desteği	%50
Müşteri Kuruluş Proje Personeli Giderleri	Desteklenir (18 adam/ay üst sınırı)
Müşteri Kuruluş Seyahat Giderleri	Desteklenir
BİGG/Teknoloji Alan Tedarikçi Kuruluşlar İçin Genel Gider Desteği	300.000 TL'ye kadar (Proje destek tutarının %10'unu geçmez)
Yeşil Mutabakat Öncelikli Projeler	Değerlendirmede Öncelik/Ek Puan

1707 programının "müşterisi hazır yenilikçi ürün ve süreçler gerçekleştirmek" ve "pazar araştırması ve teknik yapılabilirlik incelemesinin de sunulması" şartı, Ar-Ge'nin sadece teknik başarıya değil, aynı zamanda pazar başarısına odaklanmasını sağlamaktadır. Bu yaklaşım, "teknoloji itme" (technology push) yerine "pazar çekme" (market pull) prensibini güçlendirmektedir. Bu yaklaşım, Ar-Ge yatırımlarının ticarileşme riskini azaltmakta ve kaynakların daha verimli kullanılmasını sağlamaktadır. Program, Ar-Ge projelerinin sadece laboratuvarlarda kalmamasını, doğrudan ekonomiye katkı sağlamasını hedefler. Bu durum, Türkiye'nin inovasyon ekosisteminin olgunlaşma göstergesidir.

KOBİ'lerin Tedarikçi Kuruluş olarak programa dahil edilmesi ve büyük Müşteri Kuruluşlarla iş birliği yapması, KOBİ'lerin Ar-Ge yetkinliklerini artırmasına, proje yönetimi deneyimi kazanmasına ve büyük sanayi aktörlerinin tedarik zincirlerine inovatif çözümlerle entegre olmasına olanak tanımaktadır. BİGG (Bireysel Genç Girişim) desteği alan KOBİ'lere özel teşvikler, genç ve dinamik girişimlerin sisteme dahil edilmesini hızlandırmaktadır. Program, KOBİ'leri pasif birer Ar-Ge tüketicisi olmaktan çıkarıp, aktif birer Ar-Ge üreticisi ve inovasyon ortağı haline getirmeyi hedefler. Bu, ulusal inovasyon kapasitesinin tabana yayılmasını ve daha dirençli bir ekonomik yapı oluşturulmasını desteklemektedir.

TÜBİTAK ve Müşteri Kuruluşun eş finansman yoluyla KOBİ'lerin Ar-Ge faaliyetlerini desteklemesi, Ar-Ge yatırımlarının finansal riskini azaltmaktadır. Bu durum, özellikle KOBİ'ler için Ar-Ge'ye giriş bariyerini düşürürken, Müşteri Kuruluşlar için de dış kaynak Ar-Ge'yi daha cazip hale getirmektedir. Bu model, sadece proje bazlı bir destek değil, aynı zamanda uzun vadeli iş birliği ve güven ilişkilerinin kurulmasına zemin hazırlamaktadır. Finansal riskin paylaşılması, tarafların projeye olan bağlılığını artırmakta ve Ar-Ge sonuçlarının ticarileşme şansını yükseltmektedir. Bu durum, Türkiye'de Ar-Ge'nin "ortak akıl" ve "ortak risk" prensibiyle ele alındığını göstermektedir.

Sinerji ve Gelecek Vizyonu: Türkiye'nin Teknoloji Bağımsızlığına Katkıları

TÜBİTAK 1702 ve 1707 programları, Türkiye'nin inovasyon ekosisteminde birbirini tamamlayıcı kritik roller üstlenmektedir. 1702 programı, mevcut ve patenle korunmuş bilginin (genellikle akademi veya araştırma kurumlarından gelen) sanayiye aktarımını hızlandırmaya odaklanırken; 1707 programı, sanayinin spesifik ihtiyaçlarına yönelik, sıfırdan Ar-Ge yapılmasını ve bu Ar-Ge'nin KOBİ'ler aracılığıyla ticarileşmesini hedeflemektedir. Bir program "bilgi transferi"ni, diğeri ise "bilgi üretimi ve ticarileşmesi"ni destekleyerek, Türkiye'nin inovasyon zincirinin farklı halkalarını güçlendirmektedir.

1702, âtil kalma riski taşıyan fikri mülkiyetin hayata geçirilmesini sağlarken, 1707, pazarın dinamik ihtiyaçlarına hızlı ve esnek çözümler üretilmesine olanak tanımaktadır. Her iki program da Türkiye'nin "bilimde mükemmeliyetçiliği yakalaması ve teknolojik bağımsızlığını sağlaması" misyonuna hizmet etmektedir. Birlikte, ülkenin hem mevcut bilgi birikimini değerlendirmesini hem de geleceğin teknolojilerini şekillendirmesini sağlamaktadır.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Kriter	TÜBİTAK 1702 Patent Lisans Programı	TÜBİTAK 1707 Sipariş Dayalı Ar-Ge Destek Programı
Temel Odak	Akademideki/Araştırma Kurumlarındaki Patentlerin Sanayiye Aktarımı	Sanayinin İhtiyaçlarına Yönelik KOBİ'ler Tarafından Ar-Ge
Hedef Kitle (Kimler Faydalanır?)	Müşteri Kuruluş (Sanayi Şirketleri) & Teknoloji Sağlayıcı Kuruluş (Üniversite, TTO vb.)	Müşteri Kuruluş (Ar-Ge İhtiyaç Olan Şirket) & Tedarikçi Kuruluş (KOBİ, BİGG/Teknogirişim Girişimcisi)
Desteklenen Faaliyet Türü	Patent Lisanslama/Devri, Kavram Doğrulama, Prototip Geliştirme, Test-Analiz	Pazar Odaklı Ar-Ge Projeleri
Proje Bütçe Üst Sınırı	4.000.000 TL	7.500.000 TL
Proje Süre Üst Sınırı	60 Ay	24 Ay
Destek Oranı (KOBİ/Büyük)	%75 (KOBİ) / %60 (Büyük)	%40 (Müşteri & TÜBİTAK Eş Finansman) / %50 (BİGG Ortaklı)
Öne Çıkan Özellik/Avantaj	Uluslararası Patentlere, Yüksek Teknolojiye ve Yeşil Mutabakata Ek Destek	Konu/Sektör Sınırlaması Yok, Yeşil Mutabakata Öncelik

