

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

DÖKSAN

1992

Isıl İşlem ve Arge Merkezi

MALZEMEYE DEĞER KATAR

DENİZLİ

Isıl işlemin Geçmişten Günümüze Gelişimi ve Mühendislik Malzemelerine Kazandırdıkları

Ayşe ERKAN

1962

Döksan
Kuruluş

1989

Isıl İşlem
Sektörüne
Giriş

2013

Anonim
Şirkete
Dönüşüm

2014

Ankara OSB' deki
Üretim
Tesislerimizin
Şube Olarak
Tescili

2017

- Ar-Ge
Merkezi
Belgesinin
Alınması
- AS9100
Belgesinin
Alınması

2018

İlk TÜBİTAK-
TEYDEB
Projemizin
Kabulü

2019

KOSGEB
Ar-Ge
İnovasyon
Projemizin
Kabulü

2020

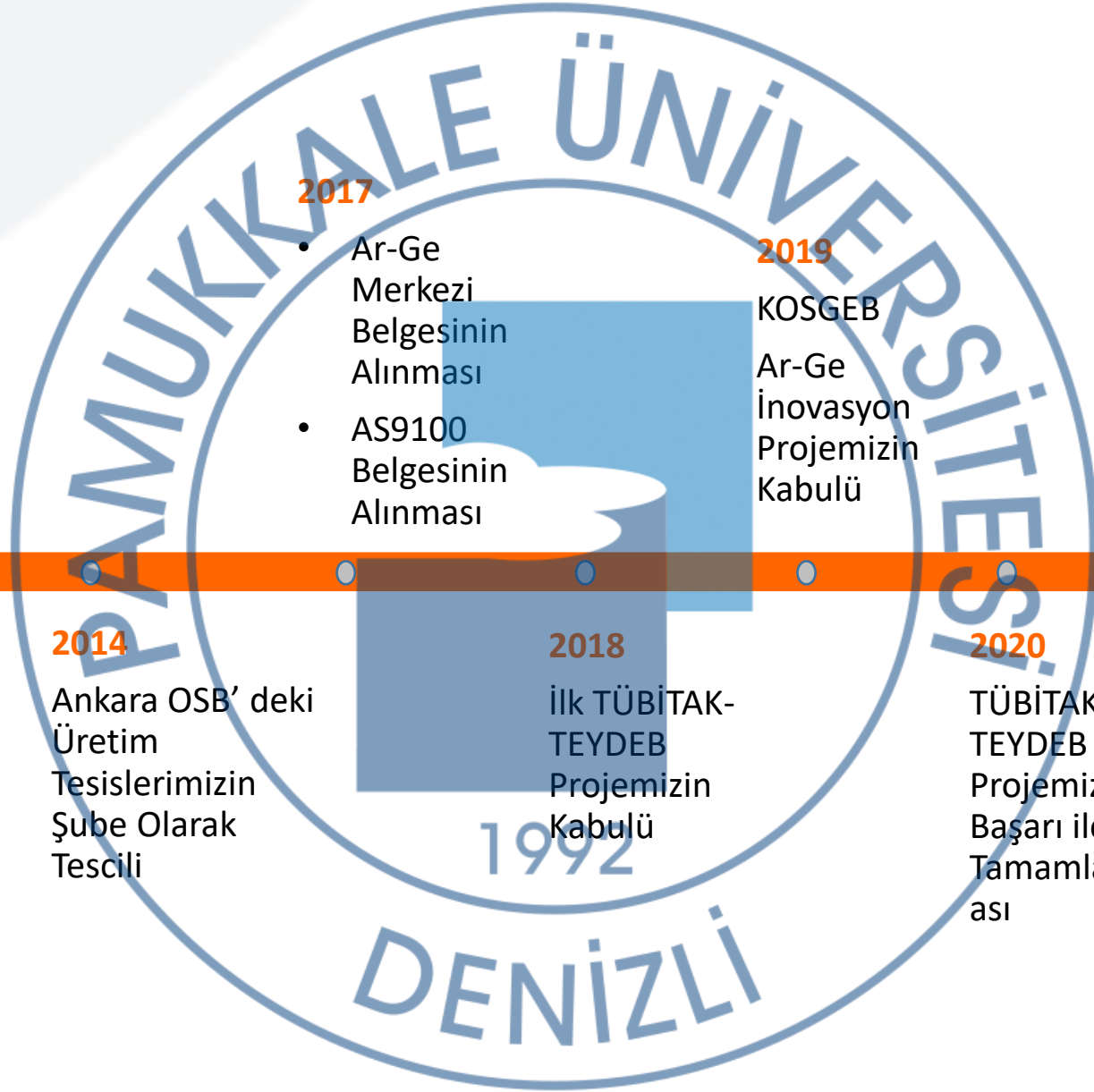
TÜBİTAK-
TEYDEB
Projemizin
Başarı ile
Tamamlanm
ası

