

**ESKİŞEHİR OSMANGAZI ÜNİVERSİTESİ**  
**Tematik Araştırma Konuları Çalıştay Serisi**

# **SOĞUK PLAZMA LABORATUVARI**

**PROF. DR. TAMER AKAN**  
[akan@ogu.edu.tr](mailto:akan@ogu.edu.tr)



# İçindekiler

- Araştırma altyapısı
- İşbirlikleri
- Yürütülen işbirlikleri



# SOĞUK PLAZMA LABORATUVAR ALTYAPISI

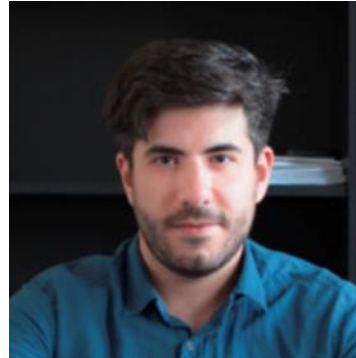
**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



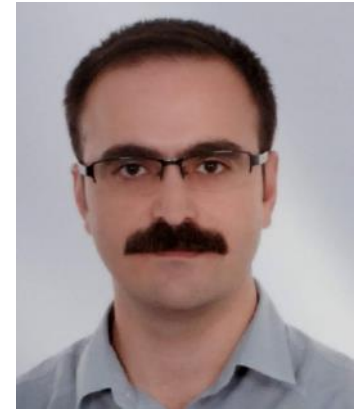
# ÇALIŞANLARIMIZ



**PROF. DR. TAMER AKAN**



**ARŞ. GÖR.  
UĞUR DEMİRKOL**



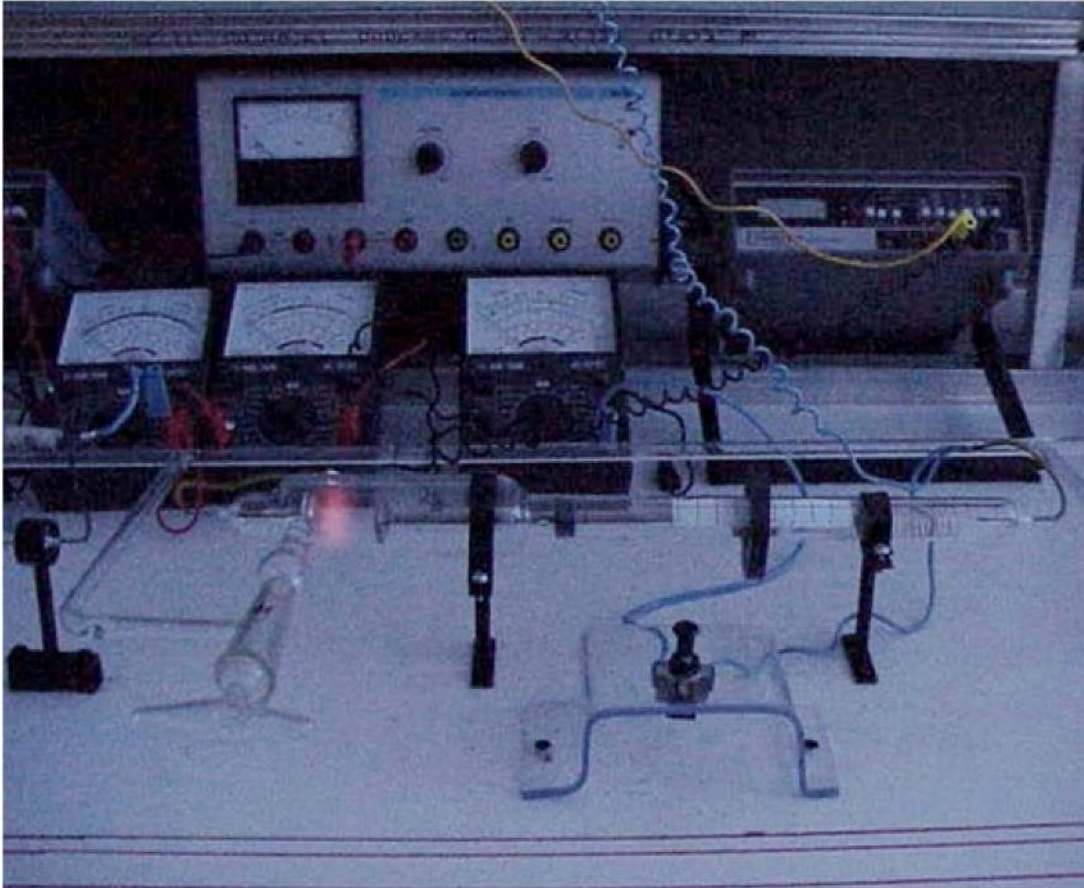
**100/2000 DOKTORA ÖĞRENCİSİ  
ÇAĞRI DURMUŞ**

# PLAZMA ATEŞLENME VOLTAJI ÖLÇÜM SİSTEMİ



Ateşlenme voltajı (Breakdown Voltage), plazmanın oluşması için uygulanması gereken minimum voltaj değeridir. Gazın cinsi, elektrotlar arası uzaklık, gaz basıncı, güç kaynağı iç direnci ateşlenme voltajını etkileyen parametrelerdir. Bu sistemde tüm bu parametreler incelenebilmektedir. Plazmayı yeni öğrenmeye başlayan öğrenciler için, plazma koşullarının analiz edildiği bir sistemdir. Bu sistemde Paschen yasasına ek bir açıklama getirecek bilimsel bir çalışma devam etmektedir.

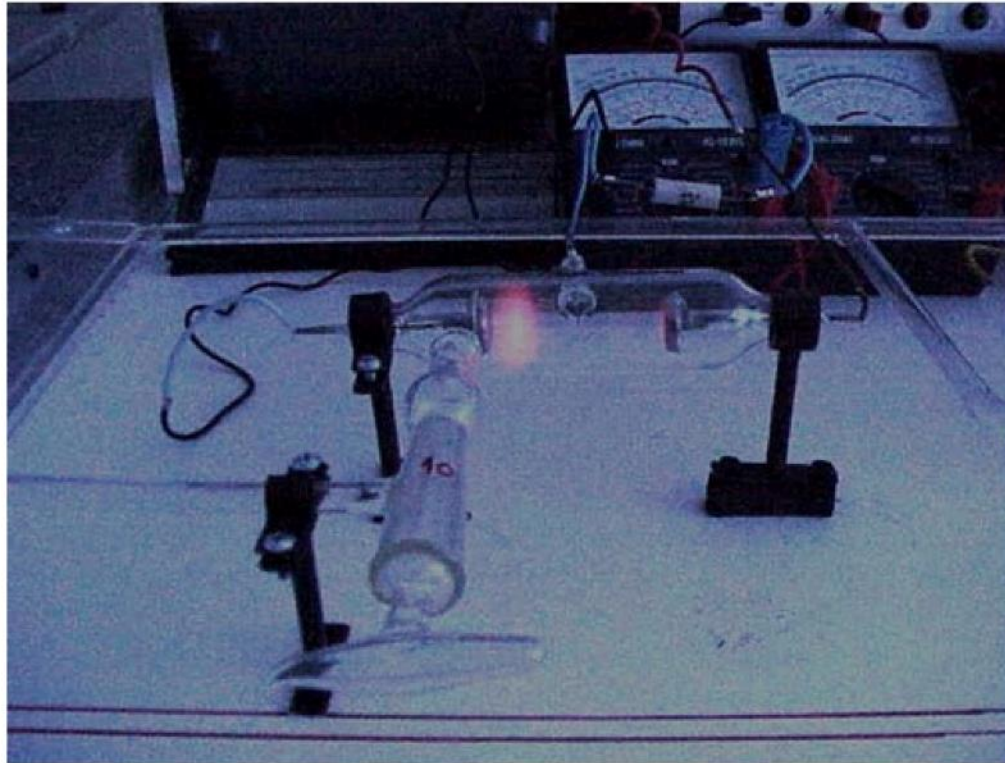
# PLAZMA ELEKTRİK ALAN ÖLÇÜM SİSTEMİ



Bu gaz deşarj sistemi hareketli bir katot ve sabit bir anottan oluşmaktadır. Elektrotlar tungstenden yapılmıştır ve arka yüzeyleri cam ile kaplıdır. Elektrotlar arası uzaklık hareketli katot ile değiştirilerek, plazmanın elektrik alan dağılımı incelenmektedir.

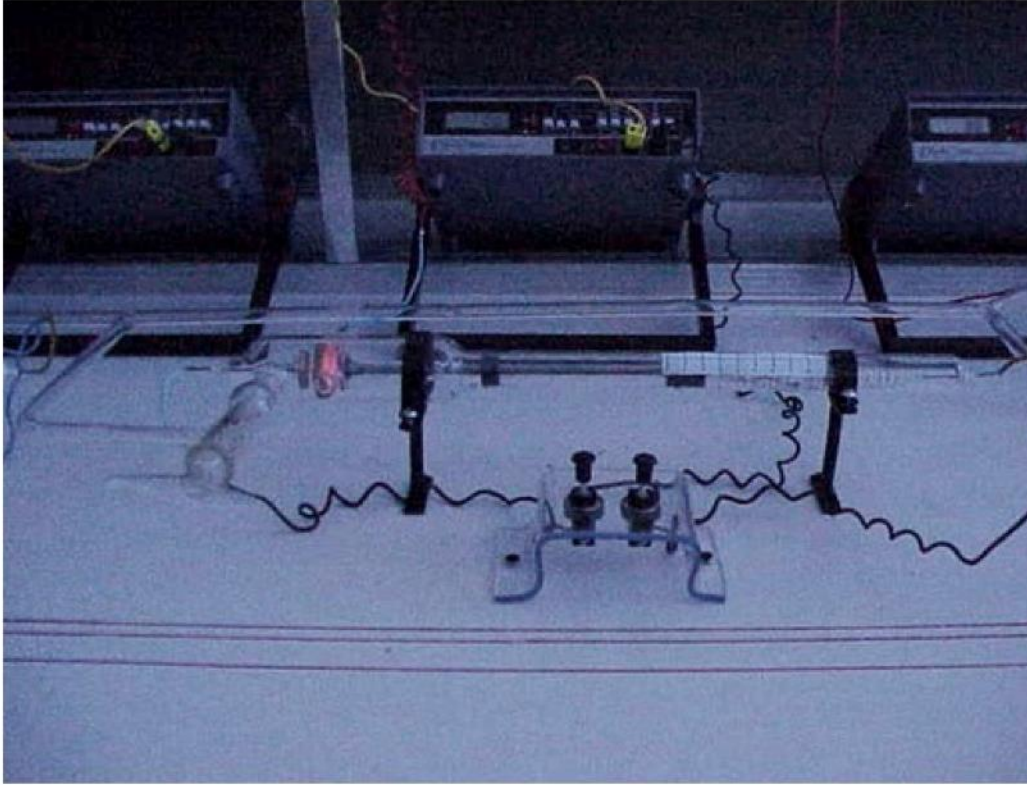
Laboratuvarımızda bulunan Optik Emisyon Spektrometresi ile her durumda plazmanın spektroskopik analizi de yapılmaktadır.

# ELEKTRON SICAKLIĞI ÖLÇÜM SİSTEMİ



Plazmanın en önemli parametresi elektron sıcaklığıdır. Bu deşarj cihazı özel olarak imal edilmiştir. Sistem sabit bir anot ve katottan ve deşarj tüpünün orta kısmına yerleştirilmiş Langmuir probtan oluşmaktadır. Probu plazmaya temas eden uç kısmı hariç cam ile kaplıdır. Burada pozitif ve negatif voltaj verebilen bir güç kaynağı, propu beslemektedir. Neon gazı elektron sıcaklığı 26000 K bulunmuştur. Deney, Optik Emisyon Spektrometresini kullanarak spektroskopik yöntemle tekrarlanmıştır.

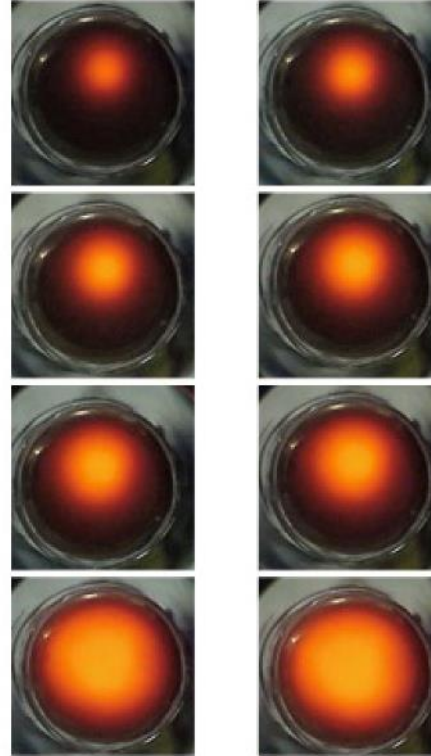
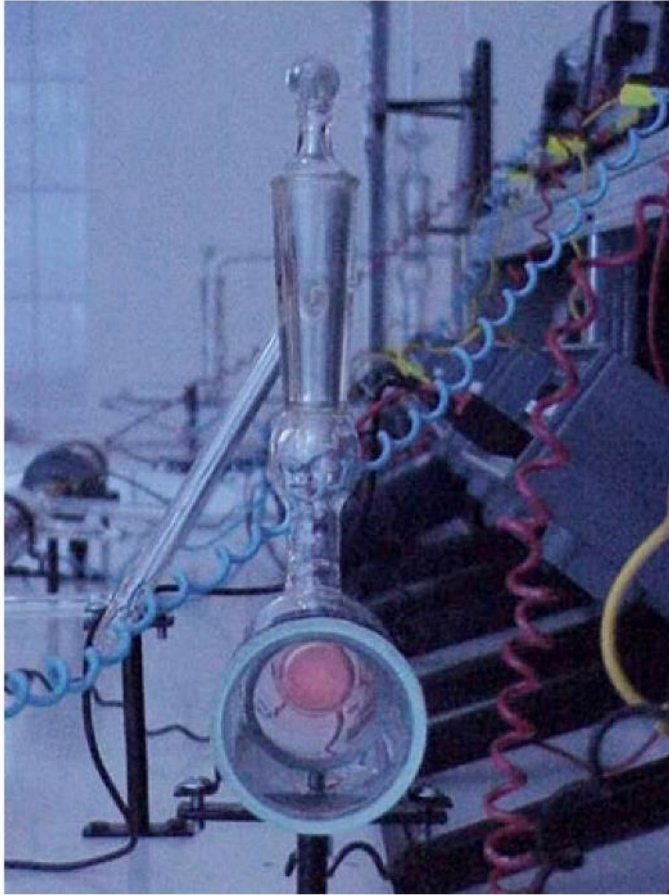
# ÇİFT KATOT ETKİSİ ÖLÇÜM SİSTEMİ