1702 programı, üniversitelerde üretilen "bilimsel çıktının" sanayiye aktarımını destekleyerek inovasyon döngüsünün ilk aşamasını (araştırmadan ticarileşmeye) kolaylaştırmaktadır. 1707 ise, sanayinin "ihtiyaçlarından" yola çıkarak yeni Ar-Ge'yi tetiklemekte ve doğrudan ticarileşmeyi hedeflemektedir. Bu iki program, inovasyonun hem "teknoloji itme" (1702) hem de "pazar çekme" (1707) mekanizmalarını destekleyerek döngüyü tamamlamaktadır. Bu sinerji, Türkiye'nin inovasyon ekosisteminin daha olgun ve kapsamlı bir yapıya kavuştuğunu göstermektedir. Sadece bilim üretmek değil, aynı zamanda bu bilimi ekonomik değere dönüştürmek ve pazarın taleplerine göre yeni bilim üretmek hedeflenmektedir. Bu, sürdürülebilir bir inovasyon ekosistemi için hayati bir dengedir.

Hem 1702 hem de 1707 programlarında "Yeşil Mutabakata Uyum Kapsamındaki Öncelikli Ar-Ge ve Yenilik Konuları"na ek destek veya öncelik verilmesi, Türkiye'nin sadece ekonomik değil, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik hedeflerine de stratejik bir vurgu yaptığını göstermektedir. Bu durum, ulusal inovasyon politikalarının küresel trendler ve sorumluluklarla uyumlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Bu entegrasyon, Türkiye'nin küresel sürdürülebilirlik hedeflerine uyum sağlarken, aynı zamanda bu alandaki Ar-Ge ve inovasyon potansiyelini bir rekabet avantajına dönüştürme fırsatı gördüğünü ima etmektedir. Yeşil teknolojiler, geleceğin pazarlarını şekillendirecek ve bu alandaki erken yatırımlar, Türkiye'ye uluslararası alanda liderlik pozisyonu kazandırabilir.

Bu programlar, Türkiye'nin Ar-Ge harcamalarının etkinliğini artırarak, daha fazla yenilikçi ürün ve hizmetin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır. Sanayi ve akademi arasındaki iş birliğini derinleştirerek, bilgi ve teknoloji akışını hızlandırmaktadır. Özellikle KOBİ'lerin inovasyon yeteneklerini geliştirerek, tabana yayılmış bir inovasyon kültürü oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır. Bu bütüncül yaklaşımlar, Türkiye'nin "teknolojik bağımsızlık" hedefine ulaşmasında ve küresel rekabette daha güçlü bir konum elde etmesinde kilit rol oynamaktadır.

İnovasyonla Yükselen Türkiye

TÜBİTAK 1702 ve 1707 programları, Türkiye'nin bilimsel ve teknolojik altyapısını güçlendirmenin ötesinde, bu altyapının ekonomik ve toplumsal faydaya dönüşmesini sağlayan kritik araçlardır. Bu programlar sayesinde, üniversitelerde ve araştırma merkezlerinde üretilen bilgi, sanayinin dinamik ihtiyaçlarıyla buluşmakta; KOBİ'ler ise büyük kuruluşlarla iş birliği yaparak yenilikçi ürün ve süreçler geliştirmektedir. Finansal riskin paylaşılması, fikri mülkiyetin ticarileşmesinin hızlandırılması ve pazar odaklı Ar-Ge'nin teşvik edilmesi gibi mekanizmalarla, Türkiye'nin inovasyon kapasitesi artırılmaktadır.

Yeşil Mutabakat gibi küresel önceliklere verilen ağırlık, Türkiye'nin geleceğe yönelik stratejilerinde sürdürülebilirliği ve çevresel bilinci merkeze aldığını göstermektedir. Bu bütüncül yaklaşımlar, Türkiye'nin "teknolojik bağımsızlık" hedefine ulaşmasında ve küresel rekabette daha güçlü bir konum elde etmesinde kilit rol oynamaktadır.

Türkiye'nin Bilim ve Teknoloji Hamlesi: TÜBİTAK 1702 ve 1707 Programlarına Neden İhtiyaç Duyuldu?

Programların 11. Kalkınma Planı gibi ulusal stratejik belgelerle uyumu, Yeşil Mutabakat gibi küresel trendlere adaptasyonu ve TÜBİTAK'ın genel misyonuyla örtüşmesi, Türkiye'nin inovasyon politikalarında kısa vadeli çözümler yerine, uzun vadeli ve tutarlı bir vizyon benimsediğini göstermektedir. Bu tutarlılık, yatırımcılar ve paydaşlar için öngörülebilirlik sağlamak ve inovasyon ekosisteminin istikrarlı bir şekilde büyümesine katkıda bulunmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin sadece mevcut sorunları çözmekle kalmayıp, aynı zamanda gelecekteki zorluklara karşı da proaktif bir yaklaşım sergilediğini ortaya koymaktadır.

