



# ***Ar-Ge ve İnovasyon***

***Doç. Dr. Recai KUŞ  
S.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Eğitimi Bölümü  
Kampüs/KONYA***

**2013**



# Ar-Ge Nedir?

- **AR-GE, bilim adamları ve mühendisler istihdam etmek suretiyle, bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgileri elde etmek veya mevcut bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlar üretmek, yazılım üretimi dahil olmak üzere yeni sistem, süreç ve hizmetler oluşturmak veya mevcut olanları geliştirmek amacı ile yapılan düzenli çalışma ve faaliyetleri tanımlamak için kullanılan bir terimdir.**
- **AR-GE, kişinin, toplumun ve kültürün bilgi birikimini artırmak ve bu birikimin yeni uygulamalara yol açması amacıyla sistematik bir temele dayalı yapılan farklılık arz eden işleri kapsar.**



## AR-GE,

- Kimsenin bilmediğini yapmayı hedefler. Bu nedenle riskli bir çalışmadır, ihtimaller üzerine yürütülür. AR-GE yöneticileri çok miktarda başarısız sonuca hazırlıklı olmalıdırlar.
- Günümüzde yeni teknoloji geliştirmek, yani “zihinsel sermaye yaratmak” parasal sermaye yaratmaktan çok daha önemli ve zordur. Zihinsel sermayenin geliştirilmesinde ise ana rolü AR-GE oynar.



# Ar-Ge nin Üç Temel Unsuru

**Temel Araştırma:** Spesifik bir uygulama veya kullanım olmadan, araştırılan konunun temeli ve gözlemlenen gerçeklerine dair yeni bilgi kazanılması için yapılan deneysel veya teorik çalışmadır.

**Uygulamalı Araştırma:** Yeni bilgi kazanılması için yapılan özgün araştırmadır. Fakat bu Temel Araştırma'dan farklı olarak, çok özel bir pratik uygulamaya veya amaca yöneliktir.

**Deneysel Gelişim:** Yeni malzeme, ürün ve araçların üretimine; yeni işlemlerin, sistemlerin, hizmetlerin kurulmasına veya hâlihazırda üretilmiş veya kurulmuş olanların geliştirilmesine yönelik, mevcut bilgiye dayalı



## İşletmelerde AR-GE'nin Yeri

- Her işletmenin AR-GE harcaması yapması gerekir. Fakat bu durum, her şirketin AR-GE bölümü kurmasını gerektirmez.
- AR-GE, kimsenin bilmediğini yapmayı hedefler. Bu nedenle riskli bir çalışmadır, olasılıklar üzerine yürütülür. AR-GE yöneticileri çok miktarda başarısız sonuca hazırlıklı olmalıdırlar.
- Bu nedenle, temel AR-GE faaliyetlerinin ücret karşılığında Araştırma Kuruluşlarına (Üniversite – Bağımsız AR-GE laboratuvarlarına) yaptırılması daha uygun olmaktadır. Bunun alt yapısı henüz Türkiye’de oluşturulmamıştır.