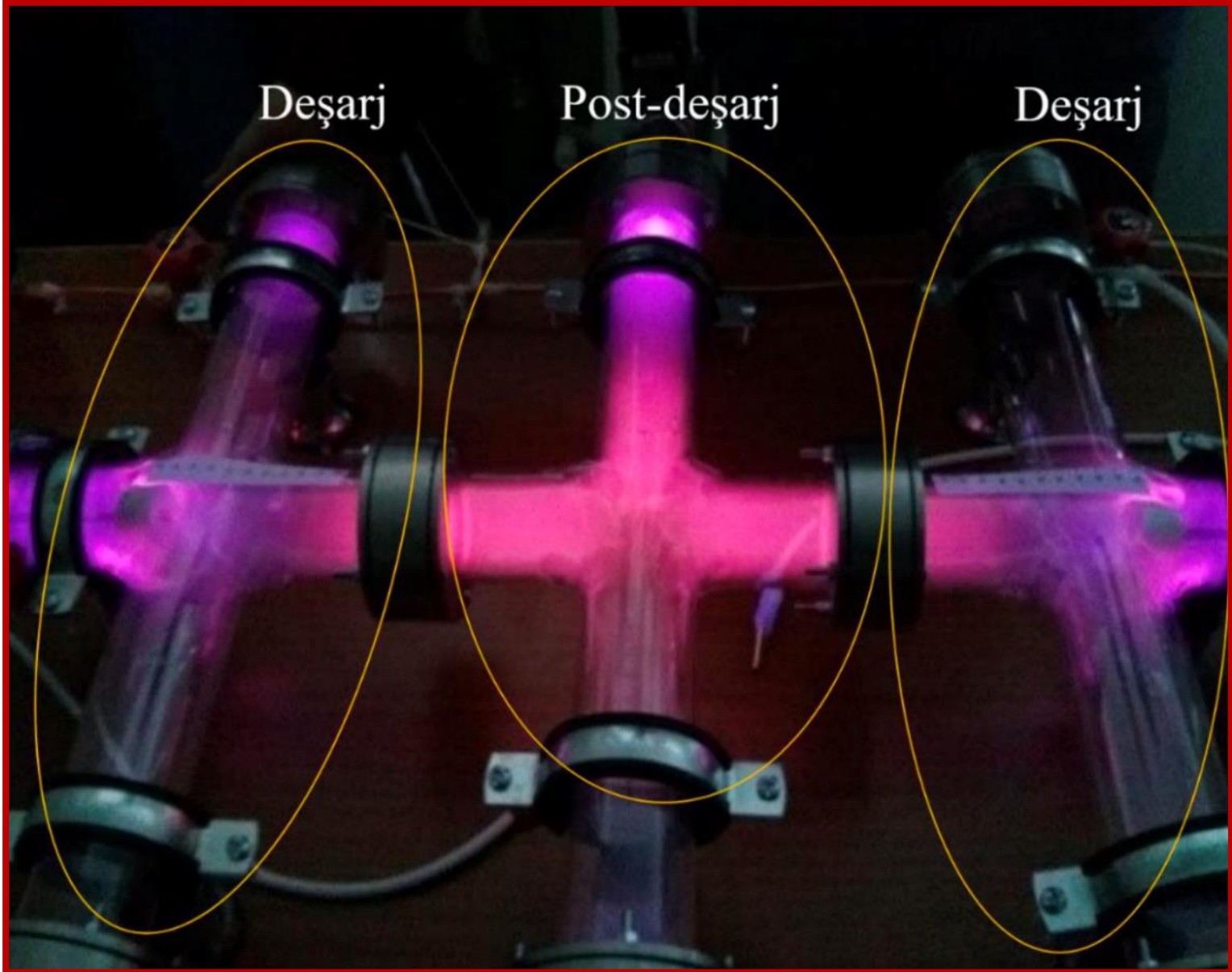
Bu sistem son derece orijinal bir sistemdir. Gaz plazması, iki katot ve bir dairesel anot arasında meydana gelmektedir. Katotlardan birisi hareketli diğeri sabittir. İki katot arası uzaklık değiştirilerek deşarj akımı incelenmektedir. İki katot arasında, plazma içindeki negatif iyonlar titreşim hareketi yapmaktadır. İyonların titreşim frekansının iki katot arası uzaklık ile değişimi Japonya'da ve Romanya'da önemli konferans ve dergilerde yayınlanmıştır.

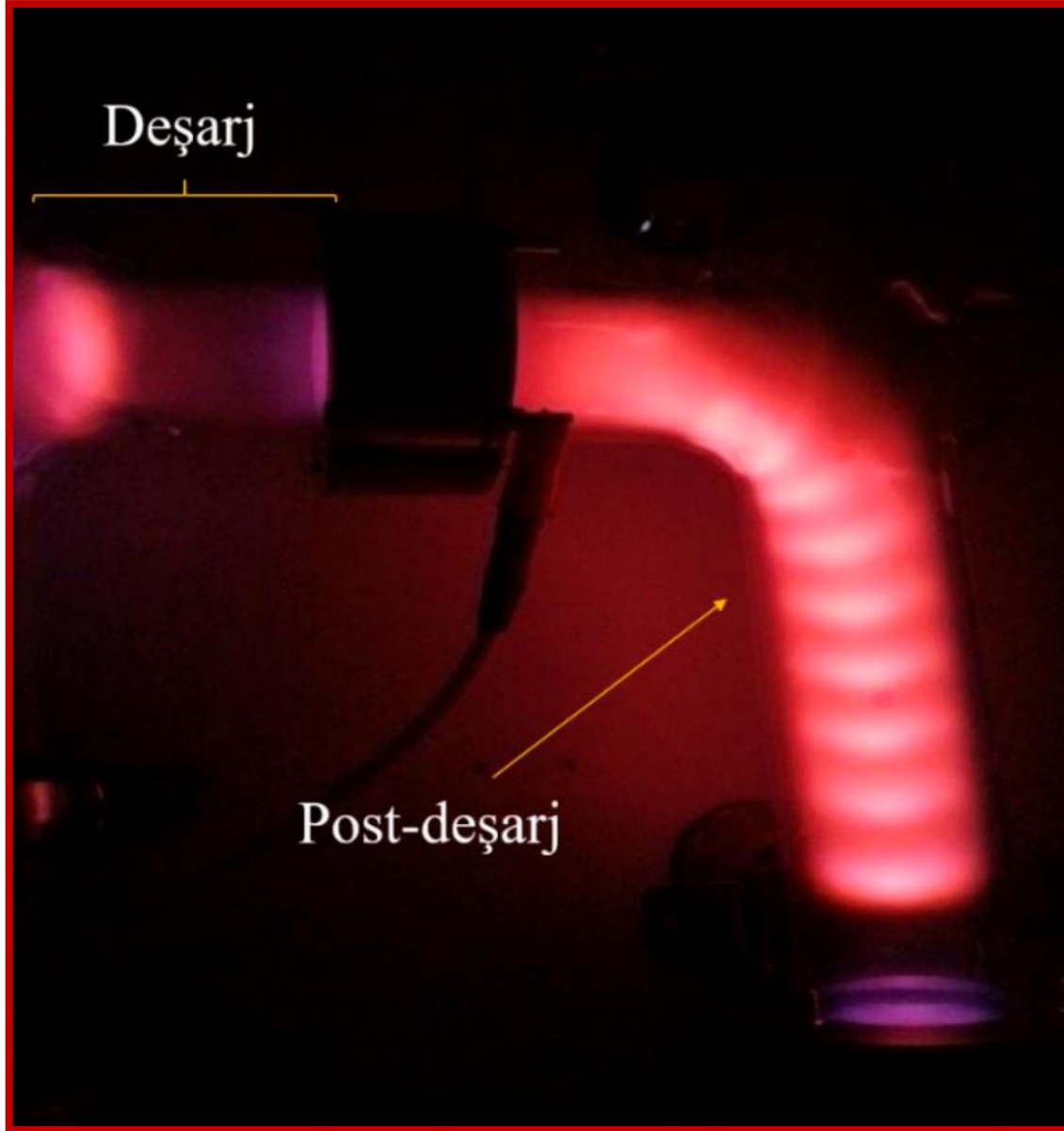


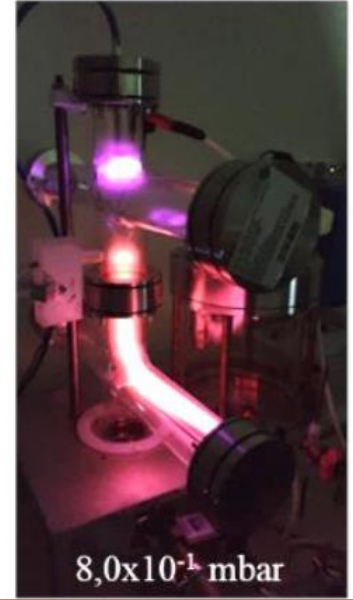
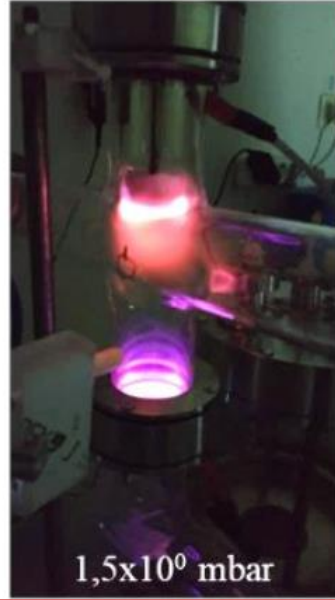
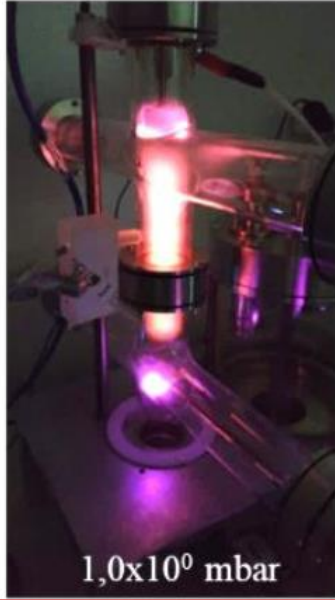
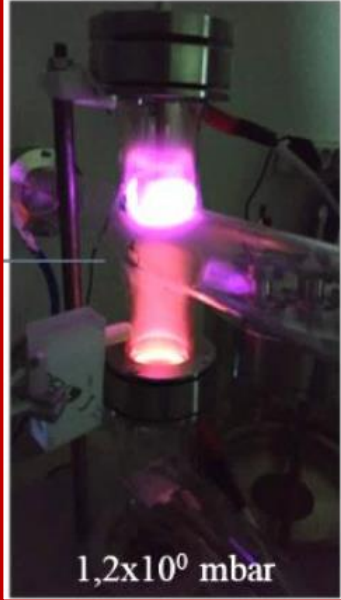
# PLAZMA AKIM YOĞUNLUĞU ÖLÇÜM SİSTEMİ



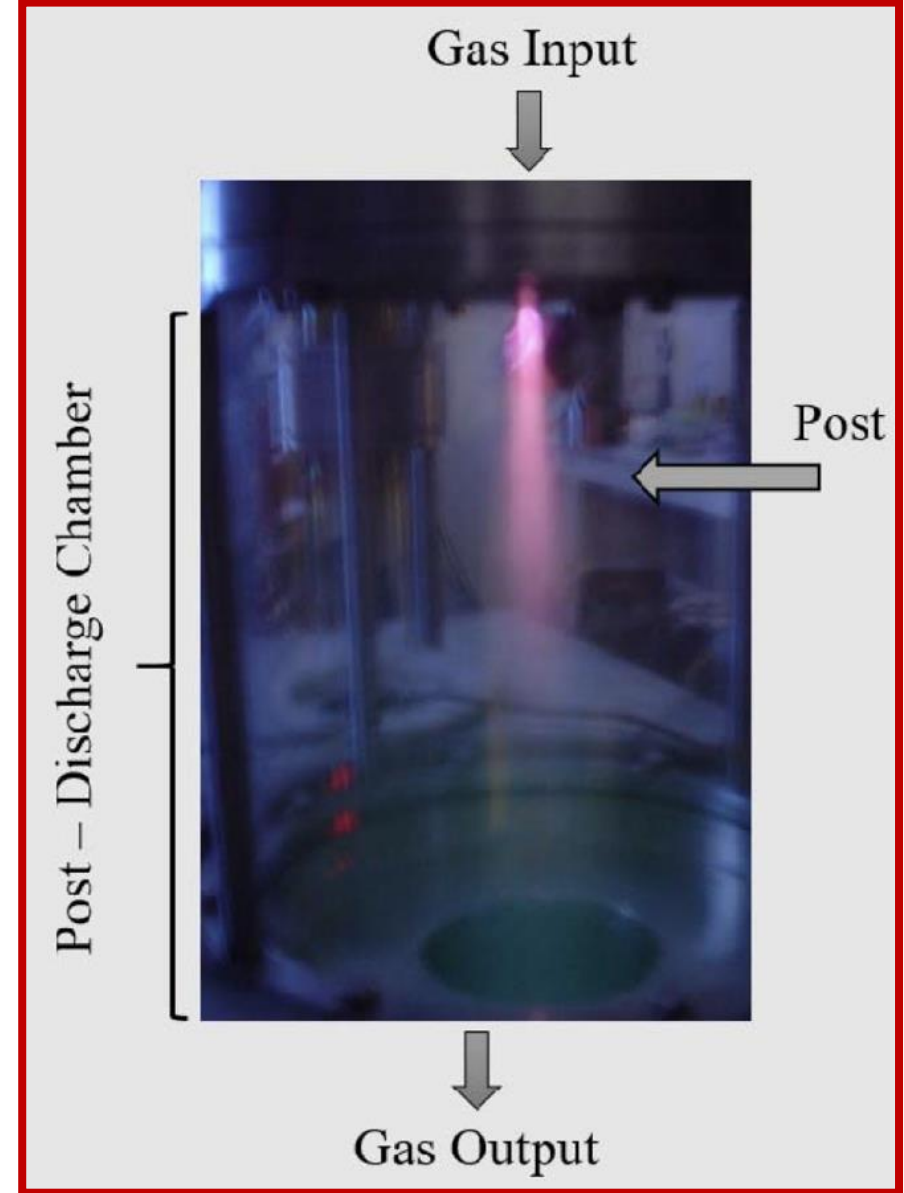
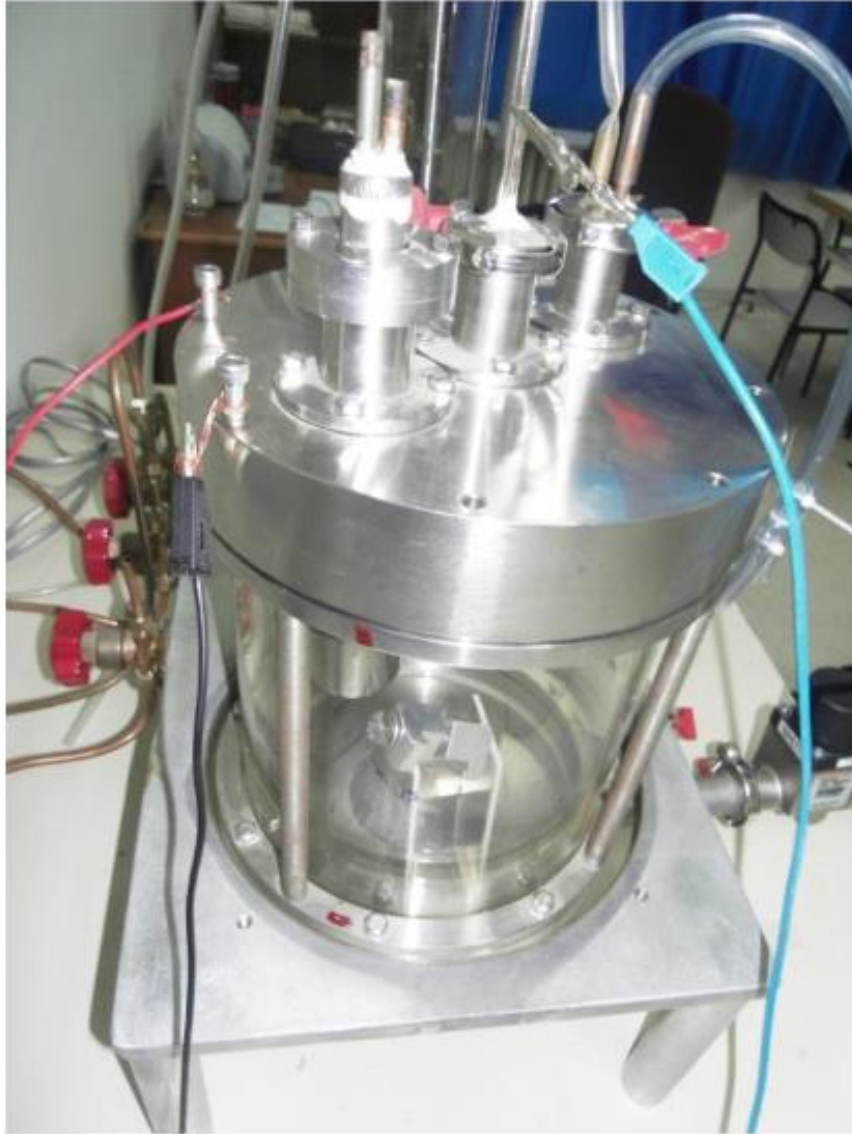
Gaz deşarjlarda katot akım yoğunluğu çok üst sistemlerle analiz edilebilir. Bu sistem ile son derece basit bir metotla, katot akım yoğunluğu ölçülebilmektedir. Yandaki şekilde neon gazı glow deşarjında, farklı deşarj akımlarında katot fotoğrafları verilmiştir. Bu fotoğraflar orijinal bir bilgisayar programında işlenerek katot akım yoğunluğu ölçülebilmektedir.