Teknolojik bağımsızlık ve yüksek katma değerli ürünlerin geliştirilmesi, sadece ekonomik büyümeyi değil, aynı zamanda daha nitelikli istihdam, yaşam kalitesinin artması ve uluslararası alanda saygınlık gibi toplumsal refah unsurlarını da beraberinde getirmektedir. Deneyap atölyeleri gibi gençlere yönelik eğitimler, gelecekteki inovasyon ekosisteminin insan kaynağını besleyerek bu refahın sürdürülebilirliğini sağlamaktadır. Bu programlar, sadece şirketlere ve kurumlara destek olmakla kalmaz, aynı zamanda Türkiye'nin genel bilgi tabanını ve insan sermayesini güçlendirerek uzun vadeli toplumsal fayda yaratmayı hedefler. Bu durum, inovasyonun sadece bir ekonomik araç değil, aynı zamanda toplumsal kalkınmanın da itici gücü olduğunu altını çizmektedir.

Yararlanılan Kaynaklar

- 1.Ülkemizin Bilimde Mükemmeliyetçiliği Yakalamasına ve Teknolojik ..., erişim tarihi Temmuz 29, 2025, <https://tubitak.gov.tr/tr/haber/ulkemizin-bilimde-mukemmeliyetciligi-yakalamasına-ve-teknolojik-bagimsizligina-adanmis-bir-yil-2022>
- 2.TÜBİTAK 1702 Patent Lisans 2022-1 Çağrısı, erişim tarihi Temmuz 29, 2025, https://www.tubitak.gov.tr/sites/default/files/21566/1702_patentlisans_2022_1.pdf
- 3.1702 - Patent Tabanlı Teknoloji Transferi Destekleme Çağrısı ..., erişim tarihi Temmuz 29, 2025, <https://tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/1702-patent-tabanli-teknoloji-transferi-destekleme-cagrisi>
- 4.1707 Sipariş Ar-Ge 2025 Yılı İkinci Dönem Çağruları Açıldı | TÜBİTAK ..., erişim tarihi Temmuz 29, 2025, <https://tubitak.gov.tr/tr/duyuru/1707-siparis-ar-ge-2025-yili-ikinci-donem-cagrilari-acildi>
- 5.1707 - Siparişe Dayalı Ar-Ge Projeleri için KOBİ Destekleme Çağrısı ..., erişim tarihi Temmuz 29, 2025, <https://tubitak.gov.tr/tr/destekler/sanayi/ulusal-destek-programlari/1707-siparise-dayali-ar-ge-projeleri-icin-kobi-destekleme-cagrisi>

Yüksek Karmaşıklıkta Hava Ortamlarında Gerçek Zamanlı Uçan Cisim Tespiti ve Tehdit Değerlendirme Sistemi

Teknoloji Transfer Ofisi
Uzman Yardımcısı
Busecan KARA



Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

OSTİM Teknik Üniversitesi Elektrik-Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı kapsamında yürütülen bu çalışma, yüksek parazitli ortamlarda uçan nesnelerin tespiti, takibi ve tehdit düzeylerinin değerlendirilmesini amaçlayan bir sistem geliştirmeyi hedeflemiştir. Geliştirilen sistem, MATLAB ortamında derin öğrenme tabanlı YOLOv4 algoritması ile Kalman filtreleme yöntemini bütünleştirerek, özellikle askeri ve sivil gözetim sistemleri için gerçek zamanlı bir çözüm üretmektedir.

Teknolojik Arka Plan ve Yöntem

Günümüzde artan insansız hava aracı (İHA) kullanımı, hava sahası izleme sistemlerinin çok daha hızlı, güvenilir ve açıklanabilir olmasını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda çalışmada hem geleneksel nesne tespiti algoritmaları hem de modern derin öğrenme yöntemleri bir araya getirilmiştir. Özellikle YOLOv4 algoritması, görüntülerdeki hedefleri tek aşamada tespit etme yeteneğiyle öne çıkarken; Kalman filtresi, hareket halindeki nesnelerin tahmin edilebilirliğini artırmak amacıyla kullanılmıştır.

Veri ön işleme aşamasında wavelet tabanlı filtreleme, gri tonlamaya dönüştürme ve kenar tespiti gibi klasik görüntü işleme yöntemlerinden faydalanılmıştır. Bu teknikler sayesinde, düşük çözünürlüklü ve yüksek gürültü içeren hava görüntülerinde dahi başarılı tespitler mümkün hale getirilmiştir.

Yeni Yaklaşımlar ve Görsel Tabanlı İnceleme

Çalışmanın özgün yönlerinden biri, Python ortamında YOLOv9 kullanılarak video üzerinden nesne tespiti gerçekleştirilmesi ve bu sonuçların Kalman filtresi ile desteklenmesidir.

Bu sayede sistem yalnızca sabit görüntülerde değil, hareketli sahnelerde de kararlı şekilde çalışabilmektedir. Çeşitli senaryolar (şehir içi, açık alan, ormanlık bölge vb.) için testler yapılmış ve sistemin performansı hem nicel hem de nitel olarak değerlendirilmiştir.

Video analizleri sonucunda elde edilen görseller, sistemin kuş, drone, uçak, helikopter ve roket gibi nesneleri ayırt etme ve her biri için tehdit seviyesini ayrı ayrı sınıflandırma başarısını gözler önüne sermektedir. Görseller, orijinal ve tespitli halleriyle sunulurken sistemin fark yarattığı noktalar açık biçimde ortaya konmuştur.

Uygulama Alanları ve Potansiyel Katkıları

Geliştirilen sistem, özellikle sınır güvenliği, askeri gözetleme, hava trafiği yönetimi ve afet bölgesi tarama sistemleri gibi alanlarda kullanılacak niteliktedir. Gerçek zamanlı çalışabilmesi sayesinde, yüksek tepki süresi gerektiren durumlarda operatörlere anlık karar desteği sunabilecek yapıya sahiptir.