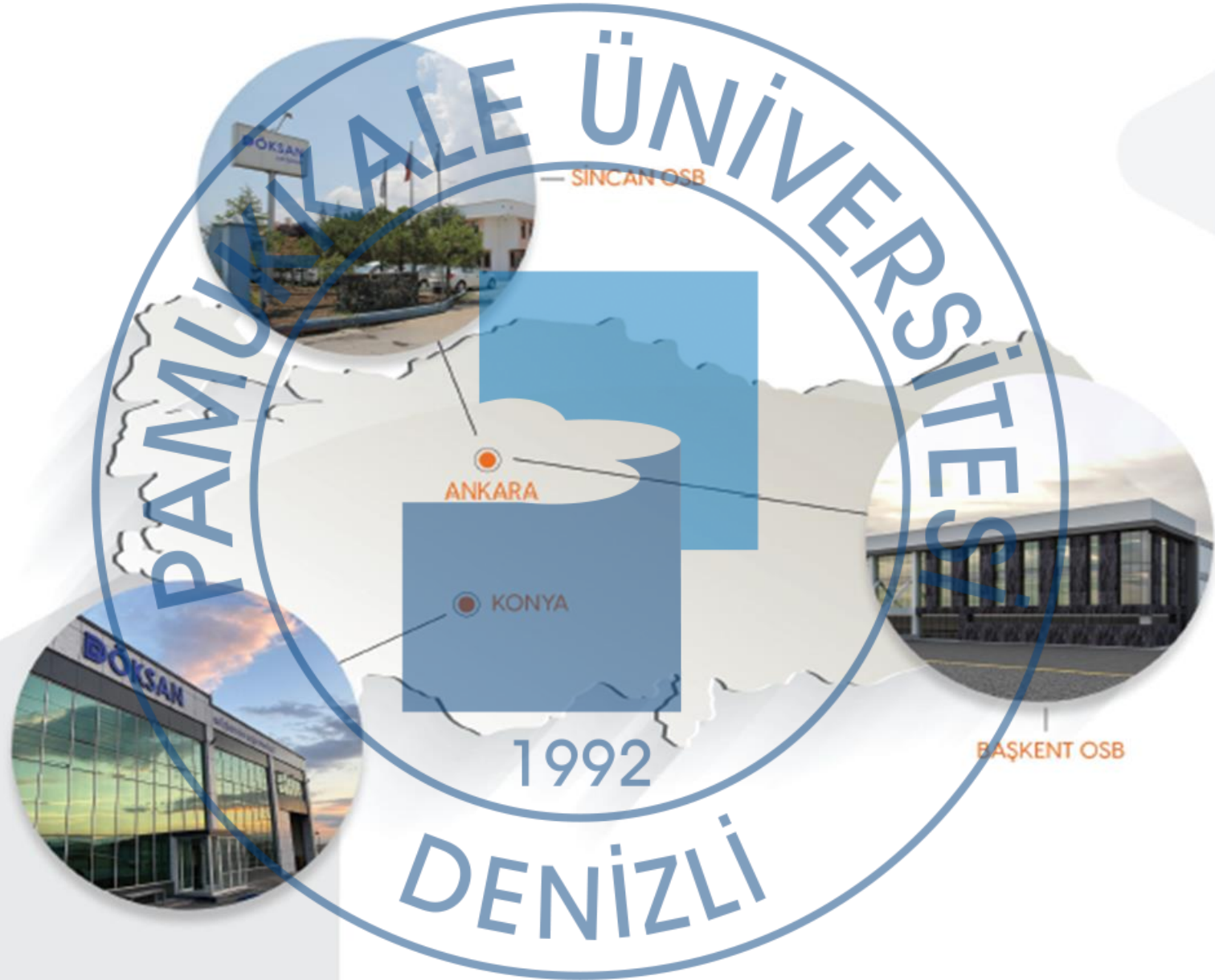
2021

KOSGEB Ar-Ge
İnovasyon
Projemizin
Başarı ile
Tamamlanması

2022

- EYDEP
Sertifikamızın
Yenilenmesi
- TPG
Sertifikasının
Alınması



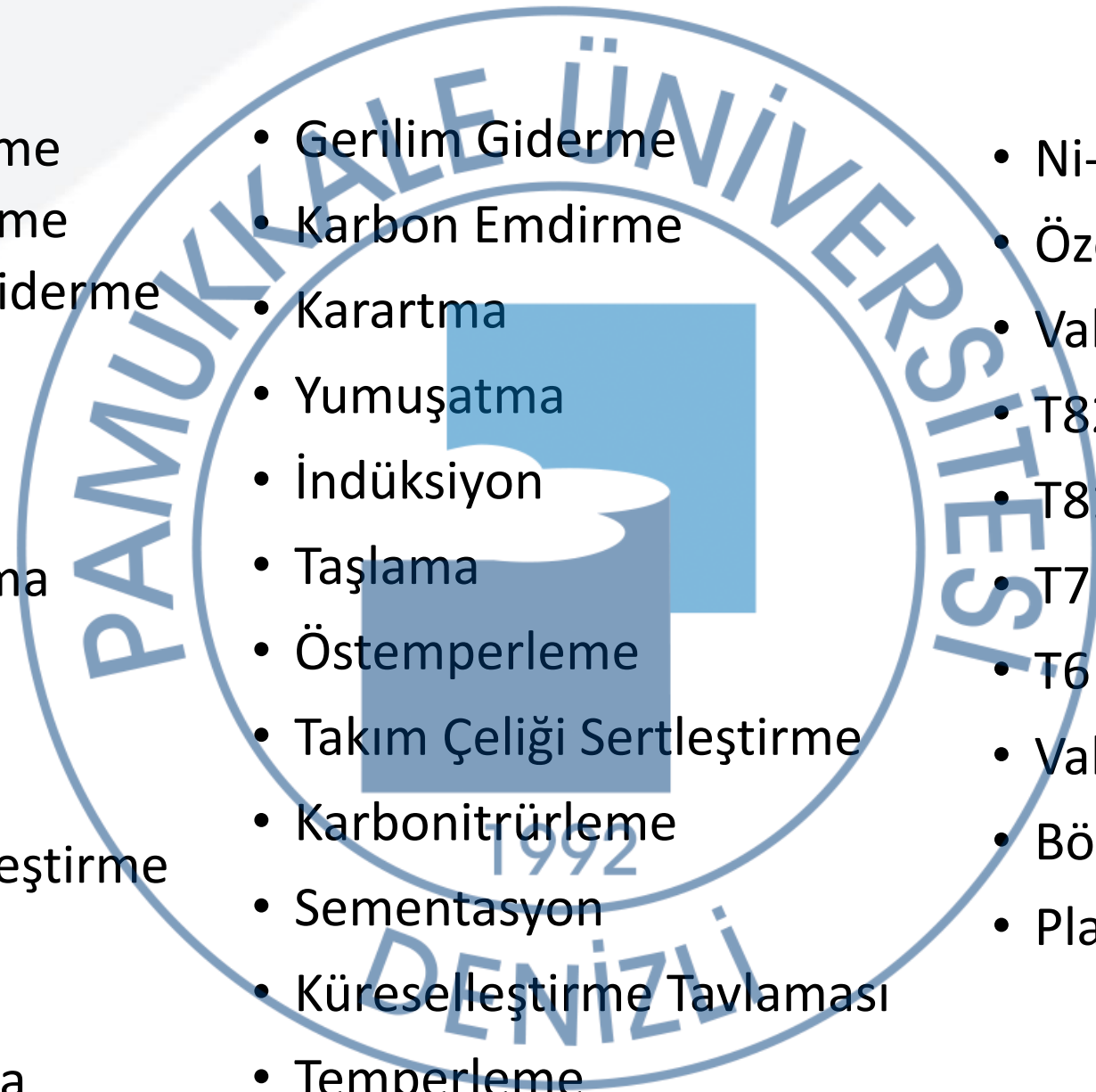


HİZMETLERİMİZ