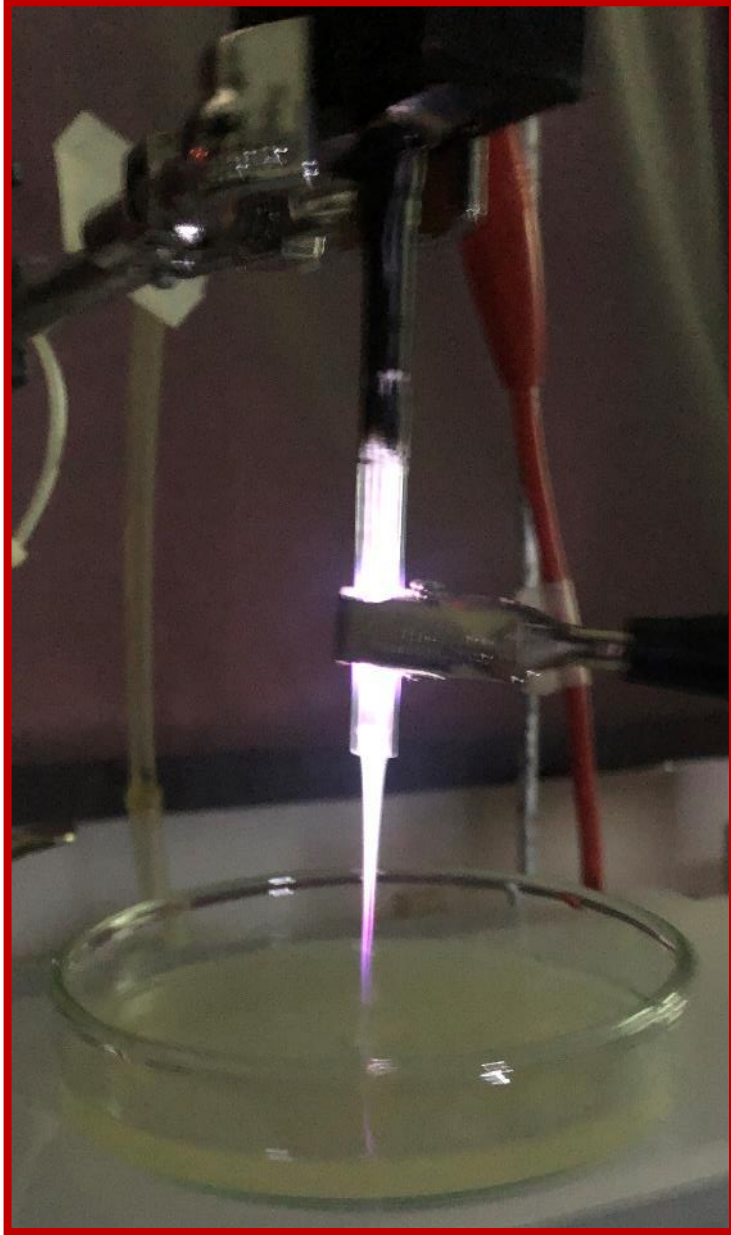




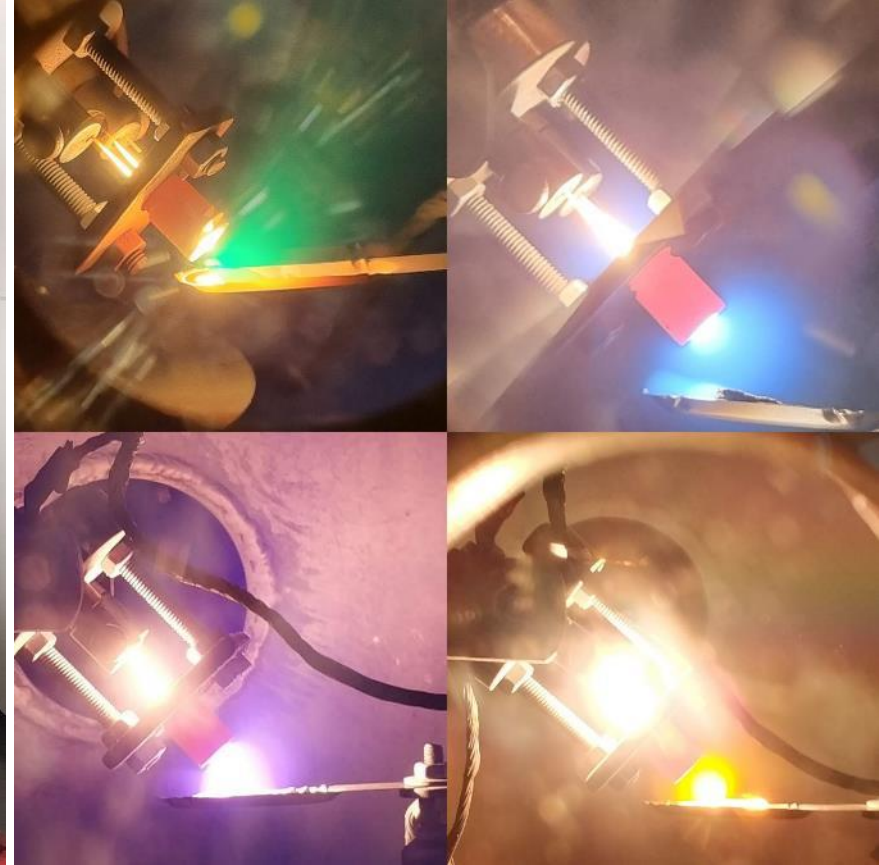
# DÜŞÜK BASINÇ PLAZMA JET



# ATMOSFERİK PLAZMA JET



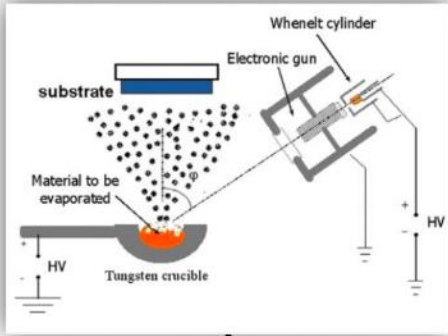
**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# ARK PLAZMA İLE İNCE FİLM DEPOLAMA

