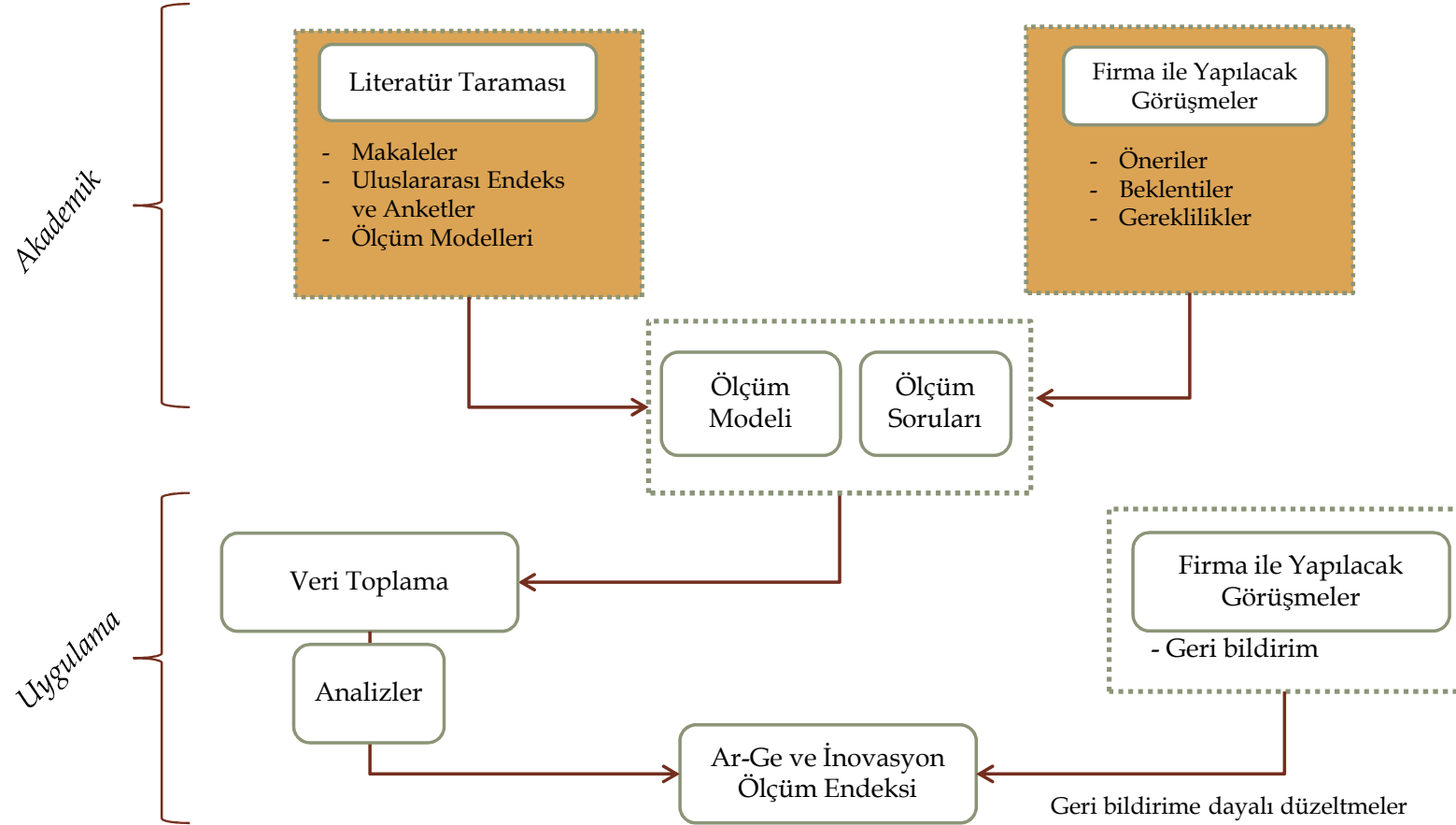


# Ar-Ge ve İnovasyon Performansı Ölçümü

Prof. Dr. Fethi ÇALI IR

# Önerilen Çalışma Akışı



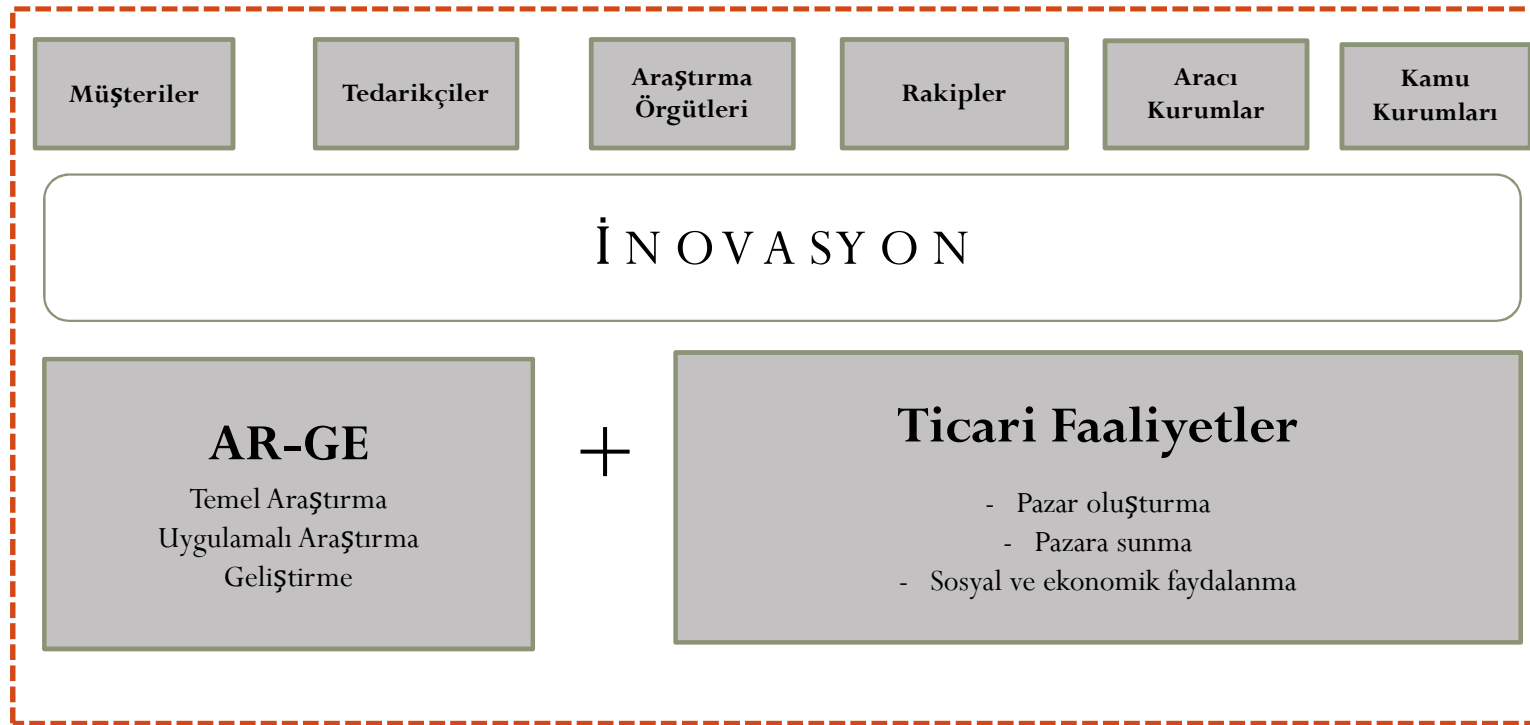
# Çalışma Kapsamı

- Ar-Ge ve İnovasyonu Birlikte Ele Alan Yaklaşım
- Stratejik Kontrol Amaçlı Ölçüm
- Model Temelli Ölçüm
- Sayısal Olarak Ölçüm
- Karşılaştırmalı Analiz