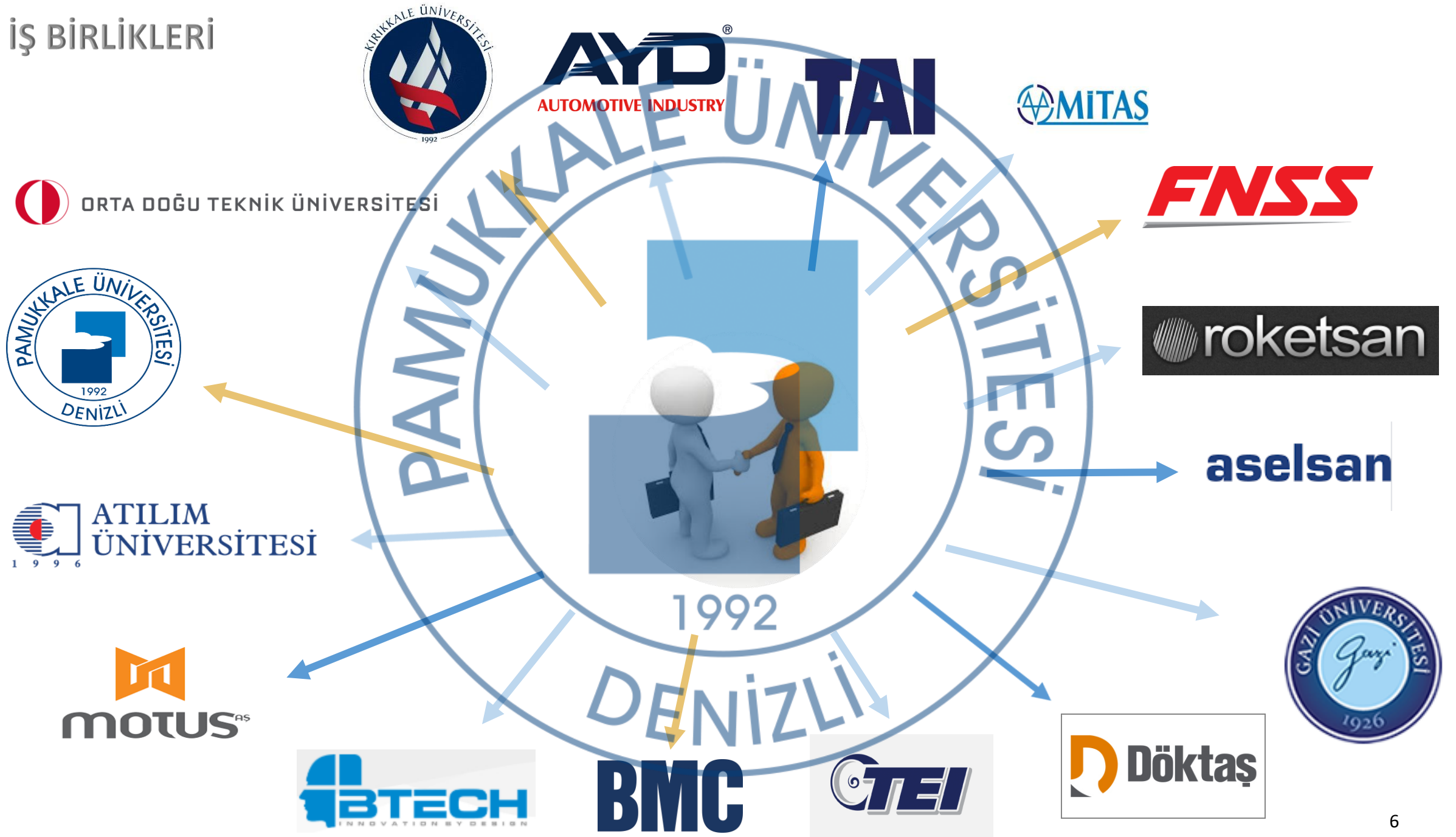
- Vakum Sertleştirme
- Vakum Temperleme
- Vakum Gerilim Giderme
- Normalizasyon
- Nitrasyon
- Nitrürleme
- Vakum Yumuşatma
- Oksidasyon
- Islah
- Yaşlandırma
- Alüminyum Sertleştirme
- Kumlama
- Menevişleme
- İzotermik Tavlama