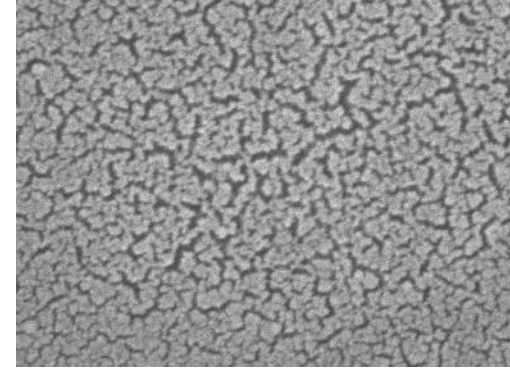
## TVA System



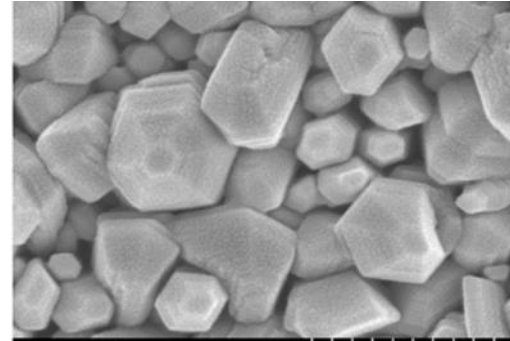
## Cd-coated glass



## AMORPHOUS

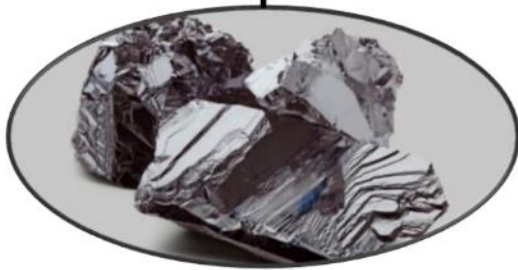


## Cd-coated HDPE



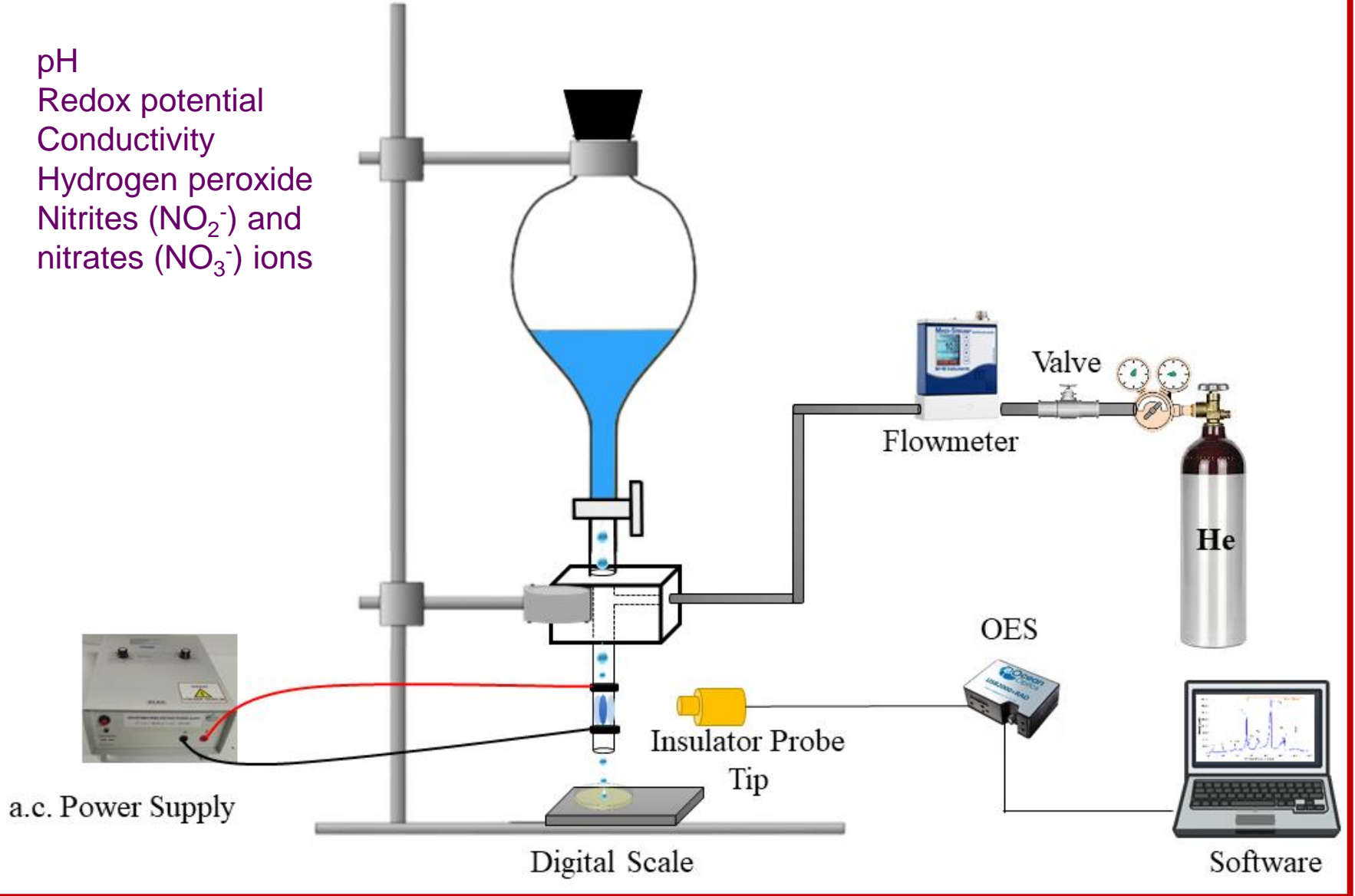
## CRYSTAL

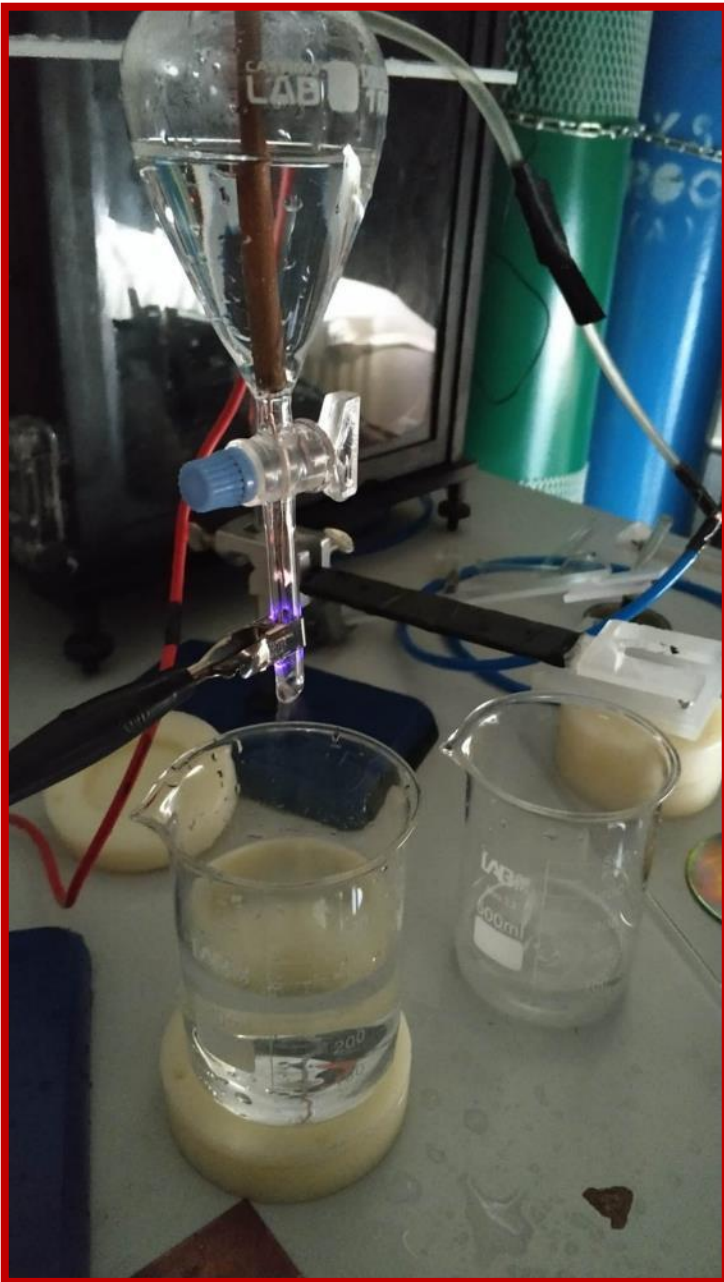
## Cadmium bulk





pH  
Redox potential  
Conductivity  
Hydrogen peroxide  
Nitrites ( $\text{NO}_2^-$ ) and  
nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) ions





## Adding Water Droplets Into Atmospheric Pressure Plasma Jet of Helium

Publisher: IEEE

[Cite This](#)

[PDF](#)

Erkan Ilik ; Cagri Durmus ; Tamer Akan [All Authors](#)

2

Paper

Citations

268

Full

Text Views



### Abstract

#### Document Sections

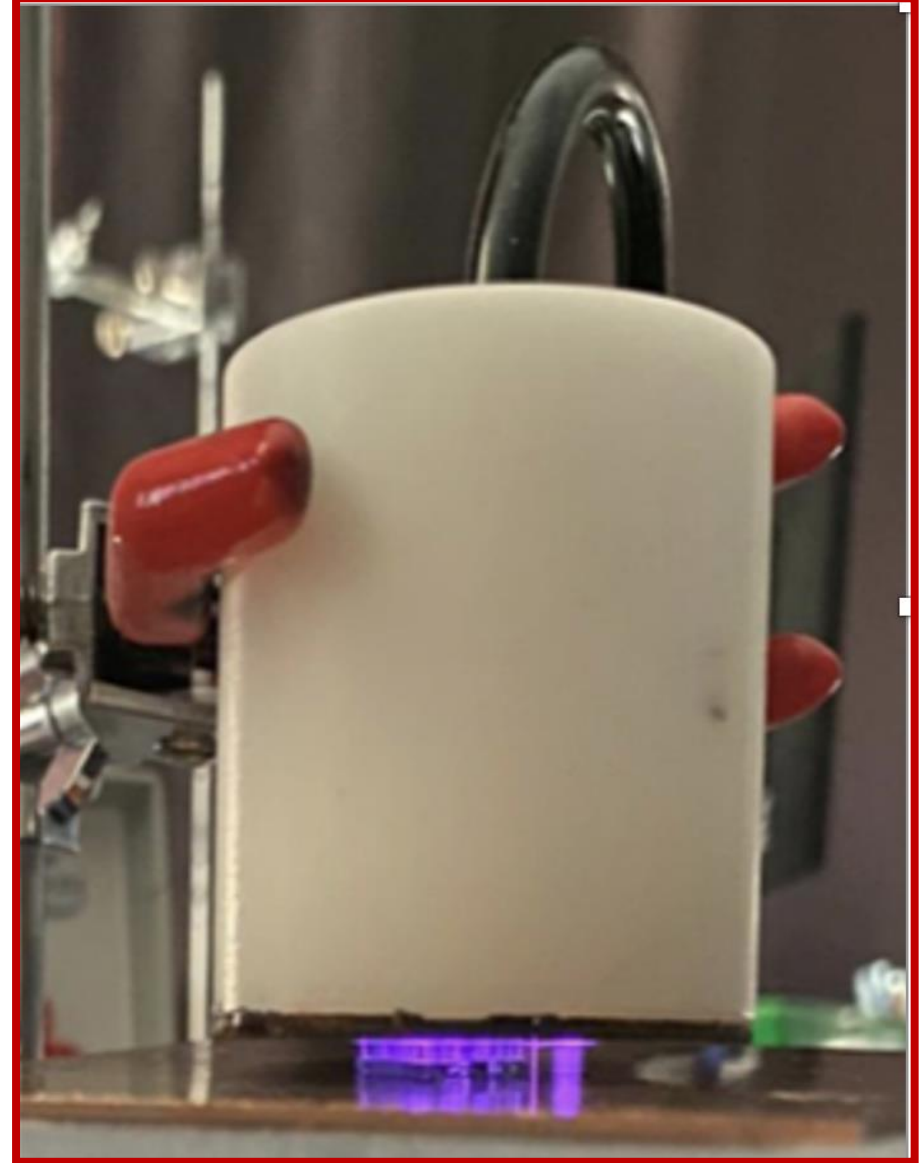
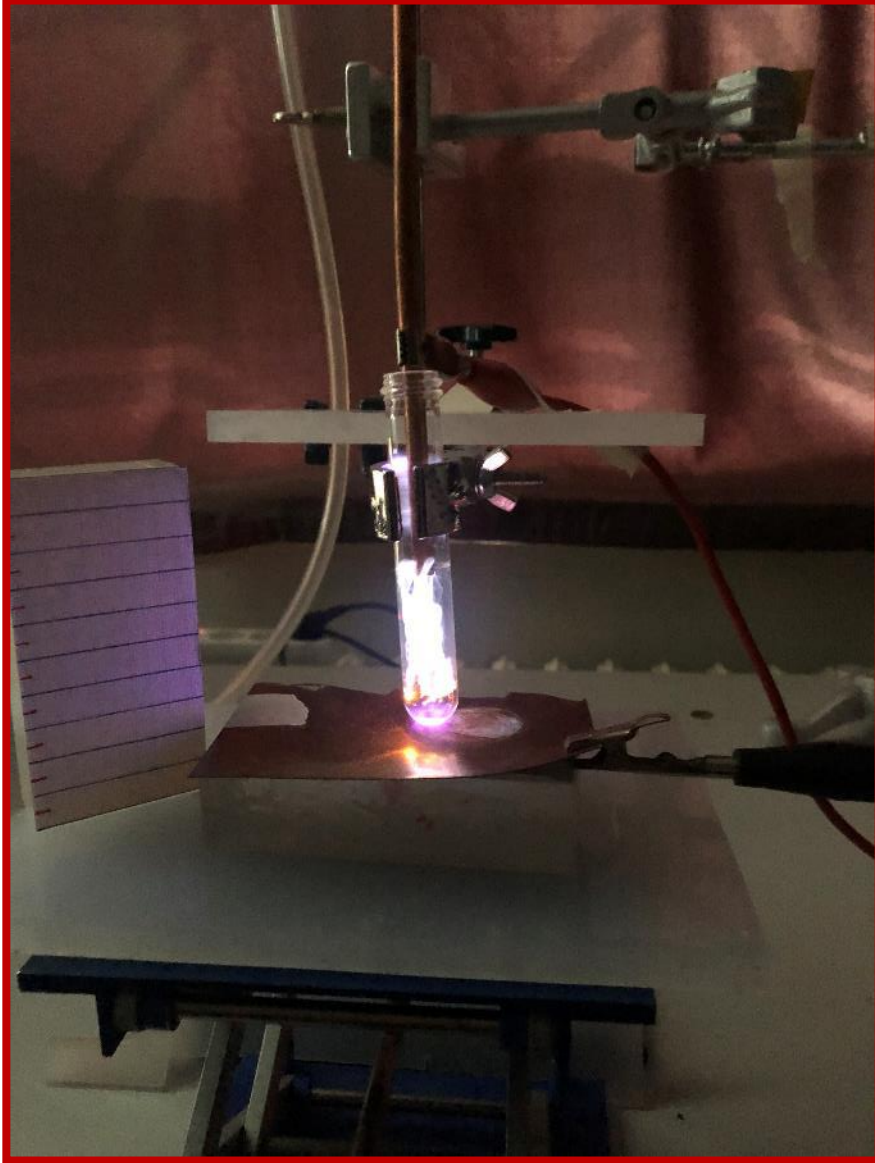
- I. Introduction
- II. Experimental Setup
- III. Results and Discussion
- IV. Conclusion

#### Authors

### Abstract:

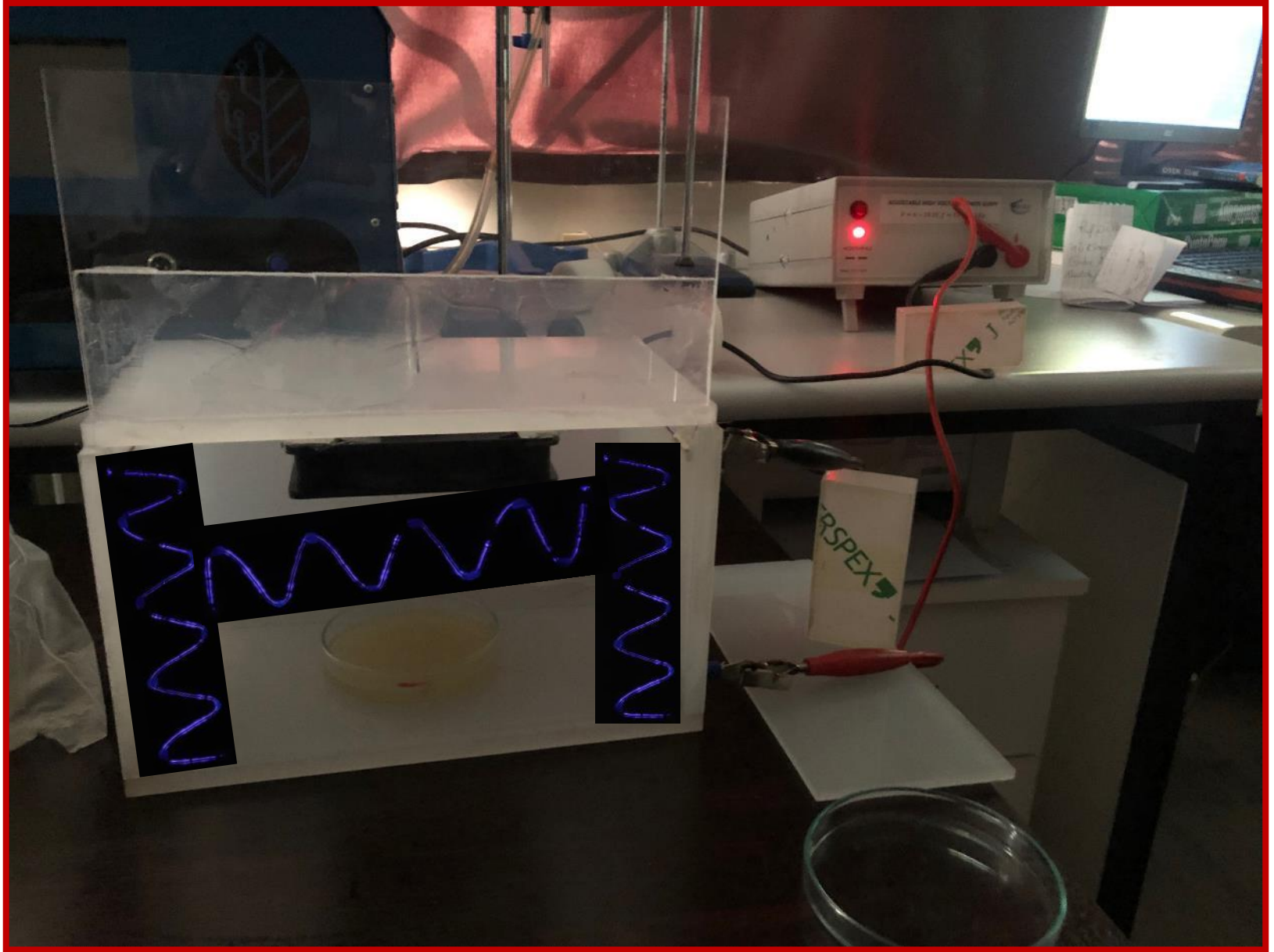
In this article, water droplets were added into nonequilibrium atmospheric pressure plasma jet (APPJ) of Helium and the effects on spectroscopic properties of water content on plasma have been studied. The APPJ was generated using alternating current (ac) power supply, and water droplets were sent to the plasma with the help of a separating funnel. The emission intensities from reactive oxygen and reactive nitrogen oxide species (ROS and RNOS) such as OH, NO, O, and H were measured by optical emission spectroscopy for ambient air + H<sub>2</sub>O, He, and He + H<sub>2</sub>O plasma at atmospheric pressure. An increase in OH radicals was detected when water droplets were added to APPJ generated with He. The electron excitation temperature and electron density of ambient air + H<sub>2</sub>O, He, and He + H<sub>2</sub>O plasma generated in atmospheric pressure were determined using Boltzmann approximation. Furthermore, it was observed that the plasma of the He + H<sub>2</sub>O mixture causes a decrease in the pH value of water in a very short application time.

