



# शनि धीरे चलने वाला ग्रह

विश्व मोहन तिवारी

अंतरिक्ष यान शनि के निकट गया तब उसके संदेश आने में औसतन 75 से 85 मिनट लगते

सूर्य से दूरी के अनुसार सौरमंडल का छठवां ग्रह शनि धीरे चलने वाला ग्रह है। शनि भारतीय, ग्रीक और रोमन पुराणों में समय के देवता अर्थात 'काल' हैं और ब्रह्माण्ड के सख्त न्यायाधीश हैं।

कासीनी-हाईजैन्स अंतरिक्ष अभियान के पहले इस ग्रह के विषय में हम बहुत कम जानते थे। शनि सौर मंडल का सर्वाधिक आकर्षक ग्रह है। इसकी आकर्षक सुनहरी और ललामी आभा इसके भीतर से आती ऊष्मा और इसकी सतह पर तूफानों के कारण है। इन तूफानों का वेग भूमध्य रेखिक सतह पर 5000 मीटर प्रति सेकंड तक होता है। इसके वलय इसकी सुन्दरता में चार चांद लगाते हैं। इन वलयों को सबसे पहले 1656 ईस्वी में डच खगोलज्ञ क्रिस्तियान हाइजैन्स ने दूरदर्शी की सहायता से पहचाना था। अनुमान है कि इसके हज़ारों रंगीन वलय हिम तथा चट्टानों के बने हैं। ये वलय उल्काओं, पुच्छल तारों या चकनाचूर चन्द्रों के बने हैं जो सतह पर पहुंचने के पहले ही छिन्न-भिन्न हो गए थे। इन वलयों का विस्तार लगभग एक लाख किलोमीटर दूर तक है, और वलय की मोटाई लगभग 10 मीटर से लेकर 3 कि.मी. तक है। वलयों के बीच में अंतराल हैं जिनकी खोज खगोलज्ञ जोवात्री दोमेनिको कासीनी ने की थी। अब तो वलयों की खोज बृहस्पति, अरुण तथा वरुण में भी कर ली गई है, किन्तु शनि की बात निराली है।

सूर्य से इसकी औसत दूरी पृथ्वी की दूरी की लगभग 9.5 गुनी है। इसका अर्थ यह हुआ कि जब हमारा कासीनी

हैं। शनि सूर्य की परिक्रमा 29.5 पृथ्वी-वर्ष में करता है, और अपने अक्ष पर घूर्णन 10 घंटे 39 मिनट में। अर्थात यह सूर्य की परिक्रमा तो धीरे-धीरे करता है किन्तु घूर्णन बहुत तेज़। भूमध्य रेखीय क्षेत्र में इसकी ऊपरी वायु की परत लगभग 500 मीटर प्रति सेकंड के वेग से बहती है।

इसका व्यास (भूमध्य रेखा पर) 1,20,500 कि.मी. है। इसका द्रव्यमान 95 पृथिवियों के बराबर है और सौरमंडल में क्रम में दूसरा है, किन्तु घनत्व (0.7 ग्राम प्रति घन से.मी.) में सबसे हल्का है। सौर मण्डल में केवल यही ग्रह है जिसका घनत्व जल के घनत्व से कम है क्योंकि इसमें मुख्यतः हाइड्रोजन है, और बहुत ही अल्प मात्रा में हीलियम, मीथेन तथा अमोनियम हाइड्रोसल्फाइड हैं।

जैसे ही हम शनि की गहराई में प्रवेश करेंगे वायु का दबाव बढ़ता जाएगा। जब यह दबाव पृथ्वी के दबाव का एक लाख गुना हो जाता है, हाइड्रोजन द्रव रूप धारण कर लेती है। इस दबाव की के कारण हाइड्रोजन गरम होती जाती है और यही गरमाहट ताप की किरणों का उत्सर्जन करती है जो रात्रि का नज़ारा प्रस्तुत करती है। और अधिक गहराई में जाने पर (लगभग आधी दूर) दबाव दस लाख गुना हो जाता है तथा तरल हाइड्रोजन ठोस धातुई रूप धारण कर लेती है। और गहराई में जाने पर जल, मीथेन तथा अमोनिया तरल और ऊष्ण रूप में मिलते हैं। ऐसे ही केन्द्र के निकट चट्टानें और बर्फ मिलेंगे।

शनि का सर्वाधिक अद्भुत दृश्य तो रात्रि का होता है -

जब उस पर सूर्य का प्रकाश नहीं पड़ता, तब वह अपने प्रकाश से स्वयं जगमगाता है। उसके क्रोड से ऊष्मा विकिरण की किरणें बाहर की ओर फैलती हैं और वायुमंडल से टकराकर यह अद्भुत रंगीन दृश्य उपस्थित करती हैं।

दिन में प्रकाश की तेज़ी में उसके अपने रंग नहीं के बराबर दिखते हैं। शनि में चुम्बक मंडल भी है और इसीलिए वहां ध्रुव ज्योतियों का रंगीन नाटक भी दिखता है।

इसके 62 चन्द्रमा ज्ञात हैं। इसका एक चन्द्रमा टाइटन बुध से भी बड़ा है। इसका व्यास (5150 कि. मी.) पृथ्वी के व्यास का लगभग 40 प्रतिशत है। अंतरिक्ष यान कासीनी से अवतरण यान हाइजैन्स ने इस उपग्रह पर उतरते हुए तथा उतरकर अद्भुत जानकारियां भेजी हैं। टाइटन की ज़मीन पर रेत थी जो तरल मीथेन के कारण गीली थी। सतह पर औसत तापक्रम -179 डिग्री सेल्सियस है।

एक तरह से देखें तो टाइटन और पृथ्वी में काफी

समानता है। यह भी देखा गया है कि सौरमण्डल के बाह्य गैसीय ग्रहों के बीच इस उपग्रह में रेत और चट्टानें हैं। इस पर वायुमंडल तो है किन्तु उसमें नाइट्रोजन 98.4 प्रतिशत है, और शेष मीथेन और ईथेन हैं। इसके वायुमंडल का दबाव पृथ्वी का डेढ़ गुना है। यहां भी पहाड़ियां हैं, बादल बनते हैं, बारिश होती है, तूफान आते हैं, बिजली चमकती है, नदियां बहती हैं, झील और तालाब हैं, समतल मैदान हैं, ज्वालामुखी हैं।

अन्तर यह है कि बारिश तरल मीथेन की होती है, नदी-नालों में भी मीथेन बहती है, तापक्रम -180 डिग्री सेल्सियस है। ज्वालामुखी का लावा शीतल अमोनिया का होता है। मीथेन के बादल इतने घने होते हैं कि सूर्य की किरणें वापस लौट जाती हैं और टाइटन को और भी ठंडा कर देती हैं। टाइटन पृथ्वी से चाहे जितना समानता कर ले, किन्तु यहां जीवन की संभावना तो नगण्य ही है। (**स्रोत फीचर्स**)