



ÜSİMP

**ÜNİVERSİTE - SANAYİ İŞBİRLİĞİ
MERKEZLERİ PLATFORMU**

KOBİ'LERLE YÜRÜTÜLEN AR-GE PROJELERİNDEN ELDE EDİLEN GÖZLEMLER

**Yrd. Doç. Dr. Özgür Ünver
Hacettepe Üniversitesi
Makine Mühendisliği Bölümü**



ÜSİMP – ÜNİVERSİTE SANAYİ İŞBİRLİĞİ DENEYİMLERİ ÇALIŞTAYI, 9 Ocak 2013, Ankara

Bildiri İçeriđi

- İşbirliği Sureci
- Teori & Pratik
- Üniversite & Sanayi Uyuşmazlığı
- KOBİ'lerin zellikleri
- Proje Sureci
- Koçluk & Danışmanlık
- Başarı İçin neriler

İşbirliği Süreci

Bu sunum 3 yıldır yoğun mesailer sonucunda biriken saha tecrübeleri ile hazırlanmıştır.

- Ostim / İvedik / Sincan Organize Sanayi
- Yaklaşık 15 adet Tübitak 1507 projesi
- Bir çok KOBİ ile toplantılar



Teori & Pratik

Teori (Akademisyen)

- Hiçbir şey çalışmaz ama herkes nedenini bilir.



Pratik (Sanayici)

- Her şey çalışır ama kimse nedenini bilmez.



Proje (Akademisyen + Sanayici)

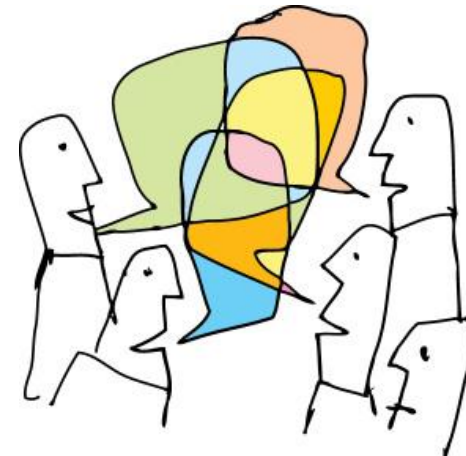
- Başarısız proje: Hiçbir şey çalışmaz ve kimse nedenini bilmez.
- Başarılı proje: Her şey çalışır ve herkes nedenini bilir.

Üniversite & Sanayi Uyuşmazlığı

- Ar-Ge'nin tanımı



- Yeni fikirler bulma yöntemi

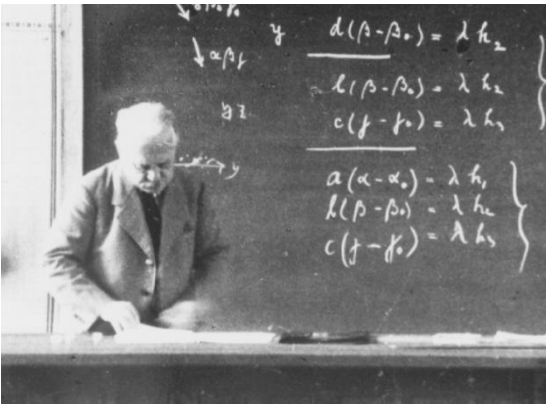


Üniversite & Sanayi Uyuşmazlığı

- Proje süreci



- Uzmanlık alanları farklılığı



KOBİ'lerin Özellikleri

- 1 yıldan daha uzağı görmekte zorluk,
- Yazılı plan olmaması (yöntem eksikliği)
- Problemin köküne inmeden var olan sorunu gidermeye yönelik hızlı deneme yanılma çalışmaları,
- Genelde 6 ay'dan daha kısa dayanma gücü,
- KOBİ'ler arası güven sorunu,
- Rakip ürünlere göre ürün çıkarma (şeklen benzetim),
- Yönetim ağırlıklı karar alma süreci,
- Kaliteli personel eksikliği.



KOBİ'lerin Özellikleri

- Duruma göre değişen görev tanımları,
- İş planlama problemi,
- Organize olma sorunu,
- Güvenilir partner bulmada zorluk,
- Kişiyeye dayalı başarı hikayeleri.



KOBİ Projeleri Başarısızlık Sebepleri

- Yanlış proje fikri
- Yetersiz fizibilite
- Fikrin projelendirilememesi
- Yetersiz tasarım / teknik ekip
- Uzman desteğinin alınmaması
- İdari / Teknik yönetim eksikliği
- Gündelik işlerin yoğunluğu
- Maddi imkanlar ve dayanma gücü



KOBİ Gözünde Devlet Destekleri

- Evrak yükü çok fazla,
- Proje değerlendirme süreci çok uzun,
- Kayboluyoruz,
- Bütçemiz olsa biz bu işi 1-2 ayda yaparız ama...