# DİELEKTRİK BARIYER DEŞARJ



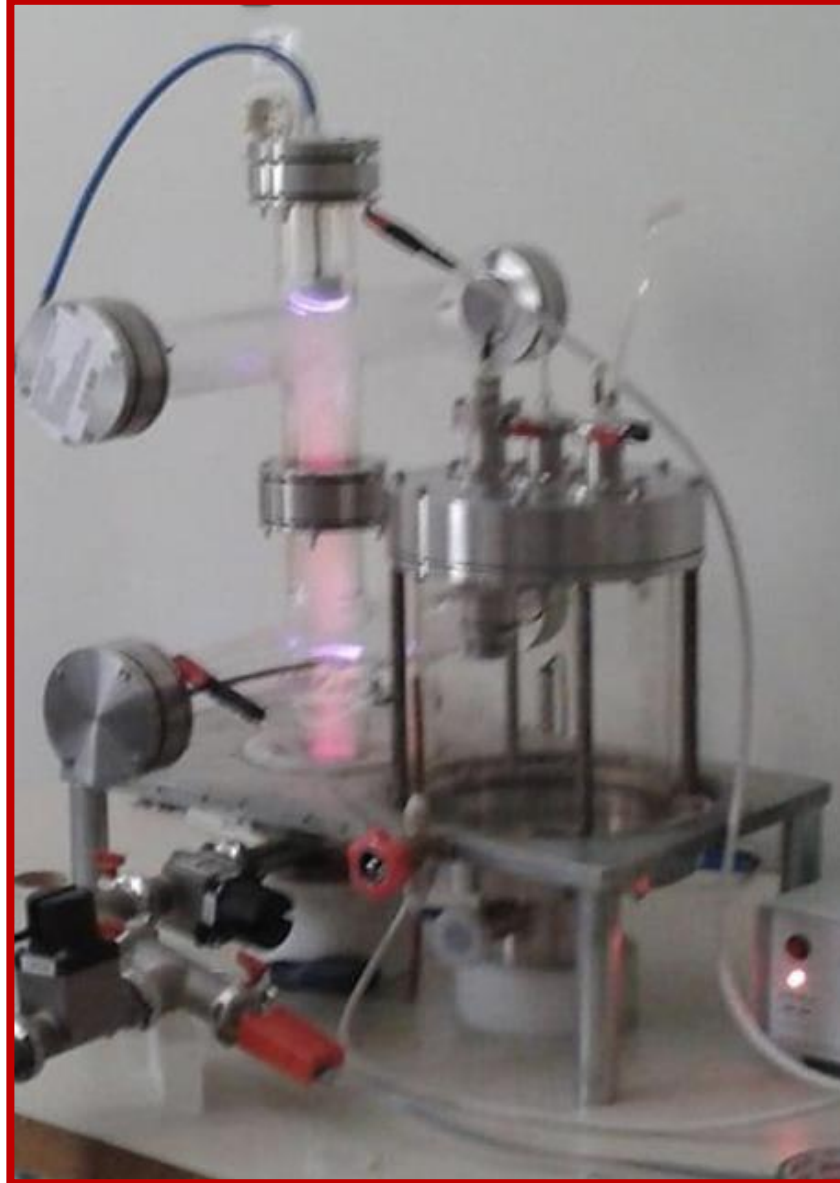
**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# YÜZEY DİELEKTRİK BARIYER DEŞARJ

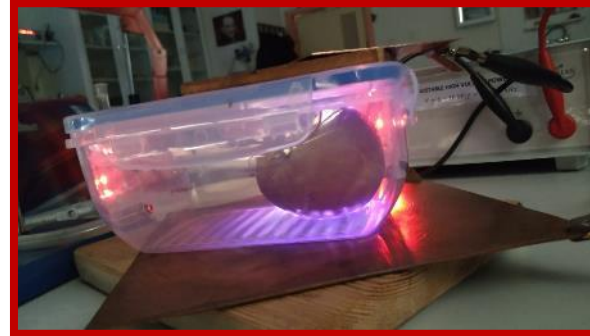
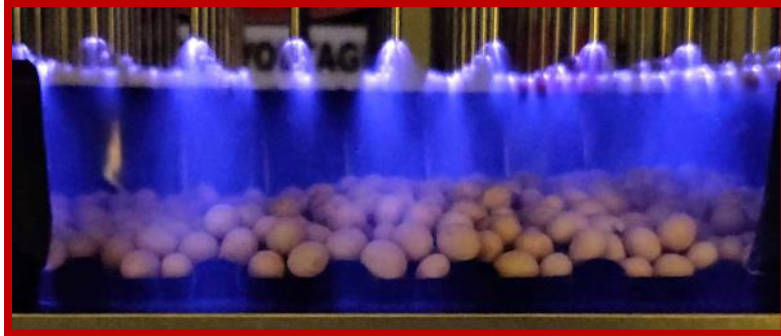
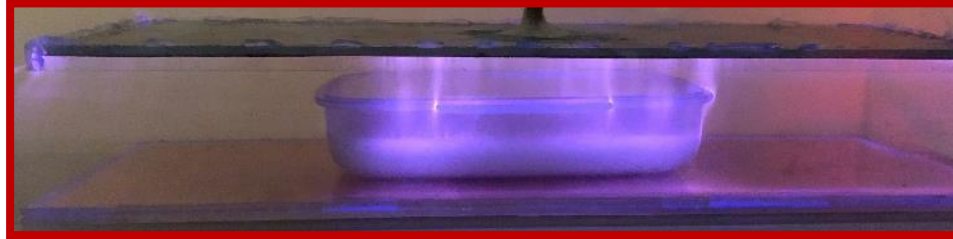
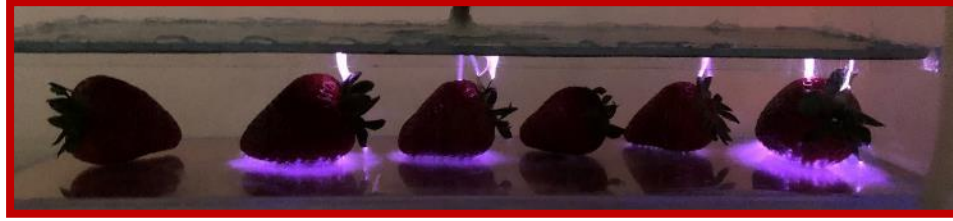


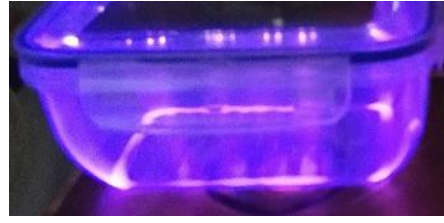
**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# DÜŞÜK BASINÇ PLAZMA



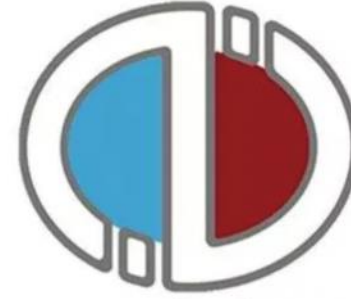
**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**





# İŞBİRLİKLERİ

**PROF. DR. MURAT TANIŐLI**



ANADOLU ÜNİVERSİTESİ



**National Institute for Laser, Plasma  
and Radiation Physics**

**Dr. Cristian P. Lungu  
Dr. Cristina Surdu-Bob  
Ioan Cristian Mustata**

**Prof. Dr. Tamer AKAN  
ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**





**PROF. DR. VICTOR CIUPINA**  
**PROF. DR. RODICA VLADOIU**



**PROF. DR. MOUNIR LAROUSI**  
**PROF. DR. XINPEI LU**



**PROF. DR. WAYNE L. HYNES**  
**Gayle Bunger Mccombs**  
**Angela D Morris**  
**Claire Tendero**

College of Health Sciences

School of Dental Hygiene

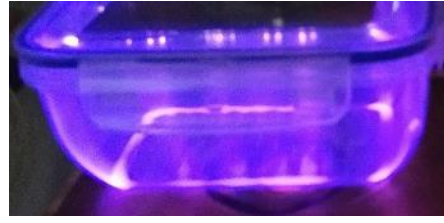
**PROF. DR. SUSAN LYNN TOLLE**



## Metalürji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

**Doç.Dr. Bedri BAKSAN**

**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



# DEVAM EDEN İŞBİRLİKLERİ

**Prof. Dr. Ferhunde ATAY**

**Prof. Dr. İdris AKYÜZ**

**Prof. Dr. Güneş S. KÜRKÇÜOĞLU**

# PROF. DR. HİLAL DEMİR KIVRAK

ESOGÜ

Anasayfa

Bölüm Hakkında

Personel

Lisans Öğretimi

Belgeler/Formlar

Araştırma

Kalite

Al

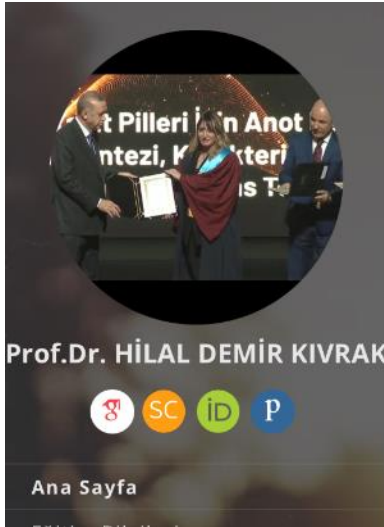


## Kimya Mühendisliği Bölümü

Ana Menü / Personel / Akademik Kadro

### Akademik Kadro

### KİMYASAL TEKNOLOJİLER ANABİLİM DALI



Prof.Dr. HİLAL DEMİR KIVRAK



Ana Sayfa



Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Akademik Veri Yönetim Sistemi

### Genel Bilgiler

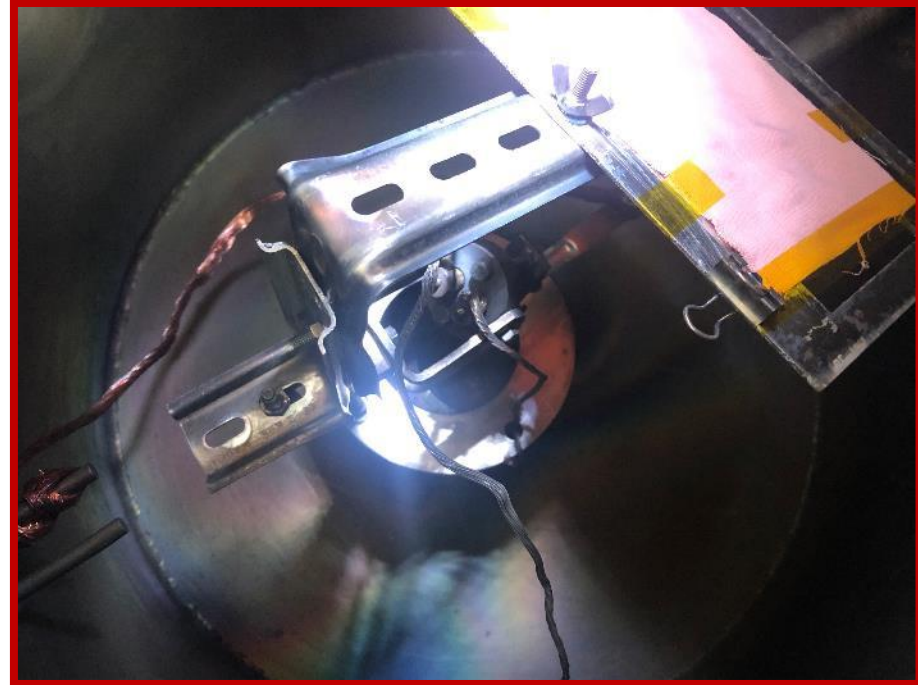
**Kurum Bilgileri:** Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Kimya Müh.Bölümü, Kimyasal Teknolojiler A.D. **i**

**Araştırma Alanları:** Kimya Mühendisliği ve Teknolojisi

**Yayınlardaki İsimler:** Kivrak Hilal, Demir Kivrak Hilal, Kivrak Hilal Demir, Demir H., Kivrak H., Kivrak Hilal D.

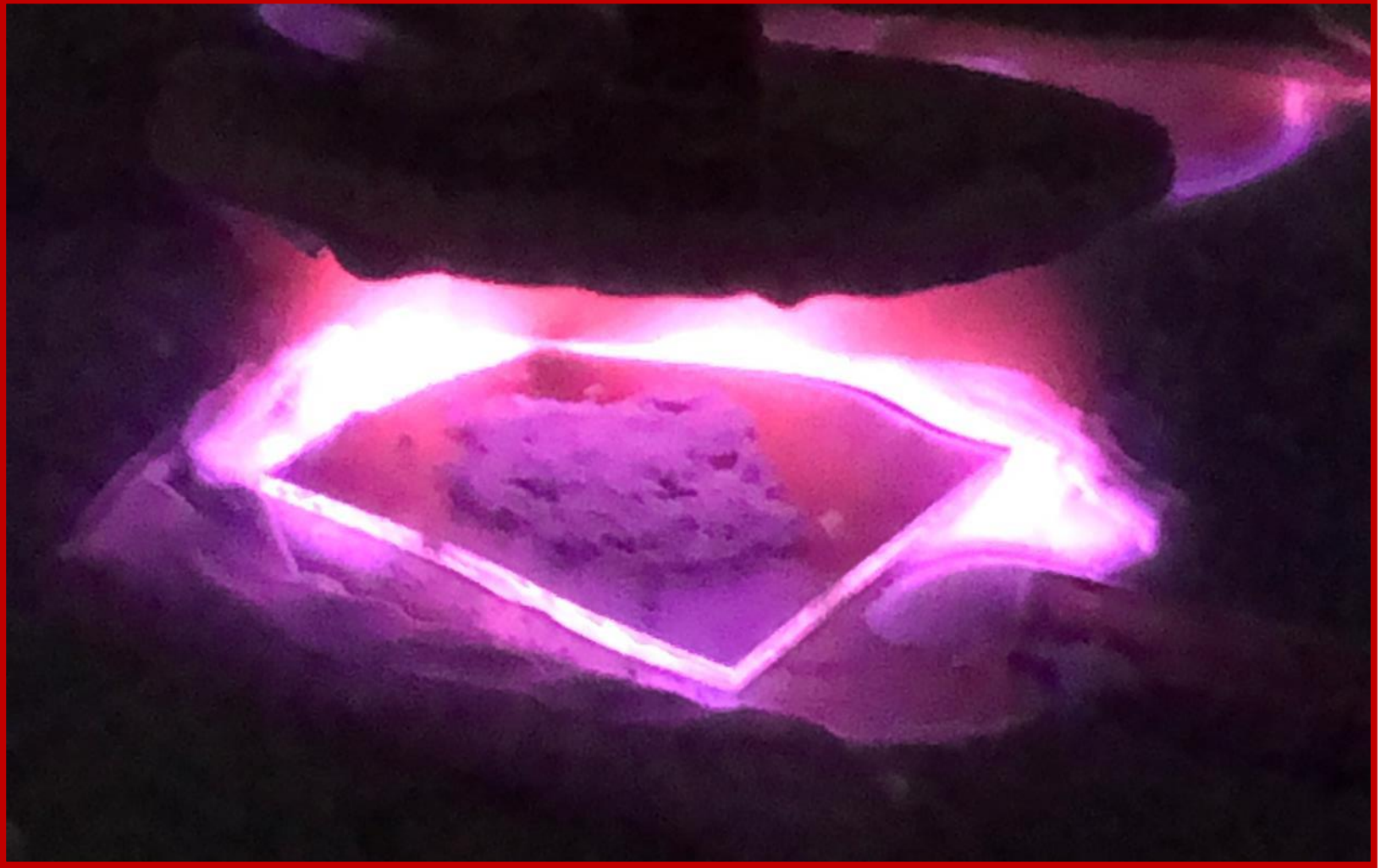
**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# KUMAŞ ÜZERİNE KARBON KAPLAMA





