

ÇOK GİRDİLİ ÇOK ÇIKTILI (MIMO) RADAR SİSTEMLERİ

Organizatörler

- Ali Özgür Yılmaz, Orta Doğu Teknik Üniversitesi: aoyilmaz@metu.edu.tr
- Gökhan Güvensen, Orta Doğu Teknik Üniversitesi: guvensen@metu.edu.tr
- Ülkü Çilek Doyuran, Aselsan: udoyuran@aselsan.com.tr

Özel Oturumun Kapsamı

Bu özel oturum, modern radar sistemlerinde yüksek çözünürlük ve serbestlik derecesi sağlayan MIMO radar mimarilerindeki güncel gelişmeleri ve teorik temelleri tartışmayı hedeflemektedir. Tek konumlu, yaygın yerleşimli ve multistatik yapıların yanı sıra, seyrek diziliimli anten dizilerinin karmaşık hedef ve kargaşa ortamları için geliştirilecek algoritmalar ve bunlara yönelik başarımların analizleri oturumun ana odak noktalarını oluşturmaktadır. Kargaşa veya karıştırıcı sinyallerini göz önüne alan gürbüz tespit ve kestirim algoritmaları oturum kapsamında öncelikli olarak değerlendirilecektir.

Oturumun kapsamında mesafe-açı bağımlı huzmeleme yeteneği sunan FDA-MIMO radar teknolojisi, radar-haberleşme sinerjisini hedefleyen Entegre Algılama ve Haberleşme (ISAC), makine öğrenmesi yaklaşımlarının MIMO radar uygulamaları gibi yeni nesil yaklaşımlar da yer almaktadır. Düşük çözünürlüklü ADC kullanımı ve RF ön katman kısıtları gibi konuların oturum kapsamında yer alması MIMO radar sistemlerinin sektör firmaları tarafından kullanımı açısından önemlidir.

Konular (bunlarla sınırlı olmamak üzere)

- Sistem Mimarileri ve Modelleme:
 - Tek konumlu (colocated), yaygın yerleşimli (widely separated) ve multistatik yapılar.
 - MIMO radarlarda hedef, kargaşa (clutter) ve karıştırıcı (jammer) sinyal modellemesi.
 - Seyrek diziliimli yapılar.
- Algoritmalar ve Başarım Analizi:
 - MIMO radar dalgabıçımı tasarımı ve belirsizlik fonksiyonu analizi.
 - MIMO radar tespit ve kestirim yöntemleri.
 - Kargaşa veya karıştırıcı varlığında algoritmalar
 - Seyreklik tabanlı algoritmalar.
 - CRB ve istatistiksel başarımların analizleri.
- Yeni Nesil Yaklaşımlar:
 - FDA-MIMO radar
 - ISAC: Entegre algılama ve haberleşme sistemlerinde MIMO.
 - Donanım Kısıtları: düşük çözünürlüklü ADC, RF ön katmanının bozucu etkileri vb.
 - Otonom sürüş için MIMO radar uygulamaları.
- Yapay Zeka ve Uyarlı Yöntemler:
 - MIMO radar uygulamalarında makine öğrenmesi ve derin öğrenme.
 - STAP uygulamaları.