- Gerilim Giderme
- Karbon Emdirme
- Karartma
- Yumuşatma
- İndüksiyon
- Taşlama
- Östemperleme
- Takım Çeliği Sertleştirme
- Karbonitrürleme
- Sementasyon
- Küreselleştirme Tavlaması
- Temperleme

- Ni-Hard Sertleştirme
- Özel Prosesler
- Vakum Brazing
- T82 Isıl İşlemi
- T81 Isıl İşlemi
- T7 Isıl İşlemi
- T6 Isıl İşlemi
- Vakum Sementasyon
- Bölgesel Yumuşatma
- Plazma Nitrasyon

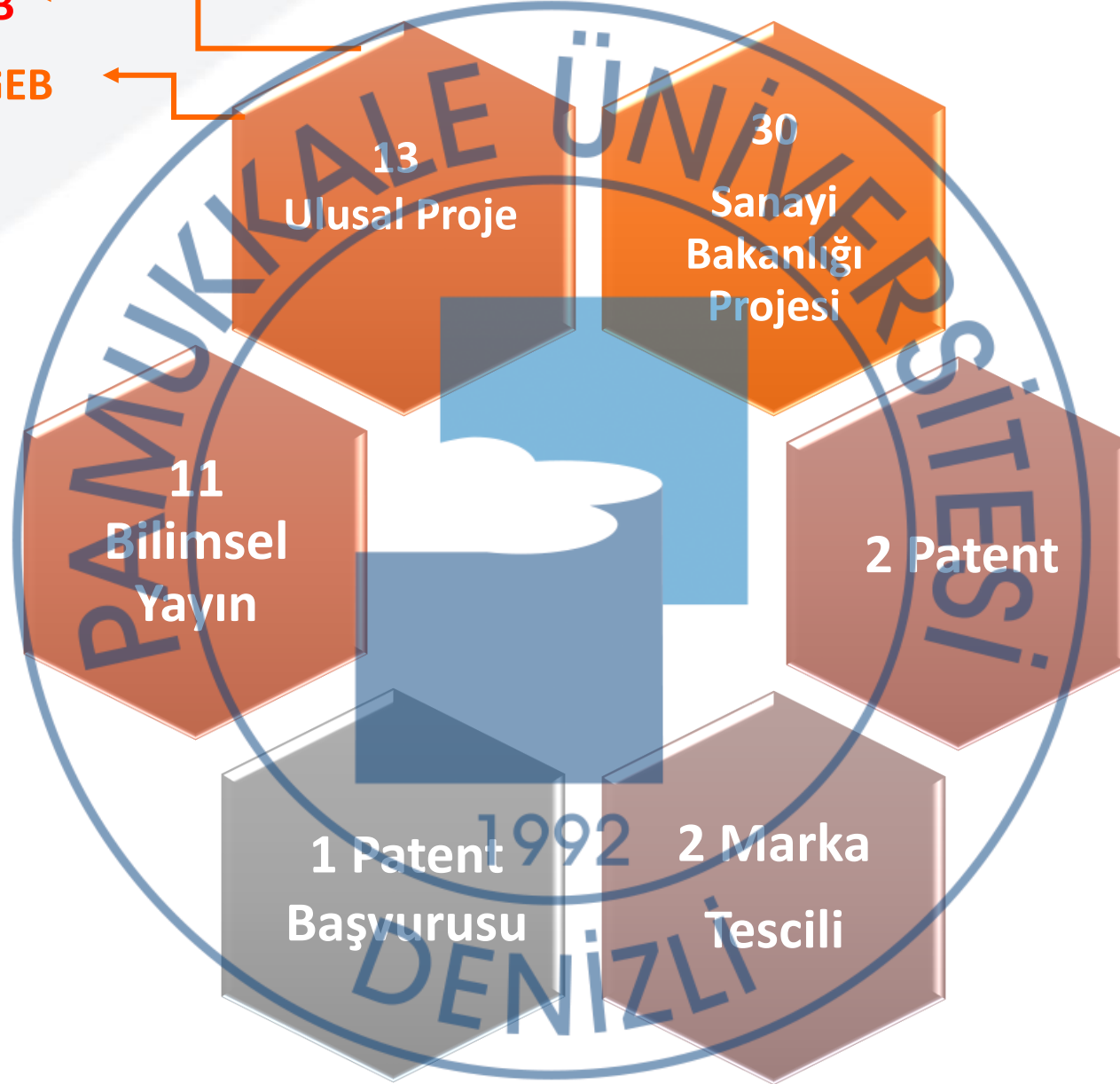


İŞ BİRLİKLERİ



5 TÜBİTAK/TEYDEB

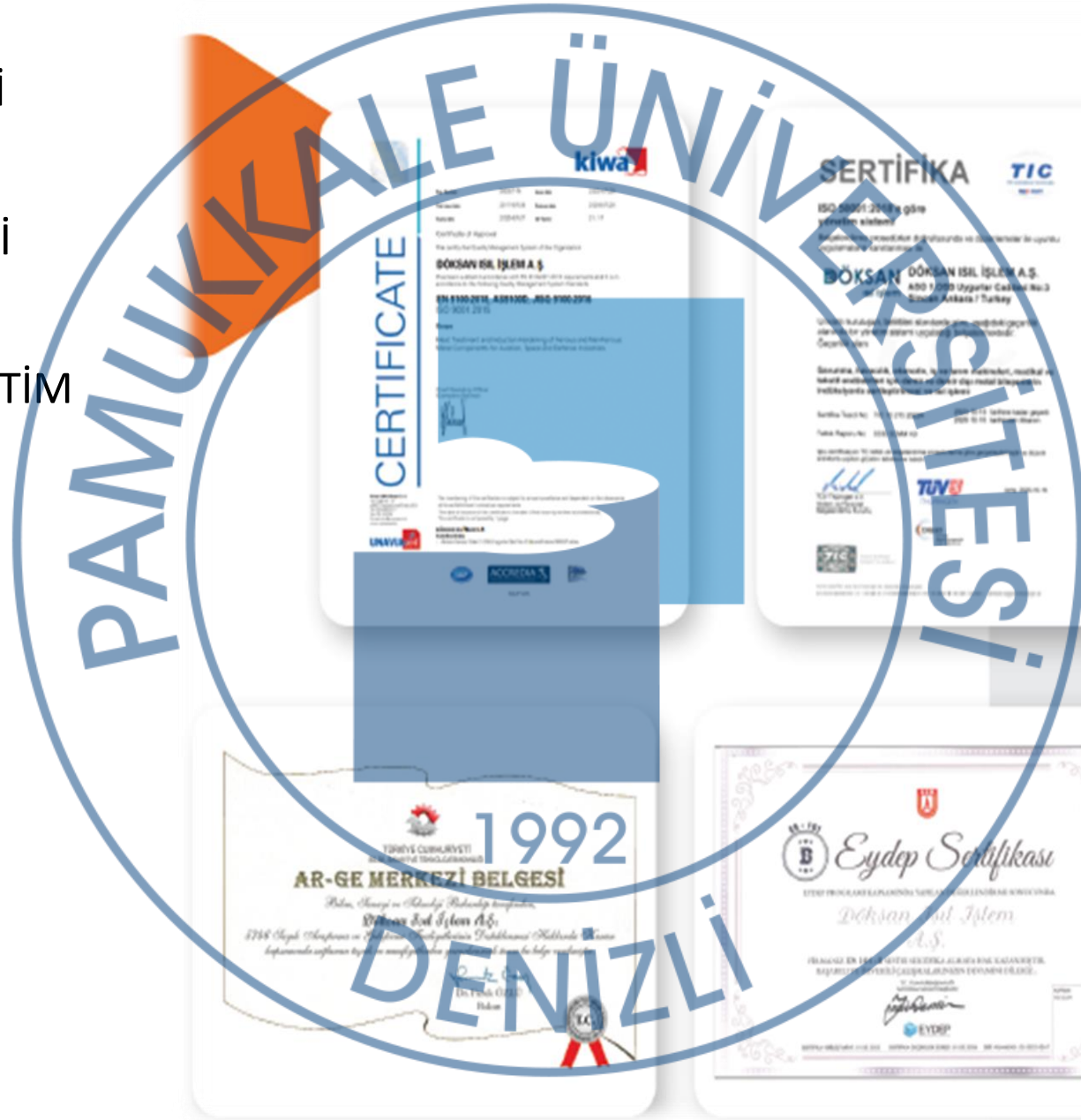
8 KOSGEB





DENİZLİ BELGELERİMİZ

- AS 9100 KALİTE BELGESİ
- AR-GE MERKEZİ BELGESİ
- ISO 50001 ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ SERTİFİKASI
- EYDEP SERTİFİKASI
- MARKA TESCİL BELGESİ
- TPG SERTİFİKASI





TÜRK
[PATENT]
TÜRK PATENT VE MARKA KURUMU

PATENT BELGESİ

No: TR 2021 008364 B

Buluş Başlığı

KİMYASAL BİR MACUN KARIŞIMI VE ÜRETİM YÖNTEMİ

Patent Sahibi

DÖKSAN ISIL İŞLEM ANONİM ŞİRKETİ

Bu belge, 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu kapsamında 20/05/2021 tarihinden itibaren 20 yıl süre ile korunmak üzere 21/06/2023 tarihinde verilmiştir.

Cemil BAŞPINAR
Kurum Başkanı



**TÜRK
PATENT**
TÜRK PATENT VE HAKKAR KURUMU

PATENT BELGESİ

No: TR 2021 014137 B

Buluş Başlığı

BİR YÜZEY KAPLAMA YÖNTEMİ

Patent Sahibi

**DÖKSAN ISIL İŞLEM VE ARGE MERKEZİ ANONİM
ŞİRKETİ**

Bu belge, 6769 sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu kapsamında, 09/09/2021 tarihinden itibaren 20 yıl süre ile korunmak üzere 23/10/2023 tarihinde verilmiştir.