Çalışmanın bir diğer önemli çıktısı, MATLAB tabanlı sistemlerin Apple M4 mimarisi üzerinde yüksek verimle çalışabileceğini göstermesidir. Bu da ARM64 tabanlı platformlarda çalışan yerli/özgün sistemler geliştirmek açısından cesaret verici bir bulgudur.

Yüksek Karmaşıklıkta Hava Ortamlarında Gerçek Zamanlı Uçan Cisim Tespiti ve Tehdit Değerlendirme Sistemi

Akademik ve Endüstriyel Yansımalar

Bu tez çalışması, yapay zekâ ve bilgisayarla görü teknolojilerinin savunma ve gözetim uygulamalarında nasıl somut katkılar sağlayabileceğini göstermektedir. Akademik literatürde yer alan yaklaşımlar ile pratik senaryolarda karşılaşılan zorlukların sentezlenmesi, çalışmanın en önemli katma değerlerinden biridir. Aynı zamanda, sistemin açıklanabilirlik ilkesine uygun biçimde tehdit puanı üretmesi, karar destek sistemleri açısından değerlidir.

Üniversite-Sanayi İş Birliğine Açık Bir Altyapı

Bu tür uygulamalar, OSTİM Teknik Üniversitesi'nin teknoloji geliştirme vizyonu ile uyumlu olup, sanayide çözüm arayışında olan kurumlar için hazır bir araştırma altyapısı sunmaktadır. Gerek yazılım modülleri gerekse analiz çıktıları, ilerleyen süreçlerde lisanslama, saha testleri ve endüstriyel validasyonlar için temel teşkil edebilir.

Gerçek Zamanlı Tehdit Değerlendirmesi

Çalışmanın dikkat çeken yönlerinden biri, yalnızca nesne tespitiyle sınırlı kalmaması, aynı zamanda her bir hava objesi için tehdit skorlaması yapmasıdır. Geliştirilen sistem, nesnenin türü (örneğin kuş ya da roket), hareket hızı, hedef bölgeye olan mesafesi ve yönü gibi çok boyutlu verileri analiz ederek bir tehdit puanı hesaplamaktadır. Bu puan, operatör arayüzünde renk kodlu olarak (yeşil: düşük, sarı: orta, kırmızı: yüksek) gösterilmekte ve müdahale önceliği açısından kritik karar destek bilgisi sunmaktadır. Böylelikle sistem, geleneksel izleme uygulamalarından ayrılarak dinamik karar alma süreçlerini destekleyen akıllı bir yapıya bürünmektedir.

Görsel Kalite ve İşlenmiş Video Analizi

Sistemin testleri sırasında elde edilen ekran görüntüleri, geliştirilen yöntemin başarı oranını görsel olarak da belgelemektedir. Her bir hava objesi için önce ham görüntü ardından işlenmiş görüntü elde edilmiştir.

Özellikle düşük kontrastlı, gürültülü ve karmaşık sahnelerde dahi yüksek doğruluk oranlarıyla çalışan sistemin, benzer alanlarda faaliyet gösteren ticari çözümlerle rekabet edebilecek düzeyde olduğu değerlendirilmektedir. Görsellerin teze ve makaleye entegre edilmesi, çalışmanın açıklanabilirliğini ve şeffaflığını da güçlendirmiştir.

Python ve YOLOv9 Entegrasyonu

Araştırma kapsamında yalnızca MATLAB ile sınırlı kalmamış, Python ortamında YOLOv9 kullanılarak daha gelişmiş tespit senaryoları da değerlendirilmiştir. YOLOv9'un sunduğu dikkat (attention) mekanizmaları ve modüler yapı, özellikle küçük nesnelerin uzaktan tespiti açısından avantaj sağlamıştır. Bu yöntemle oluşturulan çıktılar, MATLAB sistemine veri seti olarak entegre edilerek melez bir analiz altyapısı kurulmuştur. Böylece hem Python'un esnekliği hem de MATLAB'ın görselleştirme ve mühendislik avantajları bir araya getirilmiştir.

Akademik Gelişim ve Geleceğe Dönük Planlar

Çalışma süreci yalnızca teknik çıktı değil, aynı zamanda araştırma odaklı düşünme, sistematik problem çözme ve akademik yazım konularında da önemli bir gelişim alanı yaratmıştır. Elde edilen sonuçlar, ulusal ve uluslararası düzeyde yayımlanacak iki farklı akademik makale ile geniş kitlelerle paylaşılacaktır. Bunun yanı sıra, OSTİM Teknik Üniversitesi'nin teknoloji üretme ve bilgi transferini destekleme vizyonu doğrultusunda sistemin daha ileri düzeyde sanayileştirilmesi için patentleme, saha testleri ve üniversite-sanayi iş birliği modelleri değerlendirilmektedir.

OSTİMTech TTO Sağlık Girişimcilerini Desteklemeye Devam Ediyor

Yenilikçi sağlık girişimcileri LHUSTEK sahnesinde projelerini tanıttı



27 Haziran 2025 tarihinde Lokman Hekim Üniversitesi'nde düzenlenen LHUSTEK HealthTech StartUp Hızlandırma Programı DEMO DAY etkinliğinde, sağlık teknolojileri alanında çalışan girişimler projelerini jüri üyeleri ve yatırımcılara sundu.

OSTİM Teknik Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Öğr. Gör. B. Gökhan TOPAL, jüri üyesi olarak etkinlikte yer aldı ve girişimlerin değerlendirme sürecine katkı sağladı.