KOBİ'lere Vurgulanması Gereken Önemli Noktalar

- Proje fikrinin ve fizibilitesinin önemi,
- Üretim öncesinde doğru tasarımın önemi,
- Tasarım sürecinin üretimden uzun sürmesinin doğallığı,
- Sorunun ana kaynağının bulunmasının önemi,
- Sürekli sök-tak yerine düşünüp hareket eden sistemin artıları,
- Personel iş tanımlarının önemi,
- İş planlamanın artıları,
- Grup olarak organize çalışmanın gücü.



Dokümantasyon'un Önemi

TOP SECRET

KOBİ'lerde;

- Bilgi paylaşılmaz (ayrılan çalışan benzer bir işi yapabilir).
- Proje bilgileri saklı tutulur, kimseyle tartışılmaz.
- Bilgi dokümante edilmez.

Başarılı bir proje için;

- Bilgi paylaşılmalıdır.
- Fikir tartışılarak olgunlaştırılmalıdır.
- Fikir projelendirilmelidir (evrak yükü!).
- Projede edinilen tüm bilgiler dokümante edilmelidir (evrak yükü!, kurumsallığa giden yol).



KOBİ'ye Proje Sürecinin Anlatılması

- Fikir bulutu oluřturma,
- Proje fikri seęimi,
- Fizibilitesi,
- Projelendirilmesi,
- Ekip seęimi,
- Tasarımı,
- Üretimi,
- Testleri,
- Raporlanması,
- Kullanım klavuzları hazırlanması,
- Standartların alınması (CE, TSE) kısa sürede tamamlanamaz!



KOBİ Çalışanları

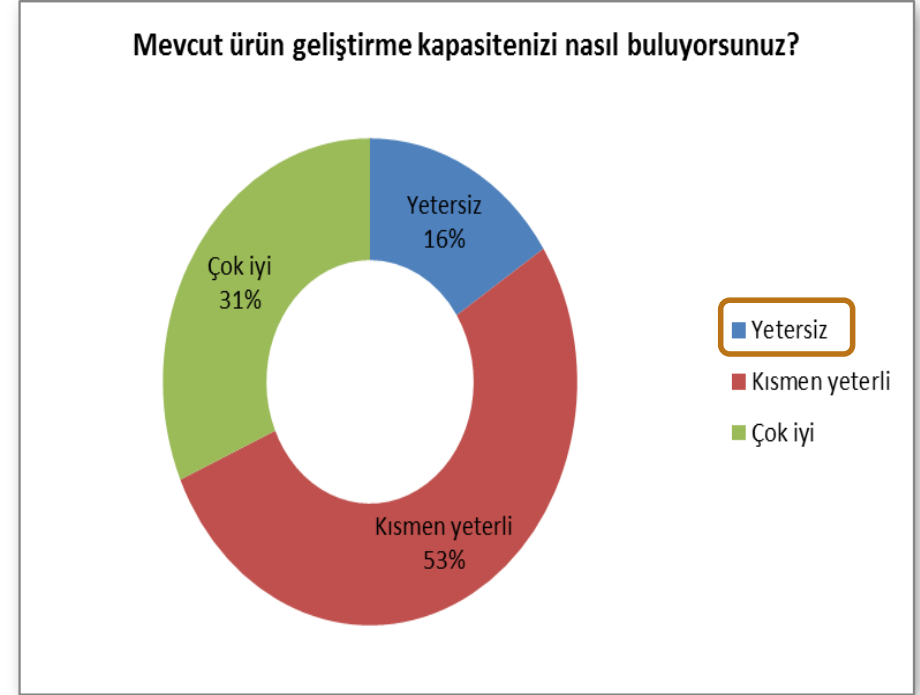
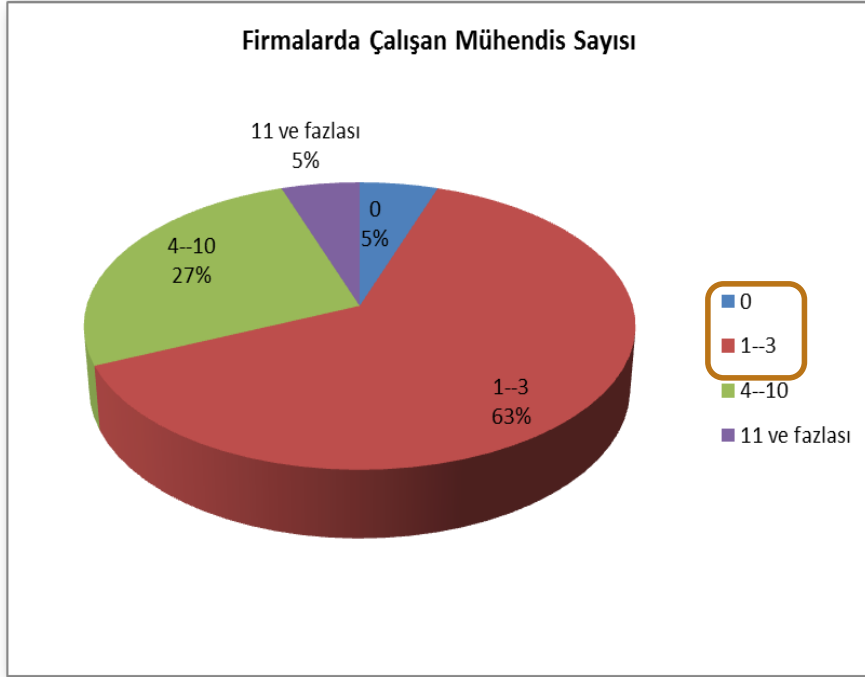
KOBİLER