1992

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
DENİZLİ

Prof. Dr. M. Zeki DURAK
Kurum Başkanı

PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ

DÖKSAN ISIL

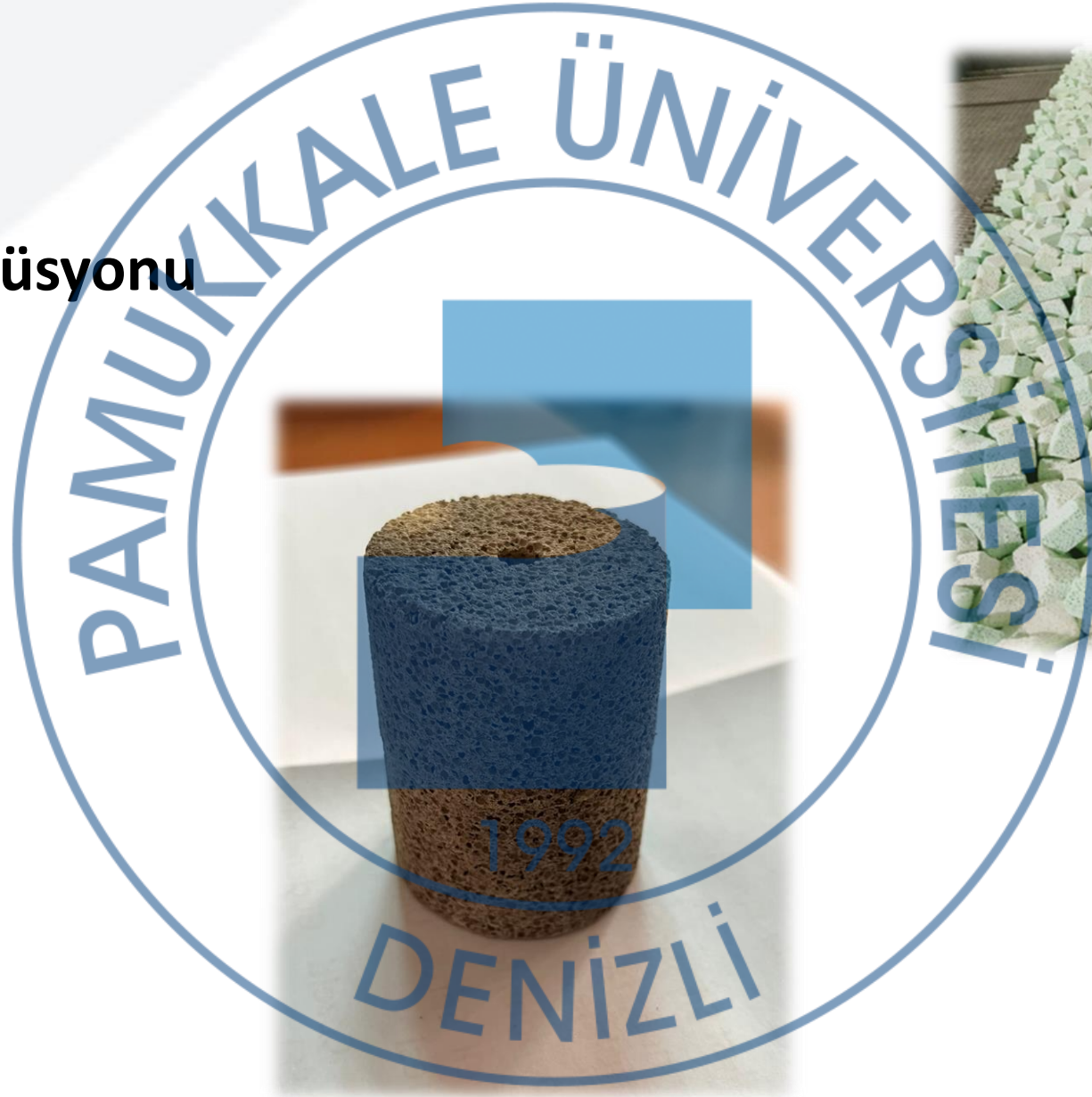
ENDÜSTRİYEL KİMYASALLAR

KARBON VE AZOT DİFÜZYONUNU ENGELLEYEN MACUN

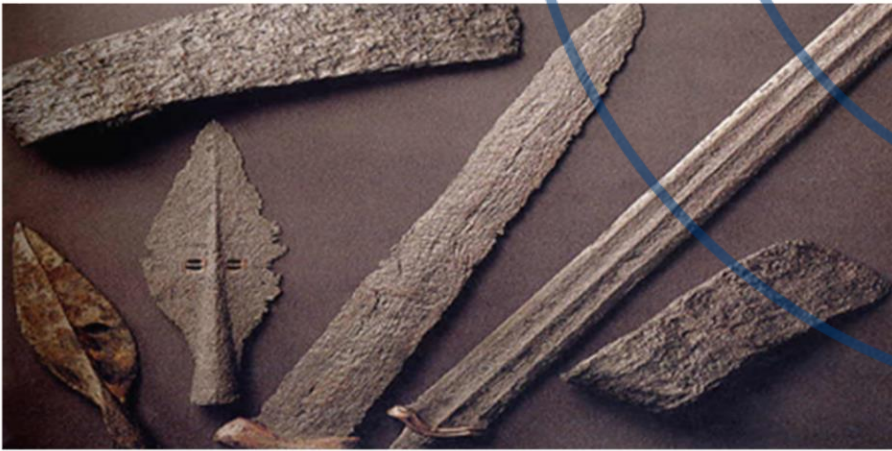
- **S100** (Çözücü Bazlı)
- **AQ100** (Su Bazlı)
- **AQ101** (Vakum Nitrasyon)



- Katalizör
- Parlatma Solüsyonu
- Yağlayıcı
- Kesme Sıvısı



Tarihsel Gelişim



- ❑ İnsanlık tarihini taş devrinden tunç devrine, oradan da demir devrine ulaştıran "metalurji sanatı", bugün temel bilimlere dayalı ve çağdaş medeniyetin kuruluş ve gelişmesine büyük katkıları olan **Metalurji ve malzeme mühendisliği** mesleği adı altında bilimsel ve teknolojik bakımdan geniş bir alanı kapsar hale gelmiştir.
- ❑ Arkeolojik bulgular, bakır üretiminin ilk kez Anadolu ve İran topraklarında başladığını göstermektedir. Bakırı işlemek suretiyle, mızraklar ve çeşitli silahlar yapan insanoğlu daha sonraki yıllarda bakır ve kalayı karıştırarak bakırdan daha sert bir alaşım elde etmiştir.
- ❑ İlk insanlar, bıçakların inceltilmesi ve ok başlıkların sivriltilmesi gibi soğuk şekillendirme olgusuyla da karşılaşmışlardır.
- ❑ Soğuk dövülmüş metalin yeniden şekillendirilmesi için ısıtılması, yani yeniden kristalleştirme tavlama yapılması gerekmektedir.
- ❑ Yeniden kristalleştirme tavlama başvuru alan ilk ısıtım işlem yöntemidir.

