

Aktif Schrödinger Denklemine Spektral Analizi ile Olasılık Dağılımlarının Yeniden Oluşturulması

^{1,2}Gürsoy B. Akgüç

¹*İzmir Ekonomi Üniversitesi, Fizik Bölümü*

²*Karmaşık Sistemler Araştırma ve Uygulama Merkezi (EKOKARSİM), İzmir Ekonomi Üniversitesi*

Modern skor tabanlı üretken modeller (SGM'ler), genellikle termal denge süreçlerine ve ağır sinir ağı eğitimlerine dayanır. Bu çalışmada, üretken modelleme sürecini **dengeden uzak aktif madde fiziği** üzerinden yeniden kurguluyoruz.

Aktif Ornstein-Uhlenbeck (AOUP) dinamiklerini ve UCNA yaklaşımını kullanarak, asimetrik Fokker-Planck denklemini Hermitik bir Schrödinger denklemine eşliyoruz. Bu spektral dönüşüm sayesinde, ters-zamanlı difüzyonu yönlendiren skor fonksiyonunu veri eğitimine (*data-driven training*) ihtiyaç duymadan tamamen **analitik olarak** elde ediyoruz.

Çift kuyulu ve Rosenbrock gibi karmaşık potansiyellerde gösterdiğimiz üzere, aktif gürültü pasif sistemlerdeki kinetik tuzaklanmayı aşarak karmaşık olasılık dağılımlarının yüksek hassasiyetle yeniden oluşturulmasını sağlamaktadır.