# Çalışmanın Beklenen Çıktıları

- Uygulanabilir Bir Ölçüm Modeli
- Performans Ölçüm Endeksi
- Karşılaştırma Analizleri

# Ar-Ge ve İnovasyon İlişkisi

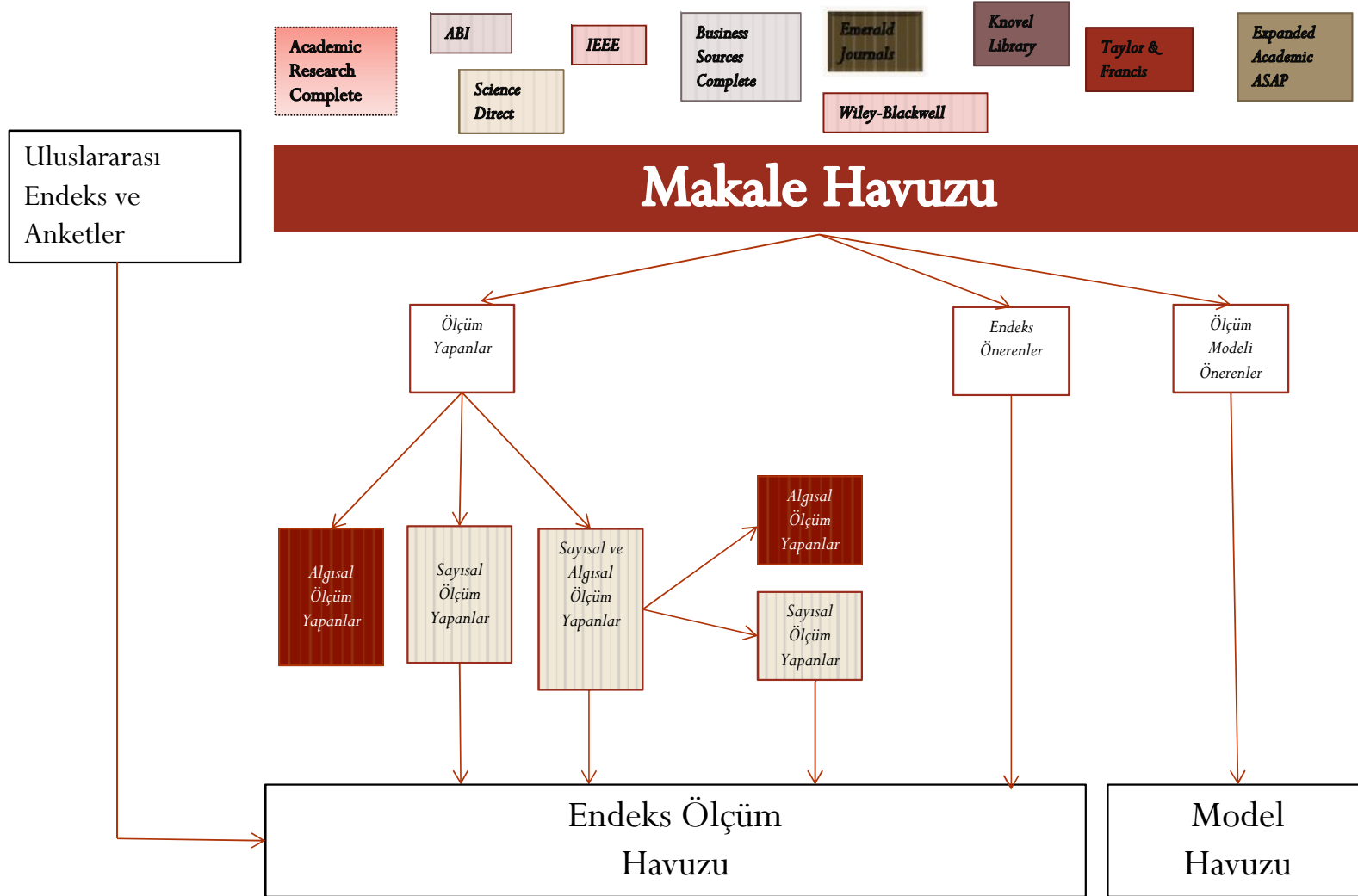


# Ařama I

## Yapılan alışmalar

- Literatür Araştırması
  - Makale Havuzu Oluřturma (210 makale)
  - 125 Tasnif edilmiř Makale (Ölçüm ve Model)
- Endeks ve Anket Araştırması
  - Global Innovation Index
  - Innovation Union Scoreboard
  - Derwant Innovation Index
  - Community Innovation Survey
  - OECD- Oslo Manual
  - Canada's Surveys of Innovation
- Endeks Ölçüm Havuzu ve Model Havuzu Oluřturma

# Literatür Araştırma ve Tasnif Akışı



# Ölçüm Örnekleri

Ölçüm Tipi	Ölçüm Örnekleri
Algısal Ölçümler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Firmamız, inovasyonlarla firma kârına anlamlı katkılar yapmıştır (5'li Likert ölçeği)</li><li>• Şirketimiz, inovasyonlarla ürün kalitesini geliştirmiştir (5'li Likert ölçeği)</li><li>• İnovasyonların endüstrideki teknolojik