

Gümüşhane Üniversitesi'nden Küresel Bilime Katkı: Kuantum Sensörlerde Devrim Yaratacak Yerli Protokol

Gümüşhane Üniversitesi ve Bursa Teknik Üniversitesi'nden araştırmacılar, manyetik alanları şimdiye kadarkinden çok daha hassas ölçebilen yepyeni bir kuantum teknolojisi protokolü geliştirdi. Bu buluş, tıptan madencilığe birçok alanda devrim yapma potansiyeli taşıyor.

Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Fizik Mühendisliği Bölümü'nden **Prof. Dr. Necati Çelik** ile Bursa Teknik Üniversitesi'nden **Prof. Dr. Songül Akbulut Özen** ve **Arş. Gör. Burhan Engin**'in yer aldığı bir ekip, uluslararası bilim dünyasında yankı uyandıracak bir çalışmaya imza attı.

Klasik Sınırları Aşan Yöntem

"Kuantum Metroloji" adı verilen ve kuantum fiziğinin ilkelerinden yararlanan bu yeni yöntem, manyetik alan ölçümlerinde "Heisenberg Limiti" olarak bilinen teorik üst sınıra ulaşmayı vaat ediyor. Geliştirilen protokol, temel olarak bir parçacığın "spin" adı verilen içsel özelliği ile uzaydaki konumu arasında kuantum dolanıklık yaratarak çalışıyor. Bu sayede, manyetik alandaki en ufak değişimler, parçacığın hareketinde büyük ve ölçülebilir bir etkiye dönüşüyor. Bu yöntemle, geleneksel ölçüm cihazlarının ulaşabildiği hassasiyet sınırının ötesine geçmek mümkün hale geliyor.

Beyin Haritalamasından Yeraltı Kaynaklarına

Bu kadar hassas manyetik alan ölçümlerinin, başta tıp olmak üzere birçok alanda çığır açıcı uygulamaları bulunuyor. Örneğin, beyin aktivitesinin haritalanmasında kullanılan MEG (Manyetoensefalografi) cihazlarının çok daha kesin sonuçlar vermesini sağlayabilir. Ayrıca, yeraltındaki maden yataklarının veya arkeolojik kalıntıların tespit edilmesi gibi jeofizik araştırmalarda da benzeri görülmemiş bir duyarlılık sunabilir.

Yerli ve Milli Bilimin Başarısı

Çalışmanın lideri Prof. Dr. Necati Çelik, "Bu çalışma, teorik kuantum fiziği ile pratik sensör teknolojileri arasında önemli bir köprü kuruyor. Ülkemizdeki bilim insanlarının bu tür yenilikçi araştırmalarda aktif rol almasından büyük gurur duyuyoruz. Protokolümüz, soğuk atomlar veya elmas içindeki kusur merkezleri gibi farklı deneysel platformlarda uygulanabilir olmasıyla dikkat çekiyor" dedi.

Geleceğin Teknolojilerine Yerli İmza

Bu buluş, Türkiye'nin yüksek teknoloji ve temel bilimler alanındaki yetkinliğini bir kez daha gözler önüne seriyor. Yerli araştırmacılar tarafından geliştirilen bu protokol, geleceğin kuantum tabanlı sensörlerinin ve hassas ölçüm cihazlarının temelini oluşturma potansiyeli taşıyor. Bilim dünyasında, bu tür temel buluşların önümüzdeki yıllarda teknolojide yeni ufuklar açması bekleniyor. Çalışma, Fizik alanında buluşların yayınlandığı en saygın dergilerden biri olan *Physical Review A* dergisinde yayın olarak basıldı.