OSTİMTech TTO olarak, sağlık teknolojilerinde yeniliği desteklemeye ve girişimcilerin yanında olmaya devam ediyoruz.

IGNITE '25 Eğitim Kampı Tamamlandı

OSTİMTech TTO'nun düzenlediği iki günlük eğitim programı, girişimcilere iş modeli geliştirmeden yatırımcı sunumuna kadar kapsamlı içerikler sundu.



OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi tarafından bu yıl ilk kez düzenlenen IGNITE '25 Girişim İvmelendirme Programı'nın 1-2 Temmuz 2025 tarihlerinde gerçekleşen Eğitim Kampı başarıyla tamamlandı.

İki gün süren kampta iş modeli geliştirme, fon ve hibe stratejileri, fikri mülkiyet hakları, yatırımcı sunumu hazırlığı ve şirket değerlendirme gibi başlıklarda kapsamlı içerikler sunuldu. OSTİMTech TTO uzmanları ve alanında deneyimli eğitmenlerin katkısıyla yürütülen program, girişimcilerin iş fikirlerini geliştirmelerine önemli katkılar sağladı.

Şimdi sırada, 5 Temmuz'da MÜSİAD Ankara'da gerçekleşecek Demo Day var. Yeni fikirlerin yatırımcılarla buluşacağı bu özel etkinlikte görüşmek üzere.

Constantia Flexibles – ASAŞ Ambalaj Ziyareti Gerçekleştirildi

OSTİMTech TTO ve akademisyenlerimiz, firma ile Ar-Ge, danışmanlık ve insan kaynağı geliştirme alanlarında iş birliği potansiyellerini değerlendirdi.



OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi; TTO Müdürü Öğr. Gör. Gökhan Topal, Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik, İş Geliştirme Uzmanı Süleyman Turgut ve Öğr. Gör. Sema ÇİFTÇİ'nin katılımıyla Constantia Flexibles – ASAŞ Ambalaj firmasına bir saha ziyareti gerçekleştirdi.

Ziyaret kapsamında, üniversitemiz ile firma arasında Ar-Ge ve süreç geliştirme projeleri, teknik danışmanlık hizmetleri ve insan kaynağı gelişimi alanlarında yürütülebilecek iş birlikleri detaylı şekilde ele alındı.

Nazik ev sahiplikleri ve yapıcı paylaşımları için başta Genel Müdür Tayfun TERZIOĞLU olmak üzere, Pınar KÜSER, Mustafa SEVİM, Orkun TARHAN ve Murat ÜZEN'e teşekkür ederiz.

Dr. Ömer İLERİ Üniversitemizi Ziyaret Etti

AK Parti Genel Başkan Yardımcısı ve Bilgi ve İletişim Teknolojileri Başkanı Dr. Ömer İLERİ, üniversitemizin projelerini ve atölye çalışmalarını yerinde inceledi.



AK Parti Genel Başkan Yardımcısı, Bilgi ve İletişim Teknolojileri Başkanı ve Ankara Milletvekili Dr. Ömer İLERİ ve beraberindeki heyet, Rektörümüz Prof. Dr. Murat YÜLEK'i makamında ziyaret etti.

Ziyarete, üniversitemizin yürüttüğü teknoloji, eğitim ve Ar-Ge projeleri hakkında kapsamlı bilgilendirme yapıldı. Ardından, Yaratıcı Mühendislik Atölyesi'nde eğitim alan lise ve ortaokul öğrencilerinin gerçekleştirdiği projeler ile laboratuvarlarımızda yürütülen uygulamalı çalışmalar yerinde incelendi.

IGNITE '25 | DemoDay Etkinliği Gerçekleştirildi

OSTİMTech TTO girişimcileri projelerini yatırımcılara sunarak DemoDay sürecini başarıyla tamamladı.



OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi tarafından düzenlenen IGNITE '25 Girişim İvmelendirme Programı kapsamında, 5 Temmuz 2025 tarihinde MÜSİAD Ankara ev sahipliğinde gerçekleştirilen DemoDay etkinliği tamamlandı.

Eğitim kampı sürecinde iş modeli, yatırımcı sunumu ve fikri haklar üzerine kapsamlı içerikler alan girişimcilerimiz; projelerini MÜSİAD üyeleri, yatırımcılar ve iş dünyası temsilcileriyle paylaştı.

TTO Müdürümüz Öğr. Gör. Gökhan TOPAL, program hakkında bilgilendirmede bulundu. Etkinliğe katkı sağlayan eğitmenlerimize, girişimcilerimize ve MÜSİAD Ankara'ya teşekkür ederiz.

OSTİMTech TTO'dan THK & Orion TEKMER'e Ziyaret

Teknoloji transferi ve girişimcilik alanlarında iş birliği fırsatları değerlendirildi.



THK & Orion Tekmer Genel Müdürü Sayın İsa Uysal'ın ev sahipliğinde, TEKMER ve Teknoloji Transfer Ofisi yöneticileri olarak bir araya geldik. Görüşmede kamu-üniversite-sanayi iş birliği süreçleri, girişimcilik destek mekanizmaları ve teknoloji transferi hedefleri detaylı biçimde ele alındı.

Toplantıya OSTİMTech TTO Müdürü Öğr. Gör. Gökhan Topal, Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik ve İş Geliştirme Uzmanı Süleyman Turgut katılım sağladı. Görüşmenin teknoloji ekosisteminde güçlü iş birliklerine kapı aralmasını temenni ediyor, nazik ev sahipliği için Sayın İsa Uysal ve THK & Orion Tekmer ekibine teşekkür ediyoruz.

OSTİMTech TTO'dan Ankara Medipol TTO Ekibine Ev Sahipliği

Üniversiteler arası iş birliği ve iyi uygulama paylaşımları masaya yatırıldı.



