দুই শব্দে কোয়ান্টাম মেকানিক্স

আব্দুল্যাহ আদিল মাহমুদ

বর্তমান পদার্থবিদ্যা দাঁড়িয়ে আছে দুটো তত্ত্বের ওপর। একটি সার্বিক আপেক্ষিকতা। আরেকটি কোয়ান্টাম মেকানিক্স। সার্বিক আপেক্ষিকতার কাজ মহাবিশ্বের বড় জগৎ নিয়ে। গ্রহ, নক্ষত্র, ছায়াপথ আর ব্ল্যাক হোলদের নিয়ে। আর কোয়ান্টাম মেকানিক্সের কাজ পরমাণুর ছোট্ট গহীনে। কাজ করে অণু ও পরমাণু নিয়ে।

কোয়ান্টাম মেকানিক্সের কথাবার্তাগুলো খুবই অদ্ভুত। শুনলে মনে হবে সায়েন্স ফিকশন। কোয়ান্টাম মেকানিক্সের জ্ঞান আয়ত্ত্ব করা যার তার কম্ম নয়। নোবেলজয়ী পদার্থবিদ রিচার্ড ফাইনম্যান তো বলেই দিয়েছেন, "আমার মনে হয়, আমি নিশ্চিন্তে বলতে পারি, কোয়ান্টাম মেকানিক্স কেউ বোঝে না।"

তত্ত্বটি বলে, পর্যবেক্ষণের আগে বস্তুর অস্তিত্ত্ব থাকে না। একই জিনিস হতে পারে তরঙ্গ কিংবা কণা। বহু দূরে থেকেও দুটি কণা ভূতুড়ে উপায়ে একে অপরের সাথে যোগাযোগ করতে পারে। ভোজবাজির মতো হঠাৎ করে শূন্য থেকে হাজির হয়ে যেতে পারে কণারা। করতে পারে সংরক্ষণশীলতা নীতিকে লঙ্ঘন। কণারা চলে যেতে পারে দেয়াল ভেদ করে। এমনই সব কাণ্ড ঘটায় কোয়ান্টাম মেকানিক্স।

কোয়ান্টাম মেকানিক্স কথাটা দ্বারা আসলে কী বোঝায় দেখি। কোনো ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়ায় অংশ নিতে সক্ষম ন্যূনতম ভৌত স্বত্ত্বার নাম কোয়ান্টাম। যেমন, ফোটন কণা হলো আলোর একটি কোয়ান্টাম। মেকানিক্স অর্থ বলবিদ্যা বা গতিবিদ্যা। তাই কোয়ান্টাম মেকানিক্স সবচেয়ে ছোট ছোট কণাগুলোর গতি ও আচরণ নিয়ে কাজ করে। বাংলায় বলা যায় কোয়ান্টাম বলবিদ্যা বা কোয়ান্টাম গতিবিদ্যা। আবার কোয়ান্টাম ফিজিক্স বা কোয়ান্টাম পদার্থবিদ্যা বলেও ডাকা হয়। আবার বলা হয় কোয়ান্টাম থিওরি বা তত্ত্ব বলেও।