

**2018-2019 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI  
MATEMATİK BÖLÜMÜ SEMİNERLERİ**

Haftalık Bölüm Seminerleri Çarşamba Günleri Saat 15:30 da Derslik B-403 de yapılmaktadır.  
Seminerler konuya ilgi duyan herkese açıktır.

**28 Kasım 2018**

Durgun Duran

**21. YÜZYILIN RÜYASI: KUANTUM BİLGİSAYARLAR VE KUANTUM UYGULAMALAR**

**Özet**

Matematik, malzeme bilimi ve bilgisayar bilimlerindeki 50 yılı aşkın bir süredeki ilerlemeler, kuantum hesaplamayı teoriden gerçeğe dönüştürmüştür. Günümüzde, gerçek kuantum bilgisayarlara bulut aracılığıyla erişilebilmekte ve binlerce insan bunları öğrenmek, araştırma yapmak ve yeni sorunlarla baş etmek için kullanmaktadır. Kuantum bilgisayar, veriler üzerinde işlem yapmak için süperpozisyon ve dolanıklık gibi farklı kuantum mekaniksel olguların doğrudan kullanılmasını sağlayan herhangi bir hesaplama cihazıdır. Klasik (veya geleneksel) bir bilgisayarlarda bilgi, bit olarak saklanırken kuantum bir bilgisayarda, kübitler (kuantum bitleri) olarak depolanır. Evreni kavrayabilmek, doğa kuvvetlerinin işleyişini ve ilişkilerini tam olarak bilmek için gerekli olan hesaplama gücü, gelişen teknolojik uygarlığın gerektirdiği iletişim hızları için bu bilgisayarlar, tüm dünyanın ilgiyle beklediği yeni hesaplama araçlarıdır. Çünkü kuramsal olarak bunların hesaplama güçleri ve hızları, sıradan bilgisayarlardan onlarca kat fazladır. Son yıllarda açıklanan gelişmeler, kuramsal çalışmaların hızla sonuca yaklaştığını göstermektedir. Hatta kuantum şifreleme alanında pratik (deney), kuramın önünde gitmektedir. Kuantum bilgisayarlar, bir gün malzeme ve ilaç keşfi, karmaşık sistemlerin optimizasyonu ve yapay zeka dahil birçok disiplinde çığır açabilirler. Bu sunumda kuantum bilgisayarlar hakkında temel düzeyde bilgi verilecek ve kuantum kriptoloji, kuantum teleportasyon gibi bazı uygulamalar açıklanacaktır.