

Selin Aslan, Koç Üniversitesi, Matematik Bölümü

Hesaplamalı Görüntüleme: Bazı Ters Problemler ve Sayısal Yaklaşımlar

Hesaplamalı görüntüleme, ters problemlerin temel bir parçası olarak, görsel veri elde etme ve analizinde yeni ve güçlü yaklaşımlar sunar. Bu alanda, matematiksel modelleme, optimizasyon ve sayısal algoritmalar kullanılarak sınırlı ölçümlerden görüntü elde edilmesi hedeflenir. Klasik optik sistemlerin sınırlarını aşan hesaplamalı görüntüleme, düşük kaliteli, gürültülü ve eksik verilerden yüksek kaliteli sonuçlar üretmemize olanak tanır. Disiplinlerarası yapısıyla gelişmiş sayısal yöntemler ve makine öğrenimini birleştiren bu alan, mikroskopi ve tıbbi görüntüleme başta olmak üzere birçok farklı uygulamada ters problemlerin sayısal çözümlerine önemli katkılar sağlamıştır. Özellikle büyük ölçekli 3 boyutlu görüntülemede son yıllarda kaydedilen ilerlemeler, zorlu koşullarda dahi çözünürlüğü ve dayanıklılığı artırmıştır.

Bu konuşmada, hesaplamalı görüntülemenin temel yapı taşlarını ele alarak tomografi, faz geri kazanımı ve görüntü segmentasyonu üzerine yürüttüğüm çalışmaları paylaşacağım. Bu tekniklerin, görüntüleme sürecinde karşılaşılan temel zorluklara sunduğu çözümleri ve disiplinlerarası iş birliklerine sağladığı katkıları tartışacağım. Böylece, katılımcılara ilham verici sorular ve yeni iş birliği alanları sunmayı hedefliyorum.