liderliğe katkısı (5'li Likert ölçeği)</li><li>• Ana rakiplerimize göre yeni ürünleri pazara ulaştırma performansımız iyidir (7'li Likert ölçeği)</li><li>• Pazara yeni ürün sunma konusunda rakiplerinize karşılaştırmamız (7'li Likert ölçeği)</li></ul>
Sayısal Ölçümler	<ul style="list-style-type: none"><li>• Yeni ürün sayısı (adet)</li><li>• Patent sayısı (adet)</li><li>• İnovatif ürünlerin satışının toplam satışa oranı (%)</li><li>• Ar-Ge Harcamaları (TL)</li><li>• Çıkan yayın sayısı (adet)</li></ul>



# Modeller ve Kullanım Alanları

<b>Modeller</b>	<b>Kullanım</b>
Endeks – Karne (Global Innovation Index, Innovation Union Scoreboard)	Ulusal İnovasyon Performansı
Sistem Temelli Model (Edison, Ali, & Torkar, 2013)	İnovasyon Performansı
Balanced Scorecard (BSC) Temelli Model (Drongelen & Cook, 1997)	Ar-Ge Performansı
Sistem Temelli Model (Brown & Svenson, 1998)	Ar-Ge Performansı
Hibrit Model (BSC+Sistem Temelli) (Lazarrotti, Manzini, & Mari, 2011)	Ar-Ge Performansı