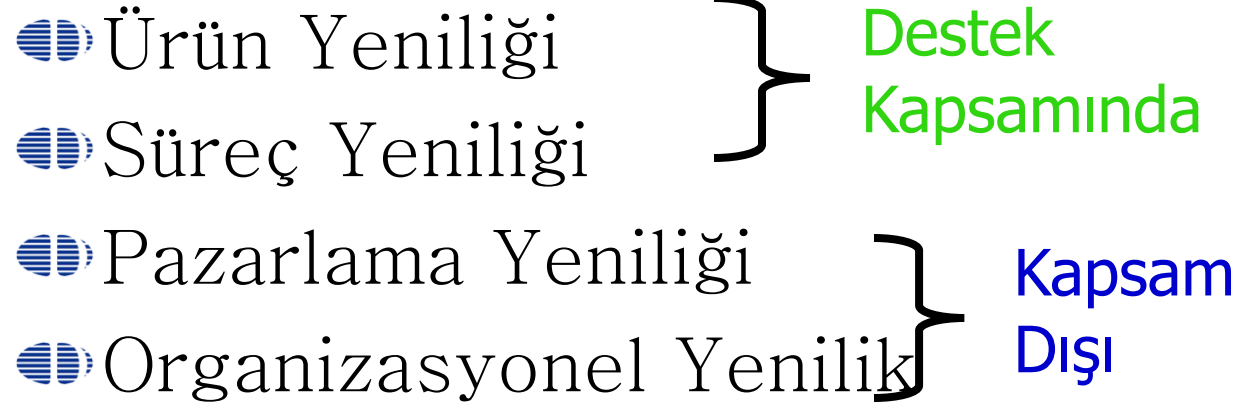


## **TÜBİTAK Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı ile;**

- yeni bir ürün üretilmesi,
  - ürün kalitesi veya standardının yükseltilmesi veya maliyet düşürücü nitelikte yeni tekniklerin,
  - yeni üretim teknolojilerinin geliştirmesi
- konularında yürütülen Ar-Ge nitelikli projeler desteklenmektedir.



# Oslo Kılavuzuna Göre Yenilik Türleri (\*)



*Oslo Kılavuzu: Yenilik Verilerinin Toplanması ve Yorumlanması İçin İlkeler*, 3. Baskı, OECD ve Eurostat ortak yayını, Türkçe 1. Basım, TÜBİTAK, Şubat 2006, [www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm](http://www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm)



# Ürün Yeniliği Tanımları

Oslo Kılavuzuna göre tanım (\*) :

- ◆ Özellikleri ya da tasarlanan kullanım alanları tamamıyla yeni veya önemli ölçüde iyileştirilmiş olan mal veya hizmetlerdir.

(\*) *Oslo Kılavuzu Işığında 'Yenilik' TÜBİTAK Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi, Eylül 2005, Ankara, [www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm](http://www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm)*

Tubitak Teknik ve Mali Kılavuz'a göre tanım (\*\*):

- ◆ Teknolojik açıdan yeni ürün, önceki ürün kuşağıyla karşılaştırıldığında malzemesi, parçaları ve yerine getirdiği işlevler açısından öze ilişkin teknolojik farklar gösteren bir ürünü ifade eder.

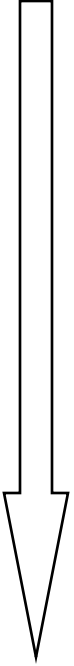
(\*\*) *TÜBİTAK Sanayi Araştırma-Geliştirme Projeleri Destekleme Programı Teknik ve Mali Kılavuz (TEKNIK\_VE\_MALI\_KILAVUZ\_2005.12.31.doc)*





# Ürün Yeniliği Sınıfları (\*)

Küçük  
yenilik



BÜYÜK  
yenilik

- **Firmada Mevcut Bir Ürünün Yeni Modellerinin Geliştirilmesi:**
  - ◆ temel bir üründe yapılan değişikliklerle yeni ürünler geliştirilmesi veya mevcut bir ürünün yeni bir alana uygulanması için yapılan uyum çalışmaları
- **Firma İçin Yeni Bir Ürün Geliştirilmesi:**
  - ◆ benzerleri pazarda veya sektörde mevcut olup firmanın ürün ailesinde olmayan bir ürünün geliştirilmesi
- **Firma İçin Yeni Bir Ürün Platformu Geliştirilmesi**  
kendisinden yeni modellerin türetilbileceği temel bir ürünün geliştirilmesi
- **Ülke İçin Yeni Bir Ürün Geliştirilmesi**
- **Dünya İçin Yeni Bir Ürün Geliştirilmesi:**
  - ◆ yeni bir fikir odağında dünya pazarlarında olmayan bir ürünün geliştirilmesi

(\*) AGY100-01: Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı (Ar-Ge Yardımı) Proje Öneri Bilgileri (AGY100\_2005.12.31.doc)