Ankara Medipol Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Zahide ŞENALP ve TTO uzmanları Kübra ÖZDEMİR, Gizem KÖPRÜLÜ, Batuhan Mert ALTUN ve Yasin TEKİN'i OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi'nde ağırlamaktan memnuniyet duyduk.

Gerçekleştirilen görüşmelerde üniversiteler arası potansiyel iş birlikleri, ortak projeler ve iyi uygulama örnekleri üzerine kapsamlı değerlendirmelerde bulunuldu. Ziyaret kapsamında ayrıca Ostim Teknopark ve PROTA Prototip Atölyesi gezilerek girişimcilik altyapısı yerinde incelendi.

Bu tür ziyaretlerin bilgi ve deneyim paylaşımını artırarak ekosisteme değer kattığına inanıyor, nazik ziyaretleri için Ankara Medipol TTO ekibine teşekkür ediyoruz.

OSTİMTech TTO, Bilkent TEKMER'i Ağırladı

Girişimcilik ve teknoloji transferi odağında iş birliği fırsatları görüşüldü.



Bilkent TEKMER Yönetim Kurulu Başkanı Ali Serkan DÜNDARLI ve Girişimcilik ve İdari İşler Yöneticisi Büşra Buse TOPAL, OSTİM Teknik Üniversitesi'ni ziyaret etti.

Görüşmeye OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi'nden TTO Müdürü Öğr. Gör. Gökhan TOPAL, Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur GÖZETLİK, Uzman Süleyman TURGUT ve Uzman Yardımcısı Busecan KARA katılım sağladı.

Ziyaret kapsamında girişimcilik ekosistemine yönelik yeni programlar, iş birliği olanakları ve ortak teknoloji transferi süreçleri üzerine verimli değerlendirmelerde bulunuldu.

OSTİMTech olarak girişimcilik ve bilgi paylaşımı temelli etkileşimleri güçlendirmeye devam ediyoruz.

Dijital Dönüşüm İçin Güç Birliği

Sanayi, üniversite ve teknopark iş birliği ile KOBİ'lere dijital destek



Orta Doğu Teknik Üniversitesi Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi Koordinatörü Prof. Dr. Hüsnu DAL ile Ostim Teknopark Prota Teknoloji Üretim Atölyesi'nde bir araya gelindi.

Görüşmede otomotiv ve makine sektörlerinde faaliyet gösteren firmaların dijital teknolojilere erişimini artırmaya yönelik kaynaklar ve teknik danışmanlık olanakları ele alındı. OSTİM OSB, OSTİM Teknik Üniversitesi ve Ostim Teknopark arasında kurulabilecek iş birliği fırsatları değerlendirildi.

Toplantıya OSTİM OSB Yönetim Kurulu Üyesi Behzat ZEYDAN, OSTİMTech TTO Müdürü Öğr. Gör. Gökhan TOPAL, OSTİM OSB Dijital Dönüşüm Ofisi Koordinatörü Çağlar ÖNGÜNER ve OSTİM Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümünden Dr. Öğr. Üyesi Besim BARANOĞLU katılım sağladı.

OSTİM ekosistemi olarak dijital dönüşüm yolculuğunda ortak değer üretmeye devam ediyoruz.

KAPSÜL Programı'nda Dijital Pazarlama Oturumu Gerçekleştirildi

Savunma sanayii odaklı eğitim programında OSTİMTech TTO deneyimlerini paylaştı



Savunma Sanayii Akademi tarafından düzenlenen Milli Yetkinlik Hamlesi KAPSÜL Programı kapsamında, Türkiye genelinden seçilen üniversite öğrencileriyle dijital pazarlama alanında etkileşimli bir oturum gerçekleştirildi.

OSTİM Teknik Üniversitesi Pazarlama ve Reklamcılık Bölüm Başkanı Doç. Dr. Doğuş Yüksel'in moderatörlüğünde yürütülen oturumda, OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Öğr. Gör. Gökhan Topal, dijital pazarlamanın güncel dinamiklerini öğrencilerle paylaştı.

Çok yönlü bir eğitim içeriğine sahip olan KAPSÜL Programı; teknik bilgi, stratejik yetkinlik ve sosyal gelişim alanlarında önemli katkılar sunmaya devam ediyor.

Bu kıymetli programa katkı sunan tüm kurum temsilcilerine teşekkür ederiz.

TTO'lar Arası İş Birliği Görüşmesi Gerçekleştirildi

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi TTO,
OSTİMTECH TTO'yu ziyaret etti.



Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Teknoloji Transfer Ofisi UAM Modül Sorumlusu Öğr. Gör. Serkan Çizmecioğulları, OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi'ni ziyaret etti.

TTO Müdürü Öğr. Gör. Gökhan Topal ve TTO Uzmanı Süleyman Turgut'un katılımıyla gerçekleşen görüşmede; teknoloji transferi süreçlerinin geliştirilmesi, iyi uygulama örneklerinin paylaşılması ve üniversiteler arası iş birliği olanakları değerlendirildi.

Bu tür etkileşimlerin, üniversitelerimizin teknoloji ve inovasyon ekosistemine önemli katkılar sağlayacağına inanıyoruz.

Metisafe Firmasına Ziyaret Gerçekleştirildi

Medikal hava temizleme ve biyogüvenlik alanında iş birliği fırsatları değerlendirildi.



OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Öğr. Gör. Gökhan Topal, TTO Uzmanı Süleyman Turgut, Uzman Yardımcısı Busecan Kara ve üniversitemiz akademisyenlerinden Prof. Dr. Arif Demir, Dr. Öğr. Üyesi Sina Rouhi ve Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem Serdengeçti, Metisafe firmasını ziyaret etti.