## Ařama II

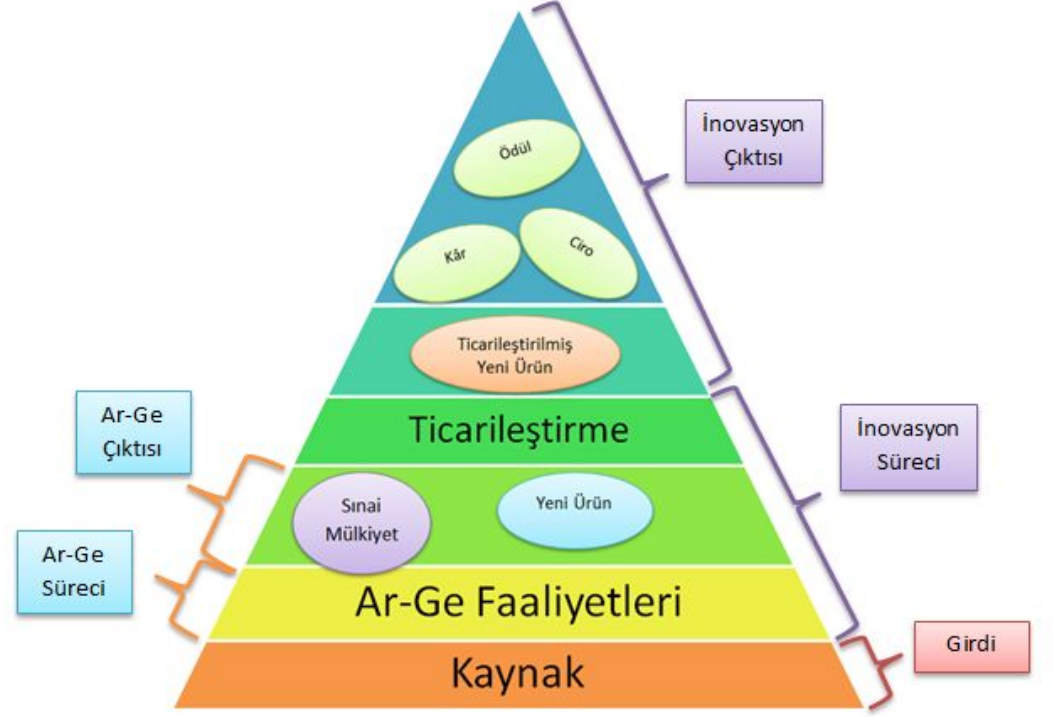
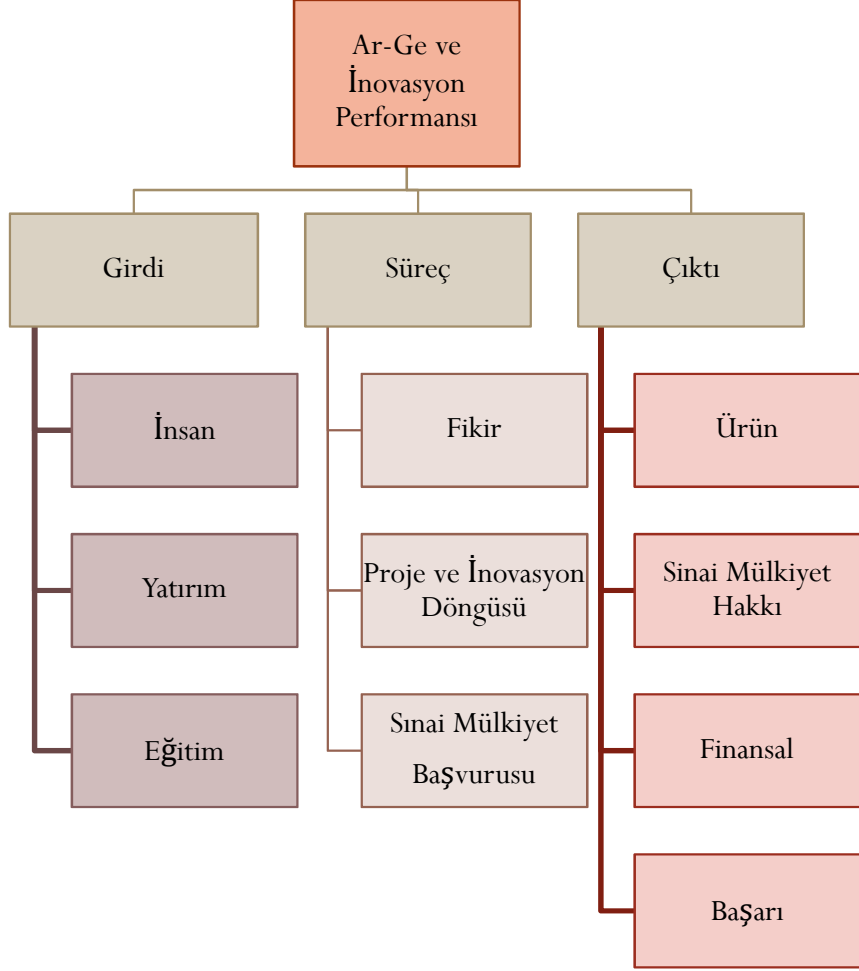
### *Yapılan alışmalar*