# Ürün Yenililiği

Dünya için  
yeni  
olan ürünler

Ülke için  
yeni  
olan ürünler

Şirket için  
yeni olan  
ürünler

Platform  
Ürünler

Bir defaya  
mahsus  
ürünler

İzleyen,  
daha ucuz  
ürünler

İzleyen,  
daha üstün  
ürünler

Ürün gamı  
Genişletme

Maliyet  
azaltma

İyileştirme



## Ürün Yeniliği Olmayan Durumlar<sup>(\*)</sup>

- Mal veya hizmetin işlevsel ve teknik özelliklerini değiştirmeyen tasarım değişiklikleri
- Rutin güncellemeler
- Küçük değişiklikler ya da iyileştirmeler
- Giyim sektöründe meydana gelen düzenli mevsimsel değişiklikler
- Tek bir müşteriye göre hazırlanan ve diğer ürünlerden önemli ölçüde farkı bulunmayan özel ürünler
- Diğer işletmelerden satın alınan yeni mal ve hizmetlerin yeniden ticareti

(\*) *Oslo Kılavuzu Işığında 'Yenilik'* TÜBİTAK Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi, Eylül 2005, Ankara, [www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm](http://www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm)



# Süreç Yeniliği Tanımları

Oslo Kılavuzuna göre tanım (\*) :

- ◆ **Yeni ya da önemli ölçüde iyileştirilmiş üretim ve teslimat yöntemleridir.**
- ◆ **Teknikte, ekipmanda ve/veya yazılımda meydana gelen önemli ölçüdeki değişiklikleri de içerir.**

(\*) Oslo Kılavuzu Işığında 'Yenilik' TÜBİTAK Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi, Eylül 2005, Ankara, [www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm](http://www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm)

TEYDEB Teknik ve Mali Kılavuz'a göre tanım (\*\*):

- ◆ **Üretim yöntemlerinde yenilik, geleneksel üretim tesislerinde üretilemeyen, yeni ya da geliştirilmiş ürünlerin üretilmesinde veya halen üretilmekte olan ürünlerin yeni tekniklerle üretilmesinde kullanılan yöntemi ifade eder.**

(\*\*) TÜBİTAK Sanayi Araştırma-Geliştirme Projeleri Destekleme Programı Teknik ve Mali Kılavuz (TEKNİK\_VE\_MALI\_KILAVUZ\_2005.12.31.doc)



# Süreç Yeniliği Tanımları

Oslo Kılavuzuna göre tanım (\*) :

- ◆ **Yeni ya da önemli ölçüde iyileştirilmiş üretim ve teslimat yöntemleridir.**
- ◆ **Teknikte, ekipmanda ve/veya yazılımda meydana gelen önemli ölçüdeki değişiklikleri de içerir.**

(\*) Oslo Kılavuzu Işığında ‘Yenilik’ TÜBİTAK Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi, Eylül 2005, Ankara, [www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm](http://www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm)

TEYDEB Teknik ve Mali Kılavuz’a göre tanım (\*\*):

- ◆ **Üretim yöntemlerinde yenilik, geleneksel üretim tesislerinde üretilemeyen, yeni ya da geliştirilmiş ürünlerin üretilmesinde veya halen üretilmekte olan ürünlerin yeni tekniklerle üretilmesinde kullanılan yöntemi ifade eder.**

(\*\*) TÜBİTAK Sanayi Araştırma-Geliştirme Projeleri Destekleme Programı Teknik ve Mali Kılavuz (TEKNIK\_VE\_MALI\_KILAVUZ\_2005.12.31.doc)



- Maliyet Düşürücü veya Standart/Kalite Yükseltici Sonuçların Elde Edilmesi Amacıyla Yeni Tekniklerin Geliştirilerek Uygulanması
- Üretimle İlgili Olarak Yeni Bir Yöntem veya Teknoloji Geliştirilmesi

**AGY100-01: Sanayi Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı (Ar-Ge Yardımı) Proje Öneri Bilgileri**  
(AGY100\_2005.12.31.doc)



# Süreç Yeniliği Olmayan Durumlar (\*)

- **Küçük değişiklikler ya da iyileştirmeler**
- **Kullanılmakta olan imalat ve lojistik sistemlerinin çok benzerlerinin kurulması yoluyla imalat ve hizmet yeteneklerinin artırılması.**

