चंद्रमा पूर्वानुमान से 40 मिलियन वर्ष पुराना हो सकता है

स्रोत: द हिंदू

एक नए अध्ययन से पता चला है कि चंद्रमा **पूर्वानुमान से लगभग 40 मिलियन वर्ष पुराना है। अपोलो 17 मिशन के हिस्से के रूप में वर्ष 1972 में एकत्र की गई लूनर डस्ट** पर आधारित यह खोज, सौरमंडल के इतिहास की हमारी समझ बढ़ाती है।

- अपोलो 17 फिलहाल **चंद्रमा पर अंतिम मानव अभियान है,** जिससे अंतरिक्ष यात्री **यूजीन सेर्नन और हैरिसन श्मिट** चंद्रमा पर कदम रखने वाले अंतिम व्यक्ति बन गए हैं।

अध्ययन के प्रमुख बिंदु:

- **चंद्र आयु पुनर्मूल्यांकन:**
  - अध्ययन से पता चलता है कि चंद्रमा 4.425 अरब वर्ष के पूर्व अनुमान के बजाय लगभग 40 मिलियन वर्ष पुराना हो सकता है।
    - अब माना जाता है कि इसका निर्माण लगभग **4.46 अरब वर्ष पहले हुआ था**, जो इसे हमारे सौरमंडल के प्रारंभिक इतिहास के साथ निकटता से जोड़ता है।
- **परमाणु जाँच टोमोग्राफी (APT):**
  - शोधकर्त्ताओं ने नैनोस्केल स्तर पर चंद्र नमूनों का विश्लेषण करने के लिये APT नामक एक अत्याधुनिक तकनीक का उपयोग किया।
    - APT ने **ज़िरकॉन क्रिस्टल** में सीसा क्लस्टरिंग की अधिक सटीक जाँच की अनुमति दी, जिससे चंद्रमा की आयु निर्धारित करने में सहायता मिली।
- **ज़िरकॉन क्रिस्टल की भूमिका:**
  - वैज्ञानिकों ने चंद्र नमूने 72255 से क्रिस्टल का पुनः विश्लेषण किया, जिसमें 4.2 अरब वर्ष पुराना ज़िरकॉन पाया गया था।
    - **ज़िरकॉन पृथ्वी पर मौजूद सबसे पुराना खनिज** है और भूवैज्ञानिकों का कहना है कि इसमें चंद्रमा के निर्माण सहित ग्रहों के निर्माण के बारे में महत्त्वपूर्ण जानकारी है।
- **विशाल प्रभाव परिकल्पना:**
  - निष्कर्ष विशाल प्रभाव परिकल्पना का समर्थन करते हैं, जो सुझाव देते हैं कि संभवतः मंगल ग्रह के आकार का **थिया** नामक एक विशाल पिंड, इसके गठन के दौरान पृथ्वी से टकरा गया, जिससे चंद्रमा का निर्माण हुआ।
  - यह अध्ययन चंद्रमा की आंतरिक संरचना की व्याख्या करते हुए चंद्र मैग्मा महासागर के सिद्धांत के अनुरूप है।
- **पृथ्वी-चंद्रमा आयु तुलना:**
  - पृथ्वी का निर्माण 4.5 से 4.6 अरब वर्ष पूर्व होने का अनुमान है। इससे चंद्रमा 4.46 अरब वर्ष पुराना होकर केवल एक अंश छोटा हो जाता है।
  - यह तुलना हमारे सौरमंडल के प्रारंभिक इतिहास और पृथ्वी-चंद्रमा संबंध की गहरी समझ में योगदान देती है।

ज़िरकॉन डेटिंग:

- **ज़िरकॉन में क्रिस्टलीकरण के दौरान** यूरेनियम शामिल होता है, जो समय के साथ क्षय होकर सीसा बन जाता है। एक अति संवेदनशील माप उपकरण का उपयोग कर **ज़िरकॉन में यूरेनियम और सीसे की मात्रा निर्धारित की जा सकती है।**
  - तत्पश्चात् यूरेनियम के क्षय से उत्पन्न सीसे के बाद बीते हुए समय की गणना आसानी से की जा सकती है।