- Genelde hiyerarşik aile şirketleridir.
- Teknik öğretmenlerin yüksek üretim tecrübeleri vardır.
- Teknisyenler tecrübelidir.
- Yeni başlayan mühendis teknik öğretmenler ve teknisyenlerin tecrübeleri ile başa çıkamaz ve arada kalır.

SONUÇ

- Mühendislik bilgisinden yoksun,
- Ar-Ge yapamayan,
- Geçmiş tecrübeler ile ürün üreten firma.

KOBİ'lerdeki Mühendis Sayısı



MİTEK için Ahmet Rıza Balım'ın,
(TTO Yürütme Komitesi Sekreteri),
yapmış olduğu çalışmadan alınmıştır.

Proje Yazımı

- Projenin orijinalliğı, yapılabilirliği ve yaygın etkisi yoğun bir Őekilde incelenir,
- Projenin en yoğun kısmıdır, bittiğinde projenin %50'si de bitmiŐ demektir,
- Bittiđinde projenin kurgusu baŐlanılan noktaya göre bir hayli farklı olabilir.



Proje Yazımı

- Proje yazım firmaları tarafından yapılamaz,
- Akademisyen ve firma tarafından yapılmalıdır,
- En az 2 aylık yoğun bir çalışma gerektirir,
- Evrak işleri için dışarıdan danışmanlık alınabilir (standart ancak karışık bir süreç),



Proje Yazım Süreci

Önce:

- Rakip ürün analizi
- Anket çalışması
- Piyasa araştırması
- Patent araştırması
- Teknik yapılabilirlik
- Mali yapılabilirlik



Sonra:

- Ekip (İK desteği)
- Haftalık düzenli toplantılar
- Toplantı tutanakları
- İş bölümleri

Koçluk & Danışmanlık

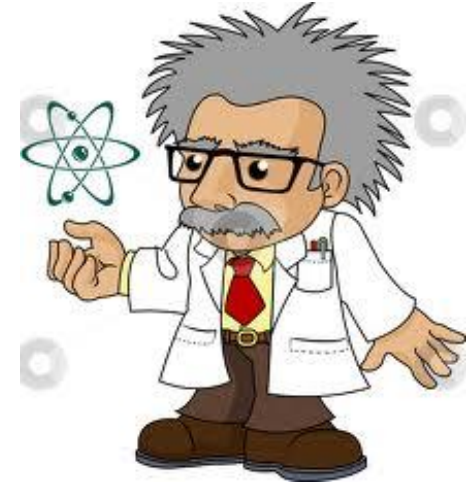
Danışmanlık

- Pasiftir,
- İleri teknoloji üreten firmalar için idealdir,
- Bilgi istenildiğinde devreye girer,
- Bazı aşamalarda yer alır.



Koçluk

- Aktiftir,
- Emekleme sürecindeki firmalar için idealdir,
- Proje sürecini beraber yaşar,
- Her aşamada yer alır.



Başarı için Öneriler

HEDEF: Ar-Ge sistematığının firmada kalıcı olması

- Sanayici ve Akademisyen için ortak dil eğitimleri,
- 2-3 aylık proje yazım destekleri,
- Proje süreci (Ar-Ge) ve sistematığını anlatan zorunlu eğitimler (vizyon değişikliği),
- Projelerin akademisyen desteği ile yazılması,
- Rakip ürün, patent, müşteri ve piyasa araştırması yapma zorunluluğu (ayrı bir bölüm),
- Firmaya proje boyunca koçluk yapılması,
- Akademisyen ile firma arasında bir köprü mekanizması,
- Doğru ekibin kurulması için insan kaynakları desteği
- Ben değil biz vurgusu yapılması.

Çıktılar

**AR-GE
çalışmalarının
en büyük
çıktıları:**

- Örnek bir Ar-Ge süreci yaşamış mühendis
- Pratik ile teoriyi birleştirmiş akademisyen
- Üniversitede daha gerçekçi eğitim alan öğrenci
- Geleceğin potansiyel mühendisleri



ÜSİMP

ÜNİVERSİTE - SANAYİ İŞBİRLİĞİ
MERKEZLERİ PLATFORMU



Yrd. Doç. Dr. Özgür Ünver, ounver@hacettepe.edu.tr
Hacettepe Üniversitesi, Makine Mühendisliği Bölümü

TEŞEKKÜRLER...