- lüm modelinin sınırları belirlendi
- Firmaya uygun ölçüm modeli geliřtirildi
- İnovaLİG , İSO model ve soruları gözden geçirildi
- Firmadan gelen geribildirimler deęerlendirildi
- Modele uygun ölçüm soruları belirlendi
- Ağırlıklandırma yöntemi belirlendi
- Anket tasarımı yapıldı

# Model Sınırları

Odak Noktası	Yetenek	Performans		
	Girdi	Süreç	Çıktı	
İnovasyon Türü	Ürün	Süreç	Organizasyonel	Pazarlama
Sürdürülebilirlik	Ekonomik	Çevresel	Toplumsal	
Yenilik Derecesi	Firma	Sektör	Dünya	
	Artımsal	Radikal		
Seviye	Birim	Firma		
Etki Süresi	Kısa Vade	Uzun Vade		
Ölçüm tipi	Sayısal	Algısal		
İşbirlikleri	Diğer Firmalar	Araştırma Örgütleri	Kamu Destek Kurumları	Aracı Kurumlar

# Model

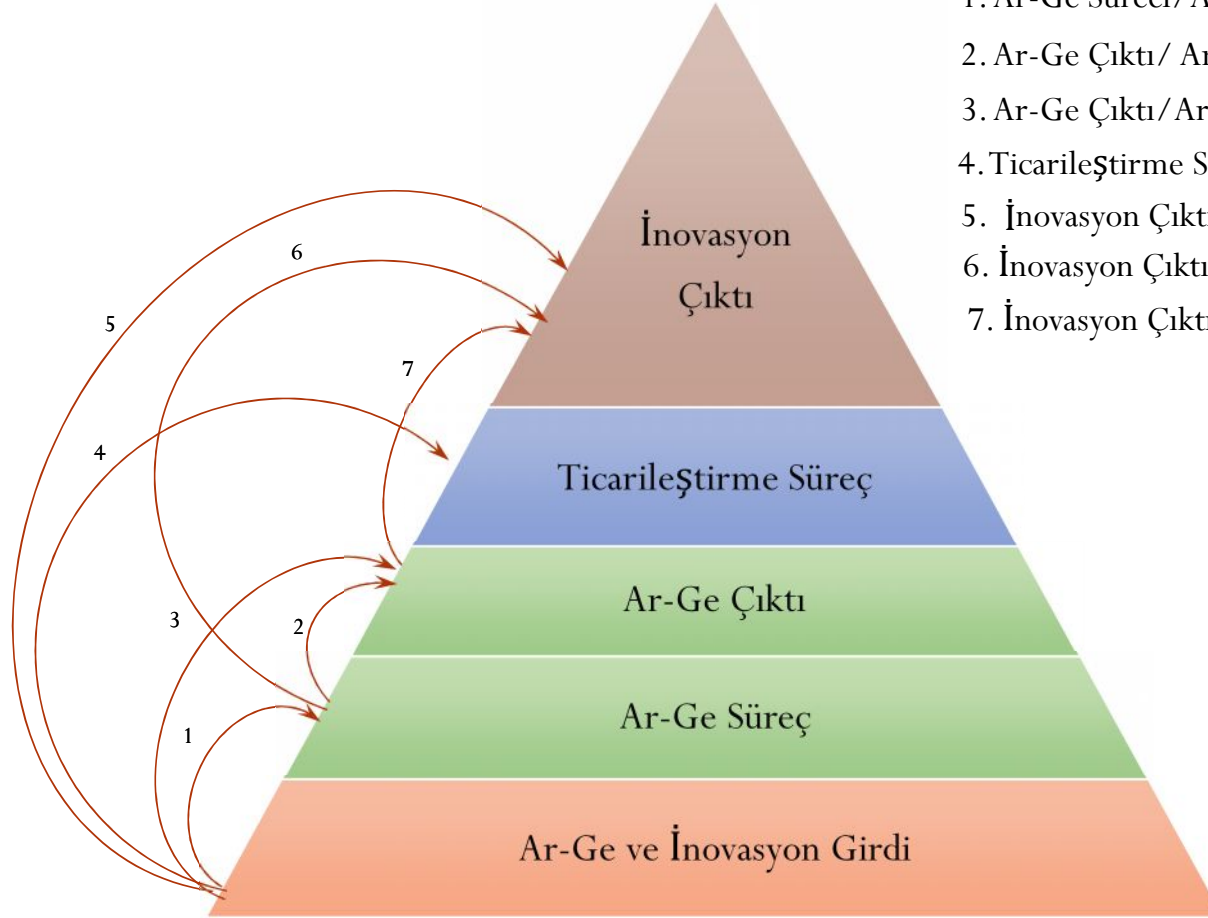


# Olası Göstergeler

1. Ar-Ge Süreç/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
2. Ar-Ge Çıktı/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
3. Ar-Ge Çıktı/ Ar-Ge Süreç
4. Ticarileştirme Süreç/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
5. Ticarileştirme Süreç/ Ar-Ge Süreç
6. Ticarileştirme Süreç/ Ar-Ge Çıktı
7. İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
8. İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge Süreç
9. İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge Çıktı
10. İnovasyon Çıktı/ Ticarileştirme Süreç



# Göstergeler



1. Ar-Ge Süreci/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
2. Ar-Ge Çıktı/ Ar-Ge Süreç
3. Ar-Ge Çıktı/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
4. Ticarileştirme Süreci/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
5. İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi
6. İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge Süreç
7. İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge Çıktı