(\*) *Oslo Kılavuzu Işığında 'Yenilik'* TÜBİTAK Bilim ve Teknoloji Politikaları Dairesi, Eylül 2005, Ankara, [www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm](http://www.tubitak.gov.tr/destekler/taral/kilavuz.htm)



# **TEYDEB Tarafından Desteklenen Ar-Ge Aşamaları**

- 1. Kavram geliştirme**
- 2. Teknolojik/teknik ve ekonomik yapılabilirlik etüdü**
- 3. Geliştirilen kavramdan tasarıma geçiş sürecinde yer alan laboratuvar ve benzeri çalışmalar**
- 4. Tasarım, tasarım geliştirme ve tasarım doğrulama çalışmaları**
- 5. Prototip üretimi**
- 6. Pilot tesisin kurulması**
- 7. Deneme üretimi ve tip testlerinin yapılması**
- 8. Satış sonrasında ürün tasarımından kaynaklanan sorunların çözümü faaliyetleri**





# ***INOVASYON***





# Başarı Hikayeleri - 1

**Arçelik'in, geleneksel Türk Kahvesi Makinesi Telve, dünyanın en prestijli ödülllerinden biri olan iF Tasarım Ödülü'nü aldı.**

**Telve, 2005 yılı ürün tasarımı kategorisinde, endüstriyel tasarım alanında ödüle layık görüldü. Ürün, kullanım kolaylığı ve getirdiği yenilikler sayesinde büyük başarı sağladı.**





## Başarı Hikayeleri - 2

**1986'da Tuzla'da kurulan Yonca-Onuk, teknolojik yenilik çalışmalarıyla geliştirdiği ileri kompozit malzemelerden üretilen hızlı tekneleriyle alanında dünyanın en iyileri arasına girdi. Böylelikle, bir firmanın sektöründe ulaşabileceği en üst konuma, standart belirleyiciliğe yükseldi.**





## Başarı Hikayeleri - 3

Türkiye'nin ilk çevrimiçi (online) yemek sipariş sitesi olan “yemeksepeti.com”dan binlerce insan faydalanmakta. Sitede siparişler tamamen etkileşimli bir ortamda gerçekleşiyor. Bilişim teknolojilerinin son imkânları ile desteklenerek hata payı sıfıra yaklaştırılan yemeksepeti.com’da verilen bir siparişin en kısa zamanda ve en doğru şekilde kullanıcıya ulaştırılması sağlanıyor.





## Başarı Hikayeleri - 4

**1993'te kurulan Goldaş'ın geliştirdiği bilgisayar destekli tasarım ve üretim sistemi, rekabet üstünlüğünü, ürün ve süreçlerde yaptığı değişiklikler sonucu küresel bir şirket olma yolunda gösterdiği çabalarla koruyor.**





## Başarı Hikayeleri - 5

Arçelik, 1998 yılında adapte ederek kullanmaya başladığı ürün, hizmet ve süreçleri iyileştirmeyi hedef alan 6 Sigma yöntemi sayesinde, 2004 yılı sonuna kadarki dönemde yaklaşık 14 milyon avro'luk kazanç elde etti.







## Başarı Hikayeleri - 6

**Filiz Gıda'nın bir çalışması sonucu, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi ile geliştirip ürettiği Filiz Fizi'nin farklı şekilleri ve ambalajları bulunuyor.**



**Çocukların günlük besin ihtiyaçlarının neredeyse tamamını içeren ürün, bu sayede hedef kitlenin (çocukların ve çocuklu ailelerin) ilgisini çekme ve rakiplerinin önüne geçme avantajını yakalıyor.**



## Başarı Hikayeleri - 7

# İPEK KAĞIT

İpek Kağıt'ın, mevcut ürünlerde yaptığı yaratıcı değişiklikler, getirdiği ticari başarıyla kıyaslandığında oldukça küçük çaplı kalıyor. Kağıt mendil sözcüğüyle özdeşleşmiş olan Selpak'ın “cep” boyu bunun güzel bir örneği. Mendilin yaprak boyutunda ve sayısında bir değişiklik yapılmadan, yalnız katlama biçimi değiştirilerek, paketin boyutu küçültülmüş oldu. SelpakCep, yeni boyutu ve pratikliği ile müşterilerin daha çok tercih ettiği bir ürün halini aldı.