# PLAZMA KATALİZ



**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



## Prof.Dr. SÜHENDAN MOL TOKAY

- > Su Bilimleri Fakültesi  
Balıkçılık ve Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Bölümü  
Su Ürünleri İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

### İdari Görevleri

Görev	Birim	Başlangıç	Bitiş
Fakülte Kurulu Üyesi	Su Bilimleri Fakültesi	21/12/2020	21/12/2023

# TÜBİTAK PROJESİ

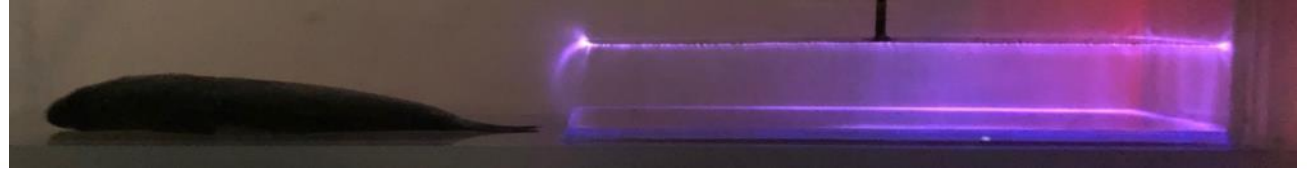


T.C.  
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU BAŞKANLIĞI

Tarih:12/01/2023

Destek Birimi:	Araştırma Destek Programları Başkanlığı'na (ARDEB)
Destek Program:	1001 - Araştırma
Proje Numarası:	219O283
Proje Adı:	Atmosferik Basınç Soğuk Plazmanın Levreğin (Dicentrarchus Labrax, Linnaeus, 1758) Kalitesine Etkisi
Projedeki Görevi:	Araştırmacı/Uzman
Proje Yürütücüsü:	SÜHENDAN MOL TOKAY
Proje Durumu:	Yürürlükte
Proje Öneri Tarihi:	08.11.2019
Proje Başlangıç / Bitiş Tarihi:	01.11.2020 / 01.05.2023
Projeye Katılım / Projeden Ayrılış Tarihi:	08.11.2019 /

**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



Research | [Published: 29 November 2022](#)

# Effects of Air and Helium Cold Plasma on Sensory Acceptability and Quality of Fresh Sea Bass (*Dicentrarchus labrax*)

[Sühendan Mol](#) , [Tamer Akan](#), [Sehban Kartal](#), [Serap Coşansu](#), [Şehnaz Yasemin Tosun](#), [Didem Üçok Alakavuk](#), [Şafak Ulusoy](#), [Hande Doğruyol](#) & [Kamil Bostan](#)

[Food and Bioprocess Technology](#) (2022) | [Cite this article](#)

# PROF. DR. SEHBAN KARTAL



Istanbul Üniversitesi  
Akademik Veri Yönetim Sistemi

## Genel Bilgiler



Prof. Dr. Sehbhan KARTAL



### Ana Sayfa

Eğitim Bilgileri

Araştırma Alanları

Akademik İdari Deneyim

Yayınlar & Eserler

Proje & Patent & Tasarım

Bilimsel Faaliyetler

Başarılar & Tanınırlık

Duyurular & Dokümanlar

**Kurum Bilgileri:** Fen Fakültesi, Fizik Bölümü, Yüksek Enerji Ve Plazma Fiziği Ana Bilim Dalı **i**

**Araştırma Alanları:** Sağlık Bilimleri, Fizik, Temel Parçacıklar ve Alanlar, Özel reaksiyonlar ve fenomenoloji, Temel Bilimler, Mühendislik

## METRİKLER

Daha fazla metrik

Yayın **i**

91



Atıf (WoS)

4099

H-İndeks (WoS)

29

Atıf (Scopus)

3878

H-İndeks (Scopus)

25

Proje

9

Tez Danışmanlığı

12

Açık Erişim

4

**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



Prof.Dr. Sehban KARTAL

ARAŞTIRMACI SAYFASI

Kullanıcı İşlemleri

AVESİS'e Geçiş

ÇIKIŞ

Sayfam

Proje İşlemleri

Yeni Başvuru

Hakem İşlemleri

Toplantı Gündemi

Gerekli Belgeler

Bap Raporları

Mesajlar

Yardımcı Bilgiler

## Taslaklarım

## Değerlendirmedeki Projelerim

## Devam Eden Projelerim

ID	Proje Kodu	P. Türü	Görev	Proje Adı	Başlama T.	Bitiş T.	Durumu	Düzenle	İşlem
32724	FBA-2021-32724	N. Araştırma	Yönetici	<a href="#">Argon Atmosferik Basınç Soğuk Plazma Jet Üretimi ve Modellemesi</a>	21.10.2021	21.10.2023	Yürüyen Proje		

## Proje Ekibi

[Prof.Dr. TAMER AKAN](#) (Yurt İçinden Araştırmacı)

PROF. DR. DUYGU KIŞLA



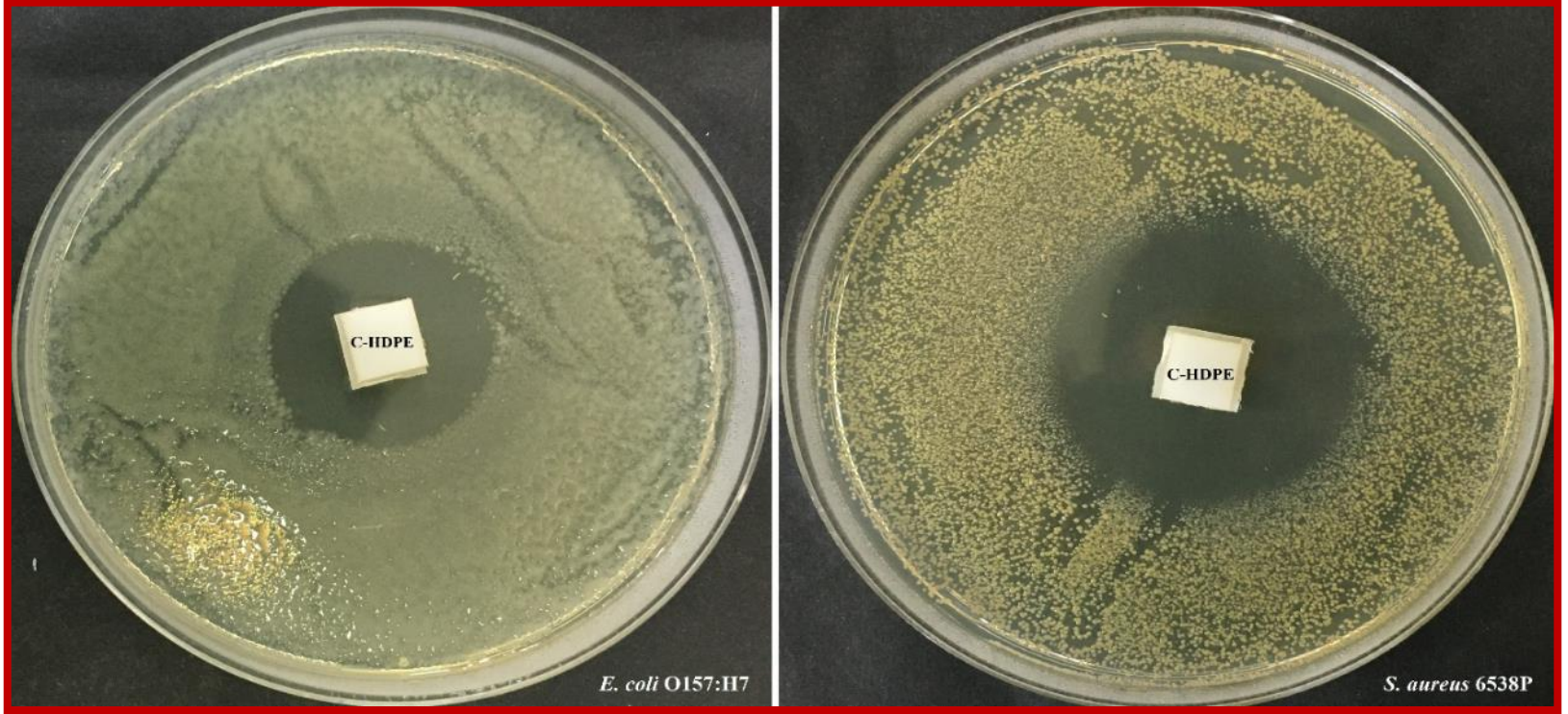
EGE ÜNİVERSİTESİ

*Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü*



**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# ANTİMİKROBİYAL KAPLAMA



Modified Kirby-Bauer diffusion test with AA-coated HDPE surfaces against *E. coli* O157:H7 ATCC 35150 (left) and *S. aureus* ATCC 6538P (right).



# ANTİMİKROBİYAL KAPLAMA



ELSEVIER

## Surface and Coatings Technology

Available online 17 January 2023, 129250

In Press, Journal Pre-proof ?



## Antibacterial efficiency of cadmium thin films deposited by the thermionic vacuum arc

Tamer Akan <sup>a</sup>  , Duygu Kışla <sup>b</sup>  , Gökhan Gurur Gökmen <sup>b</sup>, Çağrı Durmuş <sup>c</sup>

Show more 

 Share  Cite

<https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2023.129250>

Get rights and content



## Biyoteknoloji Araştırma Laboratuvarı

[Ana Menü](#) / [Kişiler](#) / [Araştırma Ekibi](#)

### Araştırma Ekibi



Unvan: Prof. Dr.

Ad-Soyad: Ahmet ÇABUK

Telefon: 0222 239 37 50-2848

e-mail: [ahmetcabuk@gmail.com](mailto:ahmetcabuk@gmail.com)

Özgeçmiş: [Lütfen tıklayınız...](#)

[ESOGÜ Akademik Veri Yönetim Sistemi](#)



Unvan: Doç. Dr.

Ad-Soyad: Pınar AYTAR ÇELİK

Telefon: 0222 239 37 50-

e-mail: [pinaraytar@gmail.com](mailto:pinaraytar@gmail.com)

Özgeçmiş: [Lütfen tıklayınız...](#)

[ESOGÜ Akademik Veri Yönetim Sistemi](#)



Unvan: Arş. Gör. Dr.

Ad-Soyad: Belma NURAL YAMAN

Telefon: 0222 239 37 50-3182

e-mail: [nuralbelma@gmail.com](mailto:nuralbelma@gmail.com)

Özgeçmiş: [Lütfen tıklayınız...](#)

[ESOGÜ Akademik Veri Yönetim Sistemi](#)



Unvan: Uzman Biyolog

Ad-Soyad: Ethem Serhat YAVAŞ

Telefon: 0222 239 37 50-2757

e-mail: [serhatyavas85@gmail.com](mailto:serhatyavas85@gmail.com)

Özgeçmiş: [Lütfen tıklayınız...](#)



## Proje Ekibi

Öğrenci ETHEM SERHAT YAVAŞ (Tez Öğrencisi)  
Prof.Dr. AHMET ÇABUK (Personel)



Prof.Dr. TAMER AKAN FHD-2022-2441 Atmosferik Soğuk Plazmanın ESK...

Kullanıcı İşlemleri

AVESİS'e Geçiş

ÇIKIŞ

Proje Kartı

Talep İşlemleri

Rapor İşlemleri

Harcama İşlemleri

Proje Çıktı İşlemleri

Bütçe İşlemleri

Proje Kartı Yazdır

Araştırma Alanları Güncelle

ANA MENÜ

Genel Bilgiler

Çalışma Takvimi

Proje Bütçesi

Dosya Eklentileri

Komisyon Kararları

### Projeden Sorumlu BAP Personeli

Proje İşlemleri : UĞUR ÖZGÜLER (D.Telefon: 5876 Email: [uozguler@ogu.edu.tr](mailto:uozguler@ogu.edu.tr))

Satınalma İşlemleri : SULTAN ALTUNEL (D.Telefon: 5527 Email: [saltunel@ogu.edu.tr](mailto:saltunel@ogu.edu.tr))

### Genel Bilgiler

Proje Yöneticisi : Prof.Dr. TAMER AKAN

[Araştırmacı Demirbaş Envanteri](#) [Birim-Bölüm Demirbaş Envanteri](#)