- ❑ İlk demir doğrudan cevherden “Bloomery Proses” ile elde edildi.

Bu yöntemle elde edilen demirin karbon oranı çok düşüktü. Dolayısıyla demirden yapılmış silahlar sertleştirilemiyordu. Daha sonra, sıcak dövme işleminden önce meşe kömürü içinde ısıtılmış ve sonra su da soğutulmuş silahların daha iyi netice verdiği bulundu. Böylece meşe kömürünün demirin karbon oranını arttırdığı, bir çeşit karbürleme yaptığı görüldü. Demirin üretimi ve buna bağlı olarak karbürleme ve su verme işlemleri insanlık tarihinin en büyük başarılarından biridir.

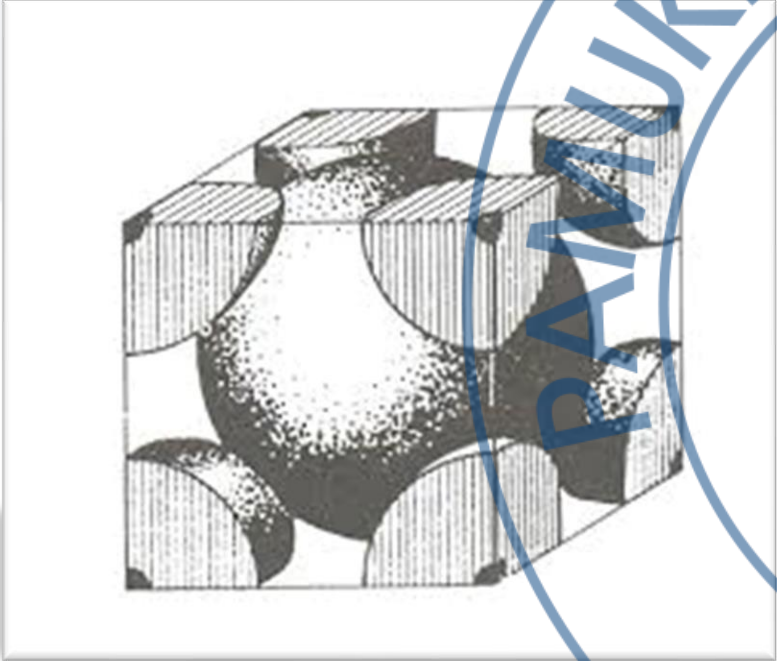
- ❑ Çeliğe su vererek sertleştirme işlemi eski Grek ve Romalılardan beri başarı ile uygulanmıştır.

- ❑ Orta çağlarda ısıl işlem yöntemleri çok çeşitliydi.

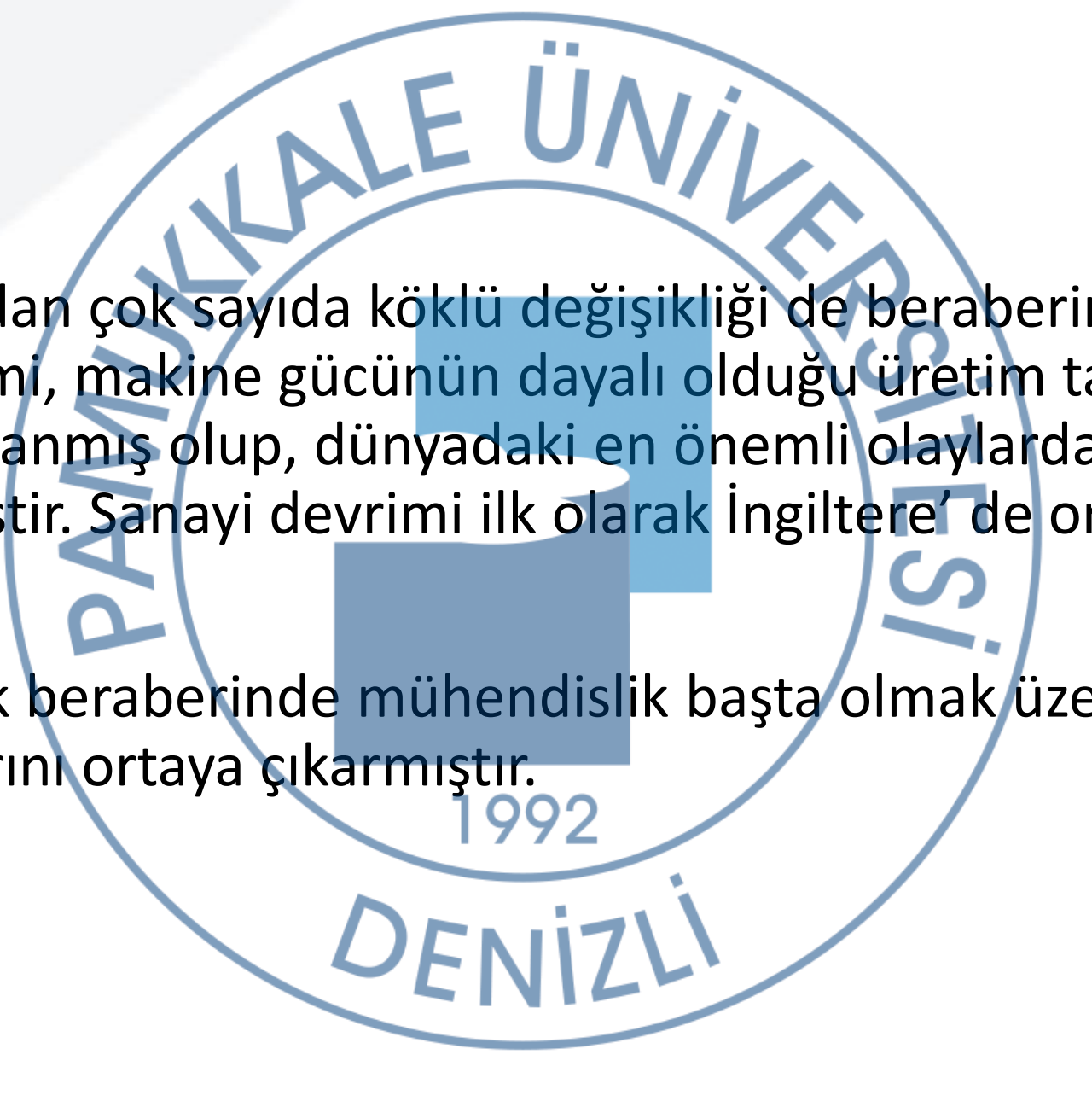
Bunlar değişik sıvı ortamlarda su verme, basınçlı hava ile sertleştirme, düşük, orta ve yüksek-sıcaklıklarda menevişleme, karbürleme, karbonsuzlaşmaya karşı çeliğin korunması, yeniden kristalleştirme tavlama vb. idi.



