वह जादुई तत्त्व कब मिलेगा?

हम जितने भी तत्त्व जानते हैं उन्हें आवर्त तालिका के रूप में व्यवस्थित किया गया है। इस तालिका में कई तत्त्व तो ऐसे हैं जो प्रकृति में स्थिर अवस्था में मिलते हैं। मगर ऐसे तत्त्व भी हैं जो चंद मिनटों या कभी-कभी तो सेकंड के भी एक अंश के लिए अस्तित्त्व में आते हैं और गुम हो जाते हैं। कई तत्त्व तो वैज्ञानिकों ने प्रयोगशालाओं में ही बनाए हैं।

देखा गया है कि जैसे-जैसे तत्त्वों का परमाणु भार बढ़ता है, वे अधिक-से-अधिक अस्थिर होते जाते हैं। मगर बीच-बीच में परमाणु भार के ऐसे टापू आते हैं जहां तत्त्व अपने से कम और अपने से अधिक परमाणु भार वाले तत्त्वों से अधिक स्थिर होते हैं। इन्हें 'स्थिरता के टापू' नाम दिया गया है।

वर्ष 2010 के शुरू में 117 परमाणु संख्या वाले एक तत्त्व (उनउनसेप्टियम) का निर्माण किया गया था मगर यह सेकंड के एक अंश में ही अपने से छोटे तत्त्वों में टूट गया था। अलबत्ता सिद्धांत के मुताबिक भविष्यवाणी की गई है कि ऐसे अतिभारी तत्त्व बनाए जा सकते हैं जो चंद मिनटों तक अस्तित्त्व में रहेंगे। यह भी माना जाता है कि ऐसे तत्त्वों में कुछ अनोखे गुण हो सकते हैं।

वर्तमान सिद्धांत के मुताबिक 'स्थिरता के टापू' पर जो तत्त्व होंगे उनमें 184 न्यूट्रॉन और 114, 120 या 126 प्रोटॉन होंगे। फिलहाल 114 प्रोटॉन वाला तत्त्व तो बना लिया गया है मगर इसमें पर्याप्त संख्या में न्यूट्रॉन नहीं थे। अब यह सवाल उठ रहा है कि क्या हमें पर्याप्त न्यूट्रॉन व प्रोटॉन वाला ऐसा तत्त्व वर्ष 2011 में मिल जाएगा।

अभी तो 114 प्रोटॉन वाला उक्त तत्त्व ही दौड़ में सबसे आगे है। मगर इसमें न्यूट्रानों की संख्या बढ़ाकर 184 करना आसान नहीं है। जब एक तत्त्व के परमाणुओं को किसी दूसरे तत्त्व के परमाणुओं के ढेर पर फेंका जाता है तो उनका आपस में विलय हो सकता है और कोई नया तत्त्व निर्मित हो सकता है। मगर 114 प्रोटॉन और 184 न्यूट्रॉन वाला तत्त्व बनाने के लिए रेडियोसक्रिय परमाणुओं के अत्यंत सघन पुंज की ज़रूरत होगी जो वर्तमान टेक्नॉलॉजी की सीमाओं में संभव नहीं है। दूसरी ओर, 120 या 126 प्रोटॉन वाले परमाणु बनाने के लिए विलीनीकरण की तकनीक का उपयोग संभव है।

आज तक नए तत्त्वों के निर्माण के इतिहास और इस संदर्भ में टेक्नॉलॉजी के विकास के इतिहास को देखते हुए एक भविष्यवाणी यह की गई है कि 120 प्रोटॉन वाला तत्त्व 2042 में और 126 प्रोटॉन वाला तत्त्व 2052 में बन पाएगा। 114 प्रोटॉन वाला तत्त्व तो अभी बहुत दूर है। 2011 में शायद हम यह समझने की दिशा में प्रगति कर पाएं कि 'स्थिरता का टापू' वास्तव में है किस परमाणु भार के आस-पास। ***(स्रोत फीचर्स)***