# Ortak Nokta

Peki bu başarı hikayelerinin arkasında yatan ortak nokta nedir?  
**İNOVASYON**





# ***İnovasyon***

**“Bir yenilik, işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleşmesidir.”**

*Oslo Kılavuzu/OECD, AB - 2005*



# İnovasyon Nedir?

- 1- İnovasyon, süreç olarak, “**bir fikri pazarlanabilir bir ürün ya da hizmete, yeni ya da geliştirilmiş bir imalat yahut dağıtım yöntemine, ya da yeni bir toplumsal hizmete dönüştürmektir**”(OECD)
- 2- İnovasyon, dönüştürme süreci sonunda ortaya konan, “**pazarlanabilir, yeni ya da geliştirilmiş ürün, yöntem ya da hizmettir**”(Avrupa Komisyonu, 1995).





# **İnovasyon Nedir?**

- **İnovasyon yeni bilginin sosyal faydaya dönüştürülmesi demektir.**
- **Türkçe’de yenilik , yenileme ve yenilikçilik gibi sözcüklerle kaşılanmaya çalışılsa da, bu sözcüklerin yaptığı çağrışımlar, gerçek anlamı verememektedir.**
- **İnovasyon, yeniliğin kendisinden çok sonucunu; farklılaştırma ve değiştirmeye bağlı ekonomik ve toplumsal bir sistemi ifade eder.**



# İnovasyon Nedir?

- **İnovasyon, ekonomik büyümenin, artan istihdamın ve yaşam kalitesinin anahtarıdır.**
- **Tüm sektörlerde faaliyet gösteren her türlü firmanın tüm iş alanlarında inovasyona gereksinimi vardır. İnovasyonun, inovasyon olarak adlandırılabilmesi için "firma için yeni" olması yeterlidir.**



## **Bir firma için inovasyon,**

- artan satışlarla ve pazar payıyla,**
- geliştirilmiş ve iyileştirilmiş dağıtım performansıya,**
- portföyündeki yeni ürünlerin artan sayısı ile kazancın artması;**
- yeni ürünlerin pazara çıkma sürelerindeki kısalma,**
- artan üretkenlik/üretim,**
- dağıtımdaki süre azalması,**
- kaynakların ve zamanın daha iyi kullanılmasıyla maliyetlerin azalması anlamına gelir.**