Isıl İşlemden İlk Bilimsel Çalışmalar



- ❑ 10. ve 15.yüzyıllara ait yüzlerce buluntu üzerinde mikroyapı çalışmaları, x-ışını analizleri mikrosertlik ölçümleri yapılmıştır.
- ❑ Mühendislik alanındaki gelişmeler, ısıt işleminin bir sanat eseri olmaktan çıkartıp bir bilim olmasını sağlamıştır.
- ❑ 1868 yılında Dmitry K. Chernov (1839-1921), Rus İmparatorluk Bilimler Akademisinin bir oturumunda, çeliğin iç yapısı ve su verildiğinde neden sertleştiği hakkında bir tez sunmuştur. Chernov bu tezinde, içinde önemli bir miktarda karbon olmadıkça ve belirli bir kritik sıcaklığın üzerine çıkmadıkça su verme yoluyla çeliğin sertleştirilemeyeceğini gösterdi.
- ❑ Metalografi alanındaki yeni buluşlar sayesinde çelik, alüminyum diğer metal alaşımlarındaki dönüşümleri basit ve dakik olarak incelemek mümkün olmuştur.

- 
- The logo of Pamukkale University is a circular emblem. The outer ring contains the text "PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ" at the top and "DENİZLİ" at the bottom. In the center, there is a stylized representation of the Pamukkale travertine terraces, depicted as a series of blue and white rectangular blocks. Below the central graphic, the year "1992" is inscribed.
- ❑ Tarihsel açıdan çok sayıda köklü değişikliği de beraberinde getiren Sanayi Devrimi, makine gücünün dayalı olduğu üretim tarzına geçiş olarak tanımlanmış olup, dünyadaki en önemli olaylardan biri olarak tarihe geçmiştir. Sanayi devrimi ilk olarak İngiltere’de ortaya çıkmıştır.
 - ❑ Bu değişiklik beraberinde mühendislik başta olmak üzere birçok meslek dallarını ortaya çıkarmıştır.



❑ Cumhuriyet'in ilk yıllarında Atatürk ve kurucuların tamamı milli sanayiye geliştirerek dışa bağıllığa son vermek ve kendi teknolojisini üretmeyi hedeflemişlerdir.

❑ Isıl işlem, sanayi devrinden çok önceleri pratiği biliniyor ve uygulanıyordu.

Örneğin; demircilerin kılıçları sağlamlaştırmak için dövdükten sonra suya batırarak ani soğutması basit bir ısı işlemidir.

Benzer uygulamalar; keskinliğin, sertliğin, aşınmaya karşı direncin gerektiği diğer bazı metal eşyalarda da olmuştur.

❑ Ulu önder Mustafa Kemal Atatürk cumhuriyetin ilanından sonra bugün bile başaramadığımız tam bağımsız milli bir savaş sanayi kurdu.

❑ Atatürk döneminde yurt dışına uçak ve denizaltı bombaları ihraç edilmeye başlandı.

- Atatürk, milli sanayileşmenin önemini şu cümlelerle ifade etmişti: **“Sanayileşmek en büyük milli davalarımız arasında yer almaktadır. Çalışması ve yaşaması için ekonomik elemanları memleketimizde mevcut olan büyük, küçük her çeşit sanayi kuracağız ve işleteceğiz. En başta vatan savunması olmak üzere, ürünlerimizi değerlendirmek ve en kısa yoldan en ileri ve mutlu Türkiye idealine ulaşabilmek için, bu bir zorunluluktur.”**

Türk mühendislerinin alnında
Cumhuriyetin istikbalini
aydınlatan ışık parıltıdır.

Mustafa Kemal Atatürk

SAYGI VE MİNNETLE
ANIYORUZ...

1992

DENİZLİ



Isıl işlemin Kazandırdıkları

- ☐ Isıl işlem adından da anlaşılacağı üzere malzemeye belli bir oranda ısı uygulama işlemidir.
- ☐ Isıl işlemin en yaygın olarak kullanıldığı malzemeler demir ve çeliktir.
- ☐ Malzemeye yüzey sertleştirmek, mukavemet kazandırmak ve şekil vermek gibi amaçlarla uygulanan ısıl işlem belirli bir sıcaklıkta özel fırınlarda malzemenin atomlarının hareketlerinin kontrol altına alınması işlemidir.
- ☐ Isıl işlem ilk aşamasından son aşamasına kadar tamamen malzemenin yapısını kontrol etme işlemidir.
- ☐ Kontrol altında olan madde atomları istenilen sertlik, mukavemet, esneklik ve şekil gibi özelliklerin kazandırılmasında en önemli işlem basamaklarından bir tanesidir.



TEŞEKKÜRLER...