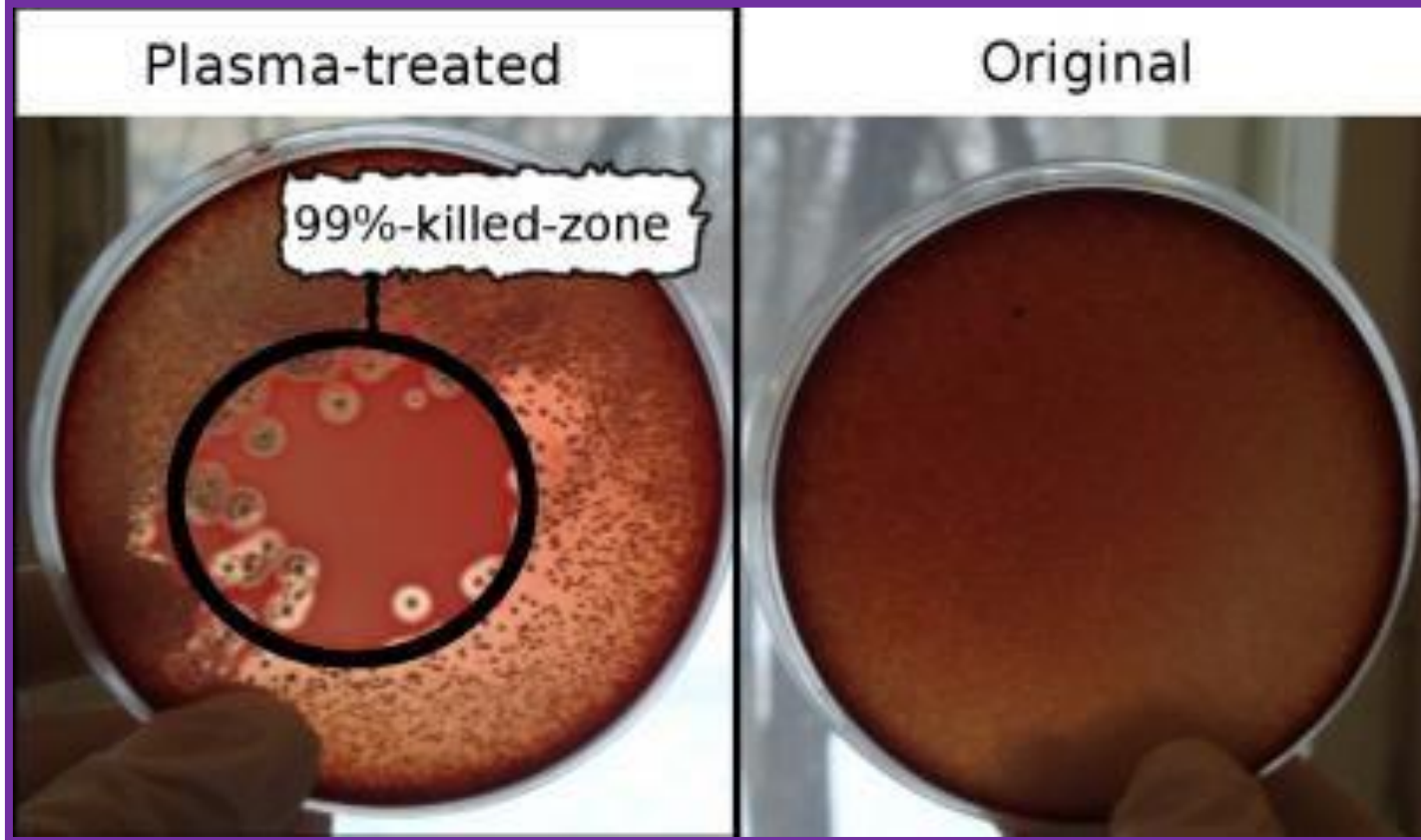
[Araştırmacının Projeleri ve Çıktıları](#)

Proje ID : 2441

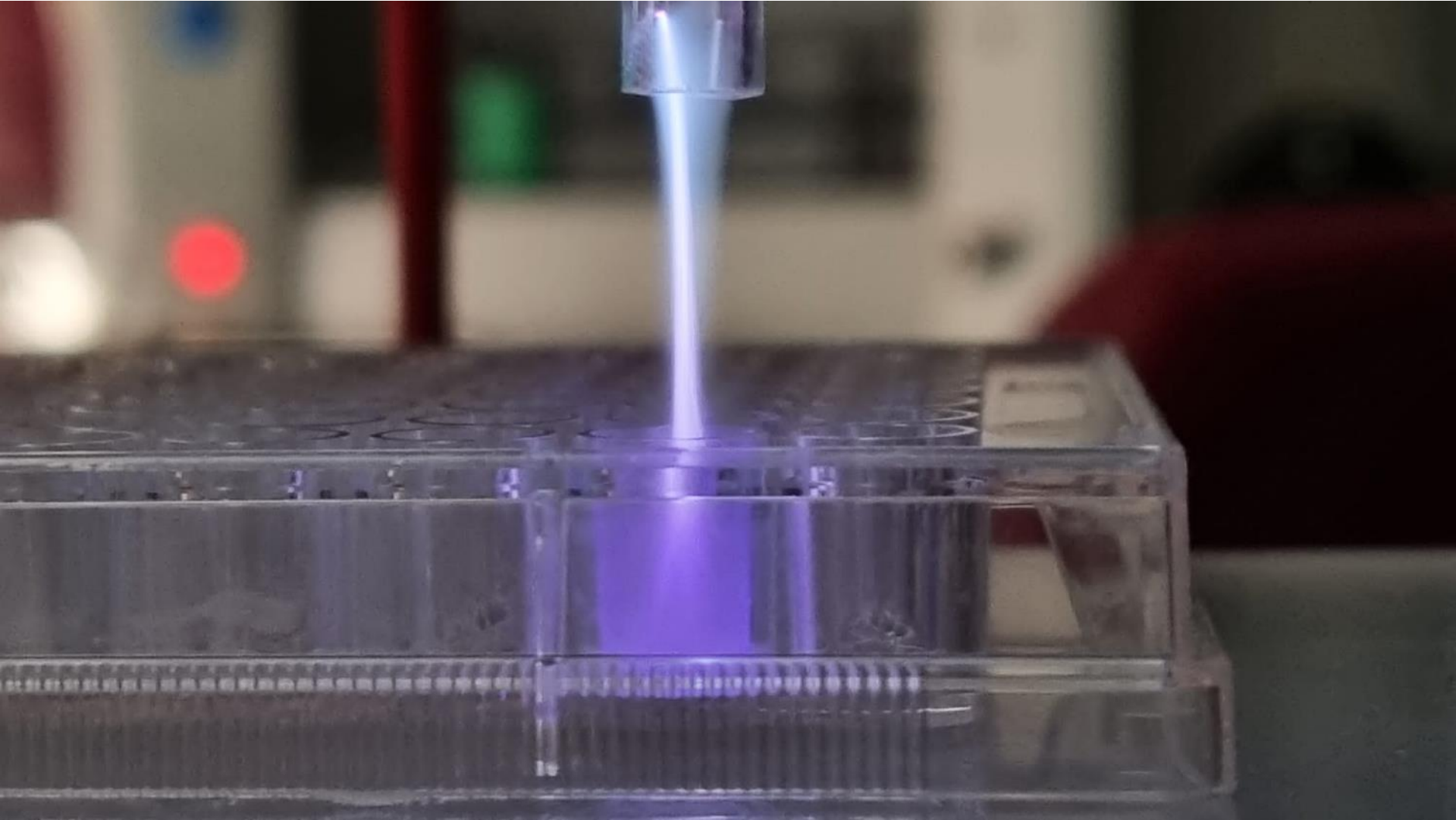
Proje Kodu : FHD-2022-2441

Proje Başlığı : Atmosferik Soğuk Plazmanın ESKAPE Patojenlerinden Staphylococcus aureus'un Bazı Virülans Özellikleri Üzerine Etkisi

# PLANKTONİK BAKTERİ



# BİYO FİLM



**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# DR. HATİCE NALAN BOZOĞULLARI



ALANYA  
ALAADDİN  
KEYKUBAT  
ÜNİVERSİTESİ

Diş Hekimliği Fakültesi

## HATİCE NALAN BOZOĞULLARI

---

- Ünvan** : Doktor Öğretim Üyesi
- Kurum** : Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi
- Bölüm** : Diş Hekimliği Fakültesi
- Alan** : Klinik Bilimler Bölümü/Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

# Plasma Treatment on The Fracture resistance of monolithic zirconia restorations containing tetragonal and cubic grains

## Abstract

**Purpose:** The aim of this study was to investigate the effect of nonthermal argon plasma (NP) surface treatment on the fracture resistance of monolithic zirconia restorations with different microstructures.

**Methods:** Twenty restorations were prepared from each of two tetragonal and two cubic zirconia materials (80 restorations in total). The restorations were then divided into two subgroups ( $n = 10$ ) for each material according to the surface treatment applied: air abrasion or NP. The surface topography of the treated groups was examined using a scanning electron microscope. All restorations were fixed to metal dies with resin cement, subjected to thermal cycling, and then underwent fracture resistance testing with a universal testing device. Two-way ANOVA and Bonferroni tests were used for statistical analysis of the data ( $\alpha = 0.05$ ).

**Results:** The type of surface treatment and the type of zirconia material were shown to significantly affect the fracture resistance of the restorations. The air-abraded groups showed significantly higher fracture resistance (N) than the NP groups ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The results of this study suggest that air abrasion surface treatment has a more favorable effect on the fracture resistance of tetragonal and cubic zirconia restorations than NP surface treatment.

Keywords: air abrasion, cubic zirconia, monolithic zirconia, nonthermal argon plasma, tetragonal zirconia

---

## The effect of nonthermal argon plasma surface treatment on the fracture resistance of monolithic zirconia restorations containing tetragonal and cubic grains

Hatice Nalan Bozogullari, Hande Citir Yucel, Ozlem Ustun, Tamer Akan, Fusun Ozer

[+](#) Author information

Keywords: [air abrasion](#), [cubic zirconia](#), [monolithic zirconia](#), [nonthermal argon plasma](#), [tetragonal zirconia](#)

[Download PDF \(1244K\)](#)[Download citation](#) RIS

(compatible with EndNote, Reference Manager, ProCite, RefWorks)

 BIB TEX

(compatible with BibDesk, LaTeX)



# DR. ÖZLEM ÜSTÜN



**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
"Eğitimde ve Bilimde Öncü Üniversite"



**Diş Hekimliği Fakültesi**  
Akdeniz Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi



Dr. Öğr. Üyesi ÖZLEM ÜSTÜN



Akdeniz Üniversitesi  
Akademik Veri Yönetim Sistemi

## Genel Bilgiler

**Kurum Bilgileri:** Diş Hekimliği Fakültesi, Klinik Bilimler Bölümü, Protetik Diş Tedavisi **i**

**Araştırma Alanları:** Sağlık Bilimleri, Diş Hekimliği, Klinik Bilimler, Protetik Diş Tedavisi, Total Parsiyel Protezleri, Kron Köprü

**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# Y-TZP SERAMİK

**Amaç:** Zirkonya seramiklerin rezin simanlarla olan bağlantısını güçlendirmek amacıyla son yıllarda farklı yüzey işlemleri geliştirilmiştir. Bunlardan biri de non-termal argon plazma (NTAP) uygulamasıdır. Bu çalışmanın amacı NTAP işleminin farklı sürelerde ve farklı akış hızlarında uygulanmasının Y-TZP seramiklerin yüzey özelliklerine ve faz dönüşümüne etkisini değerlendirmektir.

**Bulgular:** Ortalama yüzey pürüzlülüğü bakımından en yüksek değer Grup 6 (Kumlama)'da bulunmuştur. İstatistiksel analiz sonucunda kumlama grubu ile kontrol grubu arasında ve yine kumlama grubuyla Grup 2 ve Grup 5 arasında yüzey pürüzlülüğü açısından anlamlı bir farklılık olduğu gözlenmiştir. XRD sonucuna göre ise en büyük faz dönüşümü kumlama grubunda ardından Grup 3'te gözlenmiştir.

**Sonuç:** Çalışmanın sonuçlarına göre NTAP uygulamasının yüzey pürüzlülüğünü artırdığını fakat bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu. Aynı zamanda plazma uygulanma süresi ve plazma akış hızı arttıkça faz dönüşümü miktarının arttığı bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Y-TZP zirkonya, non-termal argon plazma, faz dönüşümü, yüzey pürüzlülüğü



### THE EFFECT OF NONTHERMAL ARGON PLASMA TREATMENT ON THE SURFACE PROPERTIES AND PHASE TRANSFORMATION OF ZIRCONIA

Journal:	<i>Journal of Oral Science</i>
Manuscript ID	JOS-22-0420.R1
Manuscript Type:	Original Article
Date Submitted by the Author:	09-Jan-2023
Complete List of Authors:	Etibarlı, Nermin; Akdeniz Üniversitesi Üstün, Özlem; Akdeniz Üniversitesi, Prosthodontics AKAN, Tamer; Eskisehir Osmangazi University, Department of Physics
Keywords:	Y-TZP zirconia, Nonthermal argon plasma, Phase transformation, Surface roughness

# DR. İLKNUR USTA KUTLU



## Protetik Diş Tedavisi Anabilim Dalı

**Dr. Öğr. Üyesi İlknur USTA KUTLU**



Protetik Diş Tedavisi AD.



[ilknur.ustakutlu@gop.edu.tr](mailto:ilknur.ustakutlu@gop.edu.tr)

## ZİRKONYUM VE LİTYUM DİSİLİKAT SERAMİKLERİN FARKLI YÜZEY İŞLEMLERİ VE TERMAL OLMAYAN ATMOSFERİK PLAZMA UYGULAMASI SONRASI YÜZEY ANALİZLERİ VE MAKASLAMA BAĞLANMA DAYANIMLARININ İNCELENMESİ

### ÖZET

Seramik materyaller yüksek estetik özellikleri nedeniyle diş hekimliğinde son yıllarda sıklıkla tercih edilen biyomateryallerdir. Kullanılan tam seramik materyaller çeşitli yüzey işlemlerinden geçerek yapıştırıcı simanlarla adezyonu artırılmaya çalışılmaktadır. Termal olmayan plazma işlemi adezyonla ilgili klinik problemler için alternatif oluşturabilecek güncel bir uygulamadır.

Bu çalışmanın amacı vitria ile stabilize edilmiş yüksek translüsent zirkonya ve lityum disilikat seramiklere konvansiyonel olarak uygulanan kumlama ve seramik primerlerin, termal olmayan atmosferik Argon ve Oksijen plazma uygulaması ile yüzey analizleri ve makaslama bağlanma dayanımının karşılaştırmalı incelenmesidir.

Seramikler vitria ile stabilize edilmiş yüksek translüsent zirkonya ve lityum disilikat olarak 2 gruba ayrılacaktır. 10-10-2 mm boyutlarında seramik kullanılacaktır. Her seramik grubundaki örnekler yüzey işlemi olmayan (kontrol grubu), kumlama, seramik primer, termal olmayan atmosferik Argon plazma uygulanan ve termal olmayan atmosferik Oksijen plazma uygulanan olmak üzere 5 gruba ayrılacaktır. Yüzey işlemleri sonrası seramik yüzeylerinde taramalı elektron mikroskopisi (SEM) ve enerji dağılımlı spektroskopi (EDS) analizi, gonyometre ile yüzey gerilimi ve sıvı temas açısı değerlendirmeleri, X ışını difraktometresi (XRD) ile faz değişimi bakılacak; tüm örnek yüzeylerine 3mm çapında 3mm yüksekliğinde rezin siman bağlanarak makaslama bağlanma dayanımı ölçülecektir. Veriler SPSS programında istatistiksel olarak değerlendirilecektir.