Firma Genel Müdürü Hasan Hüseyin Ayar ile yapılan görüşmede, Metisafe'in medikal hava temizleme ve biyogüvenlik çözümleri alanındaki çalışmalarını incelendi. Ziyarete teknoloji transferi, ortak Ar-Ge projeleri ve iş birliği olanakları ele alındı.

Üniversite-sanayi etkileşimini artıran bu tür ziyaretlerin, bilgi temelli üretimi desteklemede önemli rol oynadığına inanıyoruz. Misafirperverlikleri için Metisafe ekibine teşekkür ederiz.

TÜBİTAK 1501 ve 1507 Destek Programları Başvurulara Açıldı

KOBİ'lere %75'e varan hibe
desteğiyle Ar-Ge projeleri için büyük
fırsat



**TÜBİTAK 1501 - 1507
ÇAĞRILARI
BAŞVURUYA AÇILDI!**

TÜBİTAK 1501 Sanayi Ar-Ge Destek Programı ve 1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı 2025 yılı 1. Çağrılarını açmıştır. Programlar hakkında bilgi ve akademik danışmanlık almak için OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi ile iletişime geçebilirsiniz.
tto@ostimteknik.edu.tr / (0312) 386 10 92 - 1560

1501 Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı
Kimler için?
Deneyimli, Ar-Ge kapasitesi gelişmiş firmalar.
Bütçe Limiti?
Yok (Proje bütçesi serbest)

1507 KOBİ Ar-Ge Başlangıç Destek Programı
Kimler için?
İlk kez Ar-Ge yapan veya sınırlı deneyime sahip KOBİ'ler için.
Bütçe Limiti?
3.000.000 TL'ye kadar.

Önemli Tarihler

	TÜBİTAK 1501	TÜBİTAK 1507
Ön Kayıt Son Başvuru Tarihi	25.09.2025	18.09.2025
Çağrı Kapama Tarihi	22.09.2025	29.09.2025

2025 yılı 2. Çağrılarını Açıldı!

OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi
tto.ostimteknik.edu.tr

KOBİ'lerin Ar-Ge yetkinliklerini geliştirmesi ve teknoloji odaklı projelerini hayata geçirmesi amacıyla TÜBİTAK tarafından yürütülen 1501 ve 1507 programlarının 2025 yılı başvuruları açıldı. Her iki program da %75'e kadar hibe desteği sağlıyor.

1507 programı, Ar-Ge'ye yeni başlayan firmaları desteklemeyi hedeflerken; 1501 programı, daha ileri düzey projeleri olan KOBİ'lere hitap ediyor. Her iki program da teknoloji ve yenilikçilik düzeyi, proje altyapısı ve ulusal katkı potansiyeli gibi kriterlere göre değerlendiriliyor.

Başvuru yapmak isteyen firmaların, sektörlerine uygun projelerle çağrı takvimini kaçırmadan başvurularını tamamlamaları önem taşıyor. OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi, proje yazımı ve başvuru süreçlerinde KOBİ'lere destek vermeye devam ediyor.

TÜBİTAK 1501 – 1507 Eğitime Davet

OSTİMTECH TTO ve ARGEDA-TTO iş
birliğiyle KOBİ'lere özel destek
programları eğitimi



**TÜBİTAK
1501 - 1507 EĞİTİMİ**

Perşembe,
31 TEMMUZ 2025
11:00

Microsoft
Teams

Batuhan BİLİCİ
Atılım Üniversitesi
ARGEDA TTO
Üniversite-Sanayi İş
Birliği Uzmanı

N. Nisanur GÖZETLİK
OSTİM Teknik
Üniversitesi
Teknoloji Transfer Ofisi
Ar-Ge Mühendisi

FIRAT, İSÜ TEKMER, Ostim teknopark, TEHMER, UHUSTEK, BİLKENT TEKMER, MEDİPOL UNIV. AR-GE DESTEK ANKARA, OSTİM, TE DU, HİRE

OSTİMTECH Teknoloji Transfer Ofisi ve Atılım Üniversitesi ARGEDA-TTO iş birliğiyle, TÜBİTAK'ın KOBİ'lere yönelik en önemli destek programları olan 1501 ve 1507 hakkında çevrim içi bir eğitim düzenleniyor.

31 Temmuz 2025 Perşembe günü saat 11:00'de Microsoft Teams platformu üzerinden gerçekleşecek eğitimde, programlar arasındaki farklar, başvuru süreçleri ve dikkat edilmesi gereken noktalar katılımcılarla paylaşılacak.

Eğitimde ARGEDA TTO'dan Üniversite-Sanayi İş Birliği Uzmanı Batuhan Bilici ile OSTİMTECH TTO Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik bilgi ve deneyimlerini aktaracak.

TÜBİTAK desteklerinden yararlanmak isteyen KOBİ'ler ve akademisyenler için önemli bir fırsat sunan bu etkinliğe tüm ilgililer davetlidir.

OSTİM Tech'ten Yeni Patent Başarısı

Endüstriyel tasarım alanında tescillenen buluşla Ar-Ge yetkinliği bir kez daha kanıtlandı



OSTİM Teknik Üniversitesi Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Endüstriyel Tasarım Bölüm Başkanı Doç. Dr. Kemal YAMAN tarafından geliştirilen "Kanatçık Kilitleme Sistemi ve Yöntemi" başlıklı buluş, 2023/017974 başvuru numarasıyla tescillenerek Patent Belgesi almaya hak kazandı.

Bu başarı, üniversitemizin mühendislik ve tasarım alanında özgün çözümler üretme konusundaki yetkinliğini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Değerli hocamızı kutluyor, bu buluşun teknoloji ve sanayiye katkı sunmasını diliyoruz.