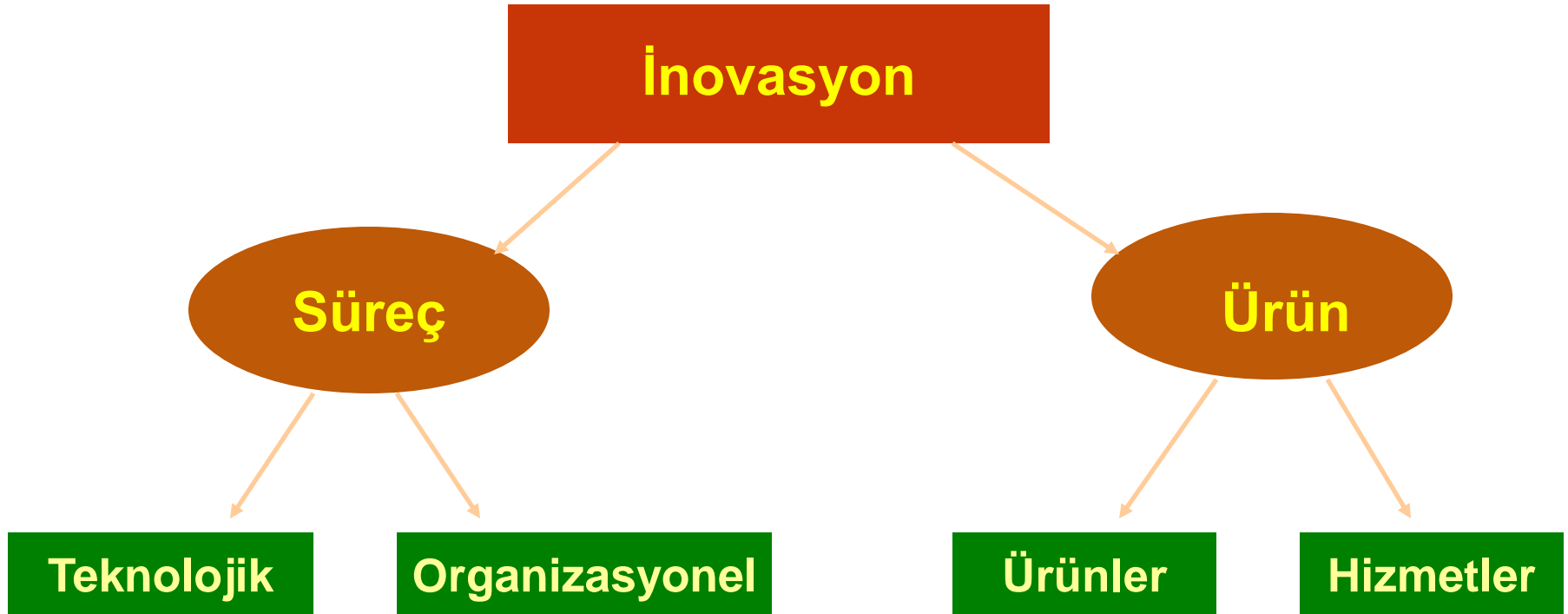
**Bu nedenle, inovasyona, kurumsal stratejinizin en önemli parçasını oluşturan ve sürekliliği olan bir faaliyet olarak yaklaşılmalı.**



# İNOVASYON

**Yeni bir fikrin, yeni veya geliştirilmiş**

- **ürüne veya hizmete dönüştürülerek pazara sunulması**
- **üretim prosesine veya organizasyona dönüştürülerek kuruluşlarda uygulanması**





# ***İnovasyon Türleri***

- **Ürün İnovasyonu**
- **Hizmet İnovasyonu**
- **Süreç İnovasyonu**
- **Pazarlama İnovasyonu**
- **Organizasyonel İnovasyon**