**Anahtar Kelimeler;** Zirkonyum, Lityum disilikat, Soğuk plazma, Bağlanma Dayanımı, Yüzey İşlemleri

# DR. ZEYNEP ŞAHİN



Diş Hekimliği  
Fakültesi

FAKÜLTEMİZ

YÖNETİM

AKADEMİK KADRO

BÖLÜMLER

ÖĞRENCİ

Diş Hekimliği Fakültesi | Akademik Kadro | Zeynep ŞAHİN

Klinik Bilimler Bölümü  
Protetik Diş Tedavisi ABD

Dr. Öğr. Üyesi  
**Zeynep ŞAHİN**

Telefon: 444 8 548

[CV](#) [Mail](#)



**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı

# TÜBİTAK PROJESİ



T.C.  
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU BAŞKANLIĞI

Tarih:12/01/2023

Destek Birimi:	Araştırma Destek Programları Başkanlığı'na (ARDEB)
Destek Program:	1002 - Hızlı Destek / Hızlı Destek - A
Proje Numarası:	222S051
Proje Adı:	Dijital ve Konvansiyonal Yöntemlerle Üretilen Protez Kaidelerinin Tamir Edilebilirliğine Çeşitli Yüzey İşlemlerinin Etkisi
Projedeki Görevi:	Araştırmacı/Uzman
Proje Yürütücüsü:	ZEYNEP ŞAHİN
Proje Durumu:	Yürürlükte
Proje Öneri Tarihi:	06.07.2022
Proje Başlangıç / Bitiş Tarihi:	15.11.2022 / 15.11.2023
Projeye Katılım / Projeden Ayrılış Tarihi:	06.07.2022 /

**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



## ZİRAAT FAKÜLTESİ

### Prof. Dr. Ece TURHAN (Bölüm Başkanı)



#### Prof. Dr. Ece TURHAN (Bölüm Başkanı)

☎ Dahili: 0(222) 239 37 50/4814

✉ E-Posta: [eturhan@ogu.edu.tr](mailto:eturhan@ogu.edu.tr)

🔗 Özgeçmiş: [YÖK Akademik](#)

🔗 Özgeçmiş: [AVESİS Akademik](#)

📄 Orchid No: 0000-0003-0991-3802

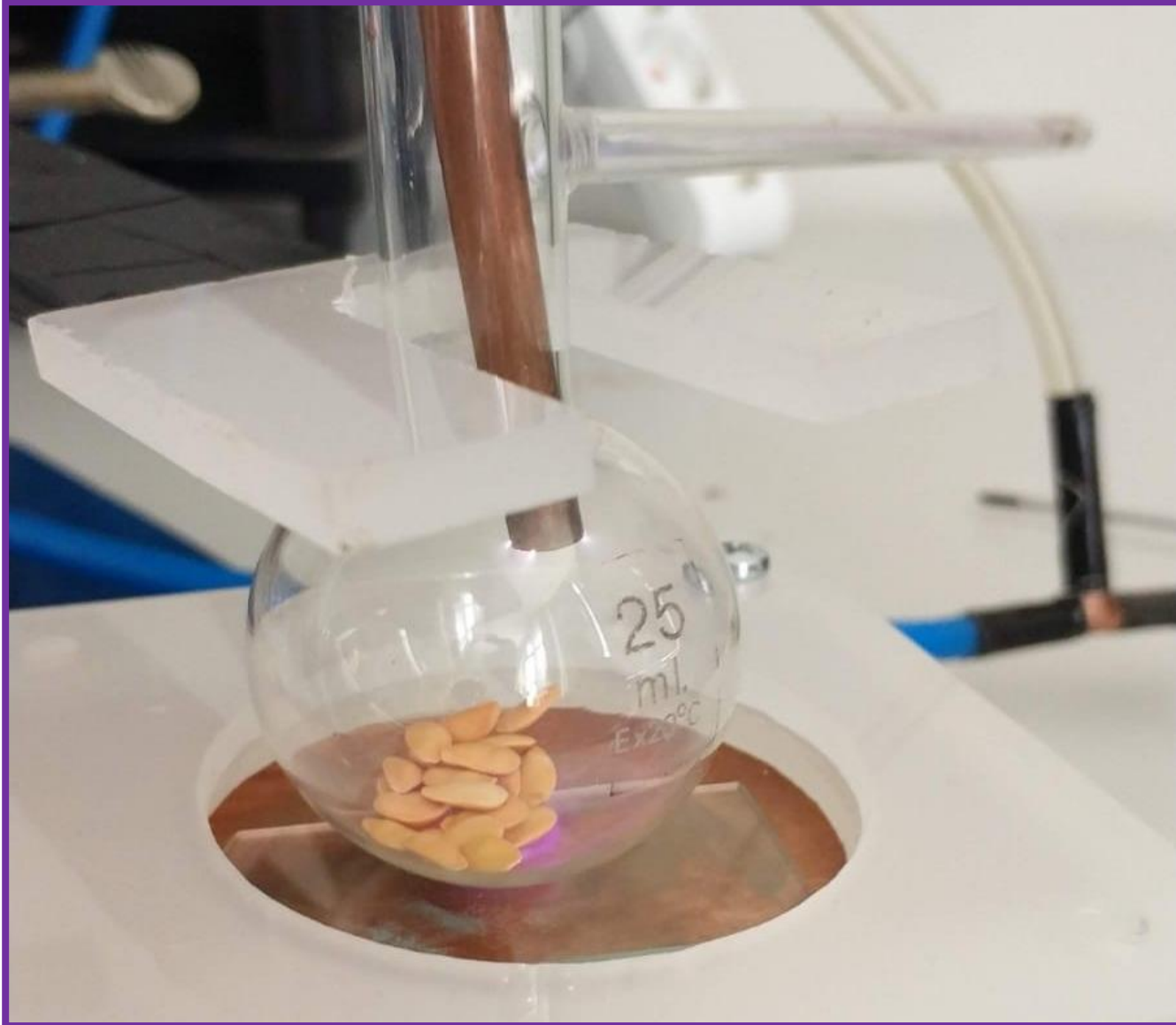
📄 Researher ID: AAH-3180-2020

📄 Scopus ID: 6506689126

📄 Araştırma Alanları: Oksidatif stres- antioksidant, şeker ve protein metabolizması ilişkisi, bitkilerde stres koşullarına toleransın geliştirilmesinde moleküler ve biyoteknolojik yaklaşımlar



# PROF. DR. ECE TURHAN

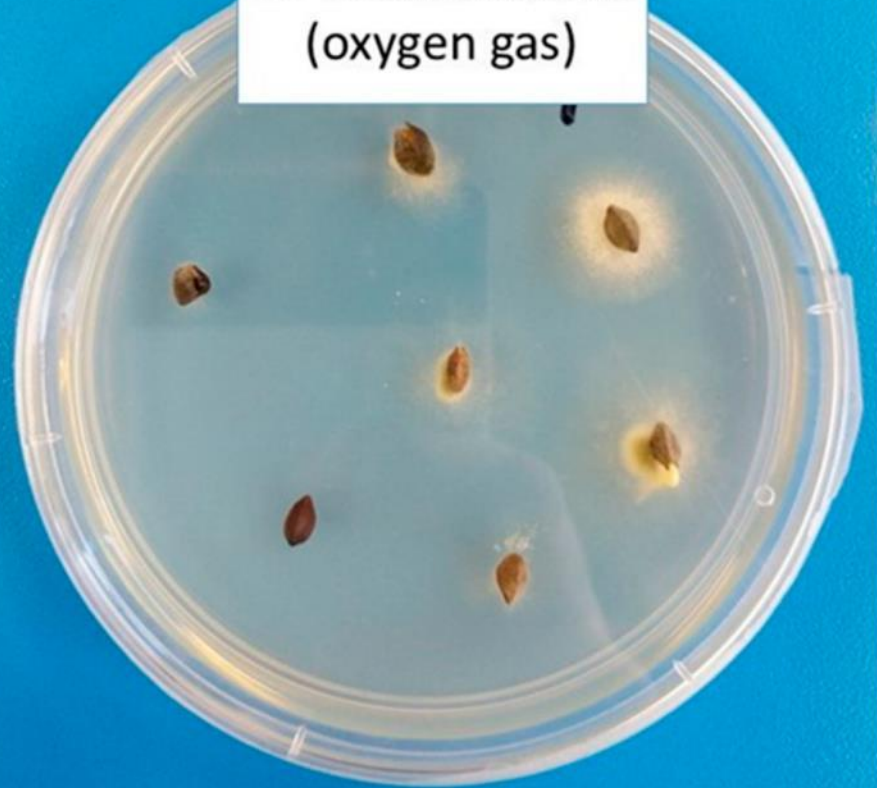


**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

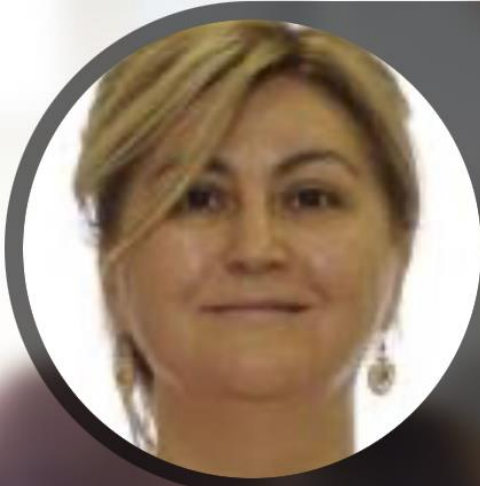
Control seeds  
(untreated)



CP treated seeds  
(oxygen gas)



# PROF. DR. PERVİN BAŞARAN AKOÇAK



## Prof. Dr. Pervin Başaran Akocak

**Çalışma Alanları** : Gıda Mikrobiyolojisi, Gıda Teknolojileri, Fermantasyon Teknolojisi, İnovatif Food Teknolojileri, Moleküler Biyoloji

**Eğitim Durumu** : Cornell University, (Doktora)

**Çalıştığı Birim** : Kimya-Metalurji, Gıda Mühendisliği Bölümü



T.C. İstanbul Teknik Üniversitesi  
Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi

## PROJE BAŞVURU FORMU


Projenin Başlığı	Kekik ( <i>Thymus vulgaris L.</i> ), Biberiye ( <i>Salvia rosmarinus</i> ), Nane ( <i>Mentha spicata L.</i> ), Fesleğen ( <i>Ocimum basilicum L.</i> ), Maydanoz ( <i>Petroselinum crispum</i> ), Dereotu ( <i>Anethum graveolens</i> ), Defne Yaprağı ( <i>Laurus nobilis L.</i> ) ve Stevia ( <i>Stevia rebaudina Bertoni</i> )'da Bozulma Etmeni Mikroorganizmaların Dekontaminasyonunda Modifiye Atmosfer Destekli Soğuk Plazma ve Ultraviyole Işık Uygulaması
Proje Yürütücüsü	Prof. Dr. Pervin BAŞARAN AKOÇAK
Birim/Bölüm/ABD (1)	İTÜ Kimya Metalurji Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı

# DR. SEMİH OLUKLULU



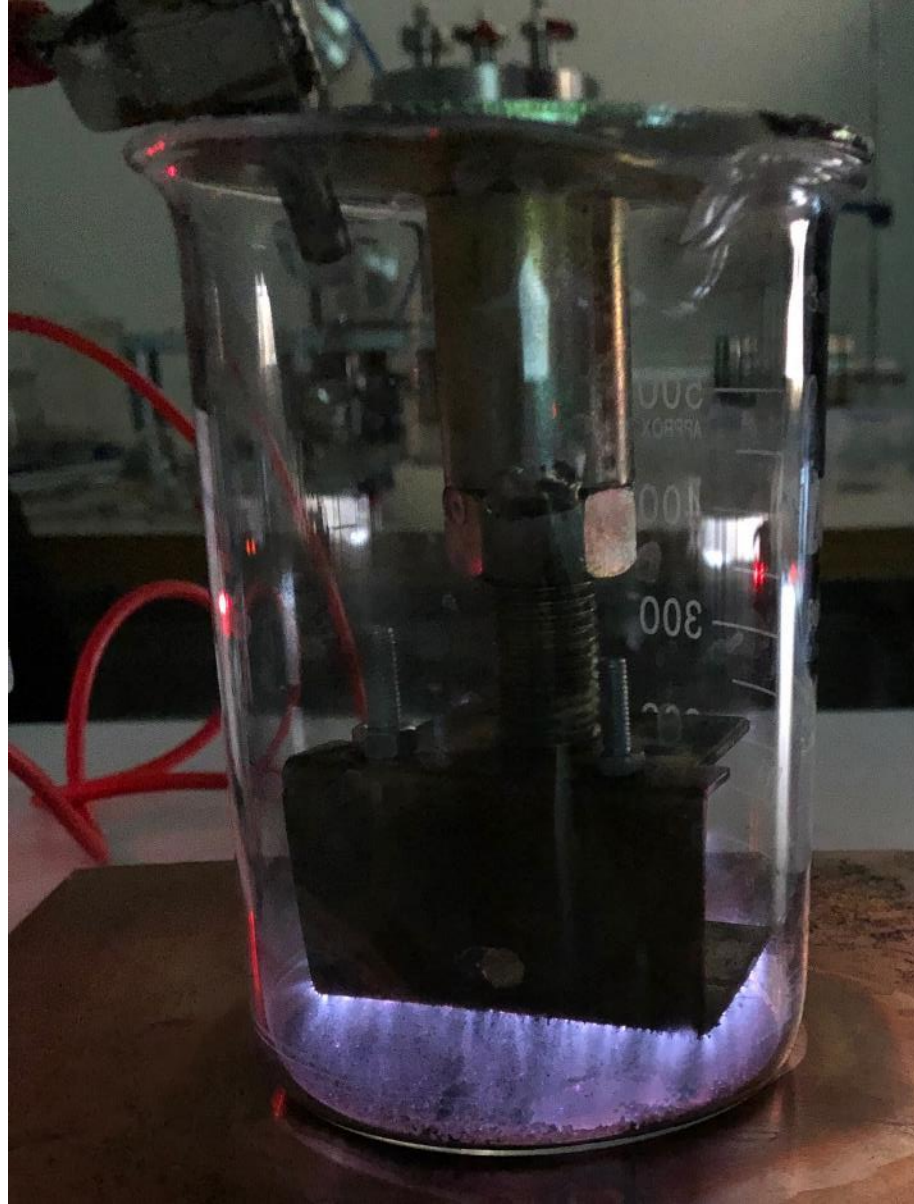
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi  
Akademik Veri Yönetim Sistemi

## Genel Bilgiler

**Kurum Bilgileri:** Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Maden Müh.Bölümü, Cevher Hazırlama A.D. 

**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**

# PLAZMA İŞLEME İLE MADEN AYRIŞTIRMA



**Prof. Dr. Tamer AKAN**  
**ESOGÜ Soğuk Plazma Laboratuvarı**



# SOĞUK PLAZMA LABORATUVARI

**PROF. DR. TAMER AKAN**

[akan@ogu.edu.tr](mailto:akan@ogu.edu.tr)

**TAMAMLANAN PROJE VE YAYINLARIMIZ İÇİN**

<https://avesis.ogu.edu.tr/akan>