# Göstergeler ve Alt Seviyeleri

Ar-Ge Çıktı/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi	İnsan Kaynağı Yatırım Öğrenme
Ar-Ge Çıktı/ Ar-Ge Süreç	Fikir Proje ve İnovasyon Döngüsü Sınai Mülkiyet Başvurusu
Ticarileştirme Süreci/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi	Yatırım Öğrenme
İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge ve İnovasyon Girdi	İnsan Kaynağı Yatırım
İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge Süreç	Fikir Proje ve İnovasyon Döngüsü
İnovasyon Çıktı/ Ar-Ge Çıktı	Sınai Mülkiyet Hakkı

# Göstergeler ve Örnek Sorular

Ar-Ge Süreci/Ar-Ge ve İnovasyon Girdisi	İnsan Kaynağı	Ar-Ge ve inovasyon personeli başına gelen fikir sayısı
	Yatırım	Ar-Ge'ye yapılan yatırım başına düşen patent başvuru sayısı
	Öğrenme	Ar-Ge ve inovasyon personeline verilen toplam eğitim saati başına düşen belirlenen zaman içinde bitirilen proje başarı oranı

Ar-Ge Çıktı/Ar-Ge ve İnovasyon Girdi	İnsan Kaynağı	Ar-Ge ve inovasyon personeli başına düşen radikal ürün sayısı
	Yatırım	Ar-Ge'ye yapılan yatırım başına düşen faydalı model sayısı
	Öğrenme	Ar-Ge ve inovasyon personeline verilen toplam eğitim saati başına düşen patent sayısı

Ar-Ge Çıktı/Ar-Ge Süreç	Fikir	Bilimsel veri tabanlarından indirilen makale sayısı başına düşen bilimsel yayın sayısı
	Proje ve İnovasyon Döngüsü	Proje bütçe başarısı başına düşen radikal ürün sayısı
	Sınai Mülkiyet Başvurusu	Endüstriyel tasarım başvurusu sayısı başına düşen endüstriyel tasarım sayısı

Ticarileştirme Süreci/Ar-Ge ve İnovasyon Girdi	Yatırım	Ar-Ge'ye yapılan yatırım başına düşen ortalama ticarileştirme süresi
	Öğrenme	Ar-Ge ve inovasyon personeline verilen toplam eğitim saati başına düşen ortalama ticarileştirme süresi

