



Elektrik-Elektronik Mühendisliği  
Optik ve Fotonik Mühendisliği A.B.D.



**KOLOKYUM KASIM 2022**

Dr. Alper KIRAZ, Koç Üniversitesi

# Optik Mikroskopinin Evrimi: Süper-Çözünürlük ve Yapay Zekâ

**ÖZET** Ernst Abbe'nin 1873 yılında ortaya attığı kırınım sınırı optik mikroskopların çözünürlüğünün yaklaşık dalgaboyunun yarısından iyi olamayacağını gösterir. Uzun süre optik mikroskopların çözünürlük sınırı olarak kullanılan Abbe'nin kırınım sınırı 20. yüzyılın başında geliştirilen lokalizasyon mikroskopisi (PALM/STORM) ve uyarılmış ışıma ile boşaltmaya dayanan STED yaklaşımları ile geçilebildi. 2014 Nobel Kimya Ödülü'nün konusu olan bu süper-çözünürlük teknikleri floresan etiketleme ile birleştirildiğinde özellikle biyolojik sistemlerin incelenmesinde çığır açıcı birçok yeni sonuç doğurmaktadır. Son yıllarda derin öğrenme temelli çözünürlük artışı, yapay boyama ve biyogörüntü işleme yaklaşımları da dijital mikroskopide artan veri kümelerinden faydalanan önemli teknolojik ilerlemeler olarak öne çıkmaktadır. Bu konuşmada süper-çözünürlüklü optik mikroskopi teknikleri, bu tekniklerin bazı güncel türevleri ile derin öğrenme temelli enstrümantasyon iyileştirme ve veri analizi çalışmalarının optik mikroskopiye uygulamaları kendi araştırmalarımızdan örneklerle tartışılacaktır

**Özgeçmiş:** Dr. Kiraz 2004 yılından beri Koç Üniversitesi'nde öğretim üyesidir. Kendisinin güncel çalışma konuları biyomedikal enstrümantasyon, mikrofluidik ve biyo/kimyasal sensörlerdir. 2020 yılından beri TÜBA Asli Üyesi olan Dr. Kiraz'ın çalışmaları ile ilgili daha detaylı bilgi [kirazlab.ku.edu.tr](http://kirazlab.ku.edu.tr) adresinde bulunmaktadır.

**20 Aralık 2022, Salı: 15:30**  
**Mühendislik Fakültesi Amfileri, Amfi-3**  
**(Elektrik-Elektronik Mühendisliği)**

[kolokyum.uludag.edu.tr](http://kolokyum.uludag.edu.tr)

Kolokyuma herkes davetlidir.