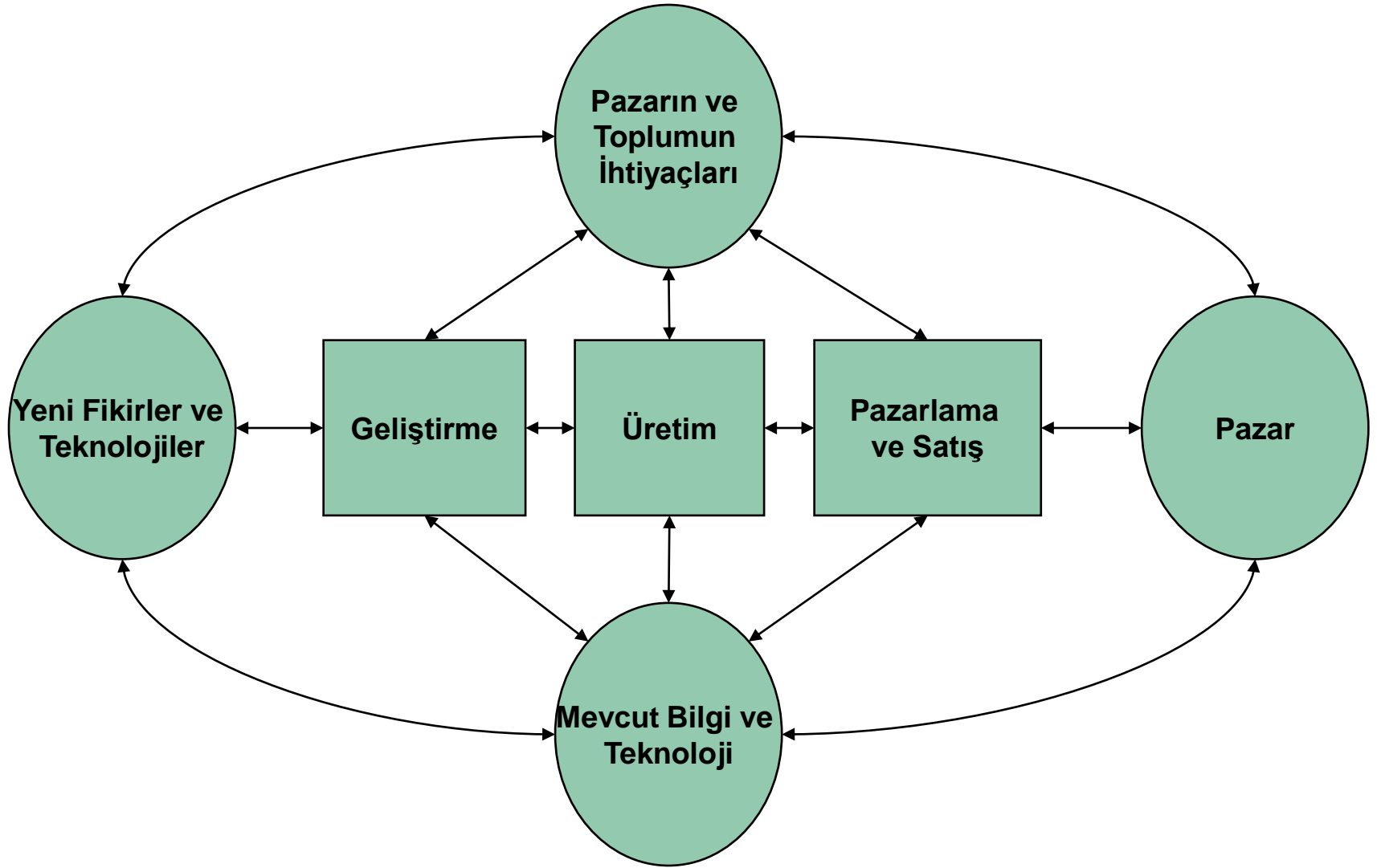


# Ürün İnovasyonu

- **Farklı ve yeni bir ürünün geliştirilmesi**
- **Varolan bir üründe değişiklik, farklılık ve yenilik yapılması**



# Ürün İnovasyonu Etkileşim Ağı





# *Hizmet İnovasyonu*

- **Yeni veya önemli ölçüde değiştirilmiş bir hizmet yaklaşımı**
- **Hizmetin sunum ve dağıtım sistemindeki farklılık**
- **Hizmetin sunulmasında yeni teknolojilerin kullanılması**



# *Süreç İnovasyonu*

- Farklı yeni bir üretim veya dağıtım yönteminin geliştirilmesi veya varolan yöntemlerin iyileştirilip daha gelişkin hale getirilmesi

## *Pazarlama İnovasyonu*

- Yeni pazarlama yöntemlerinin ve yeni pazarlama kanallarının geliştirilmesi, yeni ambalaj ve boyutlama gibi yeniliklerin geliştirilip uygulanması

## *Organizasyonel İnovasyon*

Yeni çalışma ve iş yapış yöntemlerinin geliştirilmesi ya da varolan sistemlerin firma şartlarına uyarlanarak kullanılması



# ***İnovasyon Nedir, Ne Değildir?***

- **İnovasyon tek başına buluş (icat) değildir.**
- **İnovasyon tek başına Ar-Ge demek değildir.**
- **İnovasyon sürekliliği olan bir faaliyettir.**
- **İnovasyon bütünsel bir faaliyettir.**



# Dinlediğiniz İçin Teşekkür Ederim

Doç. Dr. Recai KUŞ  
S.Ü. Teknik Eğitim Fakültesi, Makine Eğitimi Bölümü  
Kampüs/KONYA