OSTİM & ODTÜ İş Birliğiyle KOBİ'lerde Dijital Dönüşüm Atağı

ODTÜ Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi'nde OSTİM Heyeti ile İş Birliği Görüşmeleri Gerçekleştirildi



OSTİM Yönetim Kurulu Başkanı ve OSTİM Teknik Üniversitesi Mütevelli Heyeti Başkanı Orhan Aydın ve beraberindeki heyet, ODTÜ Dijital Dönüşüm ve İnovasyon Merkezi'ni (METU DTX) ziyaret etti. Merkez Başkanı Prof. Dr. Hüsnü Dal, merkezin çalışmaları ve OSTİM ekosistemiyle geliştirilebilecek iş birlikleri hakkında detaylı bilgi verdi.

Ziyarete, OSTİM'de faaliyet gösteren KOBİ'lerin dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırmak amacıyla; OSTİM Teknopark PROTA Teknoloji Üretim Atölyesi, OSTİM Teknik Üniversitesi ve ODTÜ DTX arasında iş birliği fırsatlarının geliştirilmesi hedeflendi.

Heyet ayrıca, ODTÜ-BİLTİR Merkezi'ne bağlı Taşıt Güvenliği Birimi Hasarsız Çarpışma Test Laboratuvarı'nı ziyaret ederek yürütülen test çalışmaları hakkında bilgi aldı.

Ziyarete Prof. Dr. Hasan Erbay, Prof. Dr. Halil Rıdvan Öz, Öğr. Gör. Gökhan Topal, Çağlar Öngüner ve Saim Karabulut katılım sağladı.

Ortak hedef, dijitalleşen ve teknolojiyle büyüyen KOBİ'leri desteklemek.

OSTİMTech TTO'dan Yerli Havacılığa Ziyaret

Özkardişli Firması ile HÜRJET ve
GÖKBAY Projelerine Yönelik İş Birliği
Görüşmesi



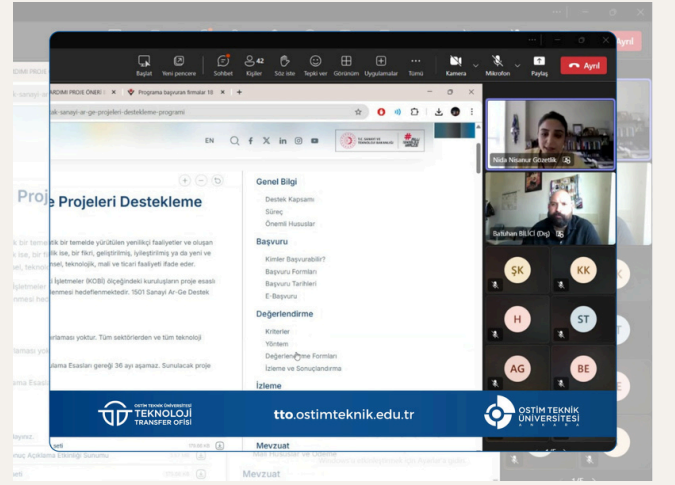
OSTİM Organize Sanayi Bölge Müdürlüğü Yönetim Kurulu Üyesi Behzat Zeydan, OSTİM Teknik Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü akademisyeni Dr. Öğr. Üyesi Besim Baranoğlu ve OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Öğr. Gör. Gökhan Topal, savunma sanayii alanında faaliyet gösteren Özkardişli firmasına bir ziyaret gerçekleştirdi.

Ziyarete, Türk Havacılık Uzay Sanayii (TUSAŞ) tarafından geliştirilen HÜRJET Jet Eğitim ve Hafif Taarruz Uçağı ile GÖKBAY Genel Maksat Helikopteri projeleri kapsamında, firmanın üretimini yaptığı hidrolik sistem bileşenleri ve test altyapıları yerinde incelendi.

Yerli ve milli projelere katkı sunan firmalarla sürdürülen bu temaslar, üniversite-sanayi iş birliğini pekiştirmenin yanı sıra teknoloji transferi ve Ar-Ge süreçlerine de değerli katkılar sağlamaktadır.

TÜBİTAK 1501 – 1507 Programları Eğitimi Gerçekleştirildi

OSTİMTech TTO ve ARGEDA-TTO İş Birliğiyle KOBİ'lere Yönelik TÜBİTAK Destekleri Masaya Yatırıldı



OSTİMTech Teknoloji Transfer Ofisi ve Atılım Üniversitesi ARGEDA-TTO iş birliğiyle düzenlenen "TÜBİTAK 1501 – 1507 Programları Eğitimi" 31 Temmuz 2025 tarihinde çevrim içi olarak başarıyla gerçekleştirildi.

Microsoft Teams platformu üzerinden gerçekleştirilen eğitimde, TÜBİTAK'ın KOBİ'lere sunduğu 1501 ve 1507 destek programlarının kapsamı, aralarındaki farklar, başvuru süreçleri ve dikkat edilmesi gereken kritik noktalar detaylı bir şekilde ele alındı.

Eğitimde ARGEDA TTO'dan Üniversite-Sanayi İş Birliği Uzmanı Batuhan Bilici ve OSTİMTech TTO'dan Ar-Ge Mühendisi Nida Nisanur Gözetlik, katılımcılarla bilgi ve deneyimlerini paylaştı.

KOBİ'ler ve akademisyenler için TÜBİTAK desteklerine erişim noktasında önemli bir yol haritası sunan bu etkinliğe gösterilen yoğun ilgiden dolayı tüm katılımcılara teşekkür ederiz.

OSTİMTECH TEKNOLOJİ TRANSFER OFİSİ BÜLTENİ



Patent Katalođumuz