



T.C.
İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
MASLAK 34469 İSTANBUL

İTÜ Fizik Mühendisliği Bölümü Bölüm Seminerleri

Konuşmacı : Dr. Gökhan Torun (İstanbul Teknik Üniversitesi)
Konuşma Başlığı : Kuantum kaynak teorisi ve durum dönüşümleri

Konuşma Özeti

Kuantum bilgi teorisinin incelediği temel problemlerden bir tanesi klasik olmayan ilintiliğe sahip durumları en uygun şekilde dönüştürecek protokoller bulmaktır. Klasik olmayan ilintilikler birçok kuantum bilgi işleme süreçlerinde kaynak—resource—olarak kullanılır. Kaynak olarak kullanılan kuantum ilintiliklerin miktarı bilgi işleme süreçlerinin başarısını belirlemektedir; bu nedenle, bilgi işleme süreçlerinin başarısını artırabilmek adına kuantum durumlarının izin verilen kuantum operasyonlar yardımıyla daha iyi performans verebilecek aynı sınıftaki başka kaynaklara dönüştürülebilmesi oldukça önemlidir. Bu konuşmada, ilk olarak, kuantum kaynak teorisinden bahsedilecek, ardından kuantum bilgi teorisinde oldukça önemli bir yer tutan kuantum eşevrelilik—quantum coherence—durumların en uygun dönüşümleri ele alınacaktır. Eldeki d-boyutlu saf eşevrelilik bir durumun en uygun ve tek seferde damıtılması için basit, pratik ve etkili bir protokol sunulacaktır. Protokolümüzün en önemli avantajı, kaynak değeri en fazla olan q-seviyeli ($q=2,3,\dots,d$) eşevrelilik tüm durumların tek adımda elde edilmesidir. Sunulacak protokol bir diğer önemli kaynak olan dolaşıklık—entanglement—için de çalışmaktadır. Ayrıca, çeşitli bilgi işleme süreçlerine değinilerek, durum dönüşümlerinin hangi anlamda önemli olduğundan da bahsedilecektir.

Kaynakça

[1] G. Torun, L. Lami, G. Adesso, and A. Yıldız, Optimal distillation of quantum coherence with reduced waste of resources, Phys. Rev. A 99, 012321 (2019) [arXiv:1810.06345].

[2] G. Torun and A. Yıldız, Deterministic transformations of coherent states under incoherent operations, Phys. Rev. A 97, 052331 (2018) [arXiv:1805.06489].

Kısa özgeçmiş

Dr. Gökhan Torun, 2010 yılında İTÜ Fizik Mühendisliği bölümünü bitirdikten sonra aynı bölümde Lisansüstü eğitimine başlamıştır. Doktora eğitiminin son yılında, 2018–2019 yılları arasında, Nottingham Üniversitesi Matematik Bölümü'nde Quantum Correlations Group çatısı altında misafir doktora öğrencisi olarak bulunmuştur. Şubat 2019 itibarı ile doktorasını tamamlamıştır.

Yer : İTÜ Fizik Mühendisliği Bölümü Seminer Salonu (FEB L1 Z__)
Zaman : 22 Şubat 2019 Cuma
15.00 (14.45 Çay - Kahve İkram servisi)

Bölüm seminerleri ağ sayfasından ayrıca tüm bilgilere ulaşabilirsiniz:
<http://www.fizik.itu.edu.tr/tr/seminars.php>