İnovasyon Çıktı/Ar-Ge ve İnovasyon Girdi	İnsan Kaynağı	Ar-Ge ve inovasyon personeli başına düşen ticarileştirilmiş artımsal ürün sayısı
	Yatırım	Ar-Ge'ye yapılan yatırım başına düşen ticarileştirilmiş radikal ve artımsal ürünlerden elde edilen kâr

İnovasyon Çıktı/Ar-Ge Süreç	Fikir	Ar-Ge ve inovasyon personelerinden gelen fikir sayısı başına düşen Ar-Ge ve inovasyon ödülü sayısı
	Proje ve İnovasyon Döngüsü	Proje zaman başarısı başına düşen ticarileştirilmiş radikal ürün sayısı

İnovasyon Çıktı/Ar-Ge Çıktı	Sınai Mülkiyet Hakkı	Kayıt altına alınmış patentlerin sayısı başına düşen lisanslama ve kiralamadan elde edilen yıllık telif hakkı ücretleri
-----------------------------	----------------------	---



# Anket

Sistem	Alt Sistem	Kademe	Soru	2012	2013	2014	
Girdi	İnsan Kaynağı	Ar-Ge/İnovasyon	Ar-Ge ve inovasyon personel sayısı				
			Lisansüstü mezunu Ar-Ge ve inovasyon personel sayısı				
			Bilimsel dergilerde yayını olan Ar-Ge ve inovasyon çalışanı sayısı				
	Yatırım	Ar-Ge/İnovasyon	Ar-Ge ve inovasyona yapılan yatırım (TL)				
			Ar-Ge ve inovasyon personeline yapılan yatırım (TL)				
	Öğrenme	Ar-Ge/İnovasyon	Ar-Ge ve inovasyon personeline verilen toplam eğitim saati				
Firmanın erişim olanağı bulunan bilimsel veri tabanlarının sayısı							
Süreç	Fikir	Ar-Ge	Ar-Ge ve inovasyon personelinde gelen fikir sayısı				
			Bilimsel veri tabanlarından indirilen makale sayısı				
			Fikirlerin seçilmesi ve geliştirme aşamasına gelmesi için geçen ortalama süre (Gün)				
	Proje ve İnovasyon Döngüsü	Ar-Ge	Belirlenen sürede tamamlanan Ar-Ge ve inovasyon projelerinin sayısının yürütülen toplam Ar-Ge ve inovasyon projelerinin sayısına oranı				
			Belirlenen bütçede tamamlanan Ar-Ge ve inovasyon projelerinin sayısının yürütülen toplam Ar-Ge ve inovasyon projelerinin sayısına oranı				
	Sınai Mülkiyet Başvurusu	Ar-Ge	Ticarileştirme	Yeni ürünün geliştirilmesi ile pazara sürülmesi arasında geçen ortalama süre (Gün)			
			Ar-Ge	Marka tescil başvurusu sayısı			
				Endüstriyel tasarım başvurusu sayısı			
Faydalı model başvurusu sayısı							
Patent başvurusu sayısı							
Çıktı	Sınai Mülkiyet Hakkı	Ar-Ge	Tescillenmiş marka sayısı				
			Tescillenmiş endüstriyel tasarım sayısı				
			Tescillenmiş faydalı model sayısı				
			Kayıt altına alınmış patentlerin sayısı				
	Ürün	Ar-Ge	Üretilen radikal ürünlerin sayısı				
			Üretilen artımsal ürünlerin sayısı				
		İnovasyon	Ticarileştirilmiş radikal ürün sayısı				
			Ticarileştirilmiş artımsal ürün sayısı				
	Finansal Çıktı	İnovasyon	Patent lisanslama ve kiralamadan elde edilen yıllık telif hakkı ücretleri (TL)				
			Radikal ve artımsal ürünlerden elde edilen ciro (TL)				
Radikal ve artımsal ürünlerden elde edilen kâr (TL)							
Başarı	İnovasyon	Ar-Ge ve inovasyon ödülü sayısı					
	Ar-Ge	Bilimsel yayınların sayısı					

*Teşekkürler...*