निकोलस कोपरनिकस

(1473-1543)

उन्होंने सौर-मंडल के बारे में क्या पता लगाया?

जब आप सुबह जल्दी उठते हैं तो सूर्य पूर्व दिशा में उदय होता हुआ प्रतीत होता है. शाम के समय वो पश्चिम दिशा में, नीचे की ओर जाता हुआ दिखता है. क्या सूरज सच में चलता है? निश्चित रूप से देखने में ऐसा ही लगता है. जब तक निकोलस कोपरनिकस नाम के एक पोलिश खगोलशास्त्री ने कुछ अलग साबित नहीं किया तब तक ज्यादातर लोग यही सोचते थे कि सूरज, पृथ्वी के चारों ओर घूमता था.

"देखने के बाद ही हमें किसी चीज पर विश्वास होता है," लोगों ने कहा. "पृथ्वी ब्रह्मांड का केंद्र है." और उससे मामला सुलझ जाएगा, कम-से-कम लोगों ने यही सोचा.

वर्ष 1499 में, जब वो 26 वर्ष का था, तब कोपरनिकस इटली के रोम विश्वविद्यालय में खगोल विज्ञान का प्रोफेसर बना. वो एक बहुत ही बुद्धिमान युवक था जिसने पाँच अलग-अलग विश्वविद्यालयों में अध्ययन किया था, और वो एक शिक्षक, वकील या डॉक्टर बनने के योग्य था. अपने खगोल विज्ञान की कक्षाओं में, उसने अपने छात्रों को लगभग 1350 साल पहले टॉलेमी नाम के एक यूनानी खगोलशास्त्री द्वारा प्रतिपादित पुराने सिद्धांतों को पढ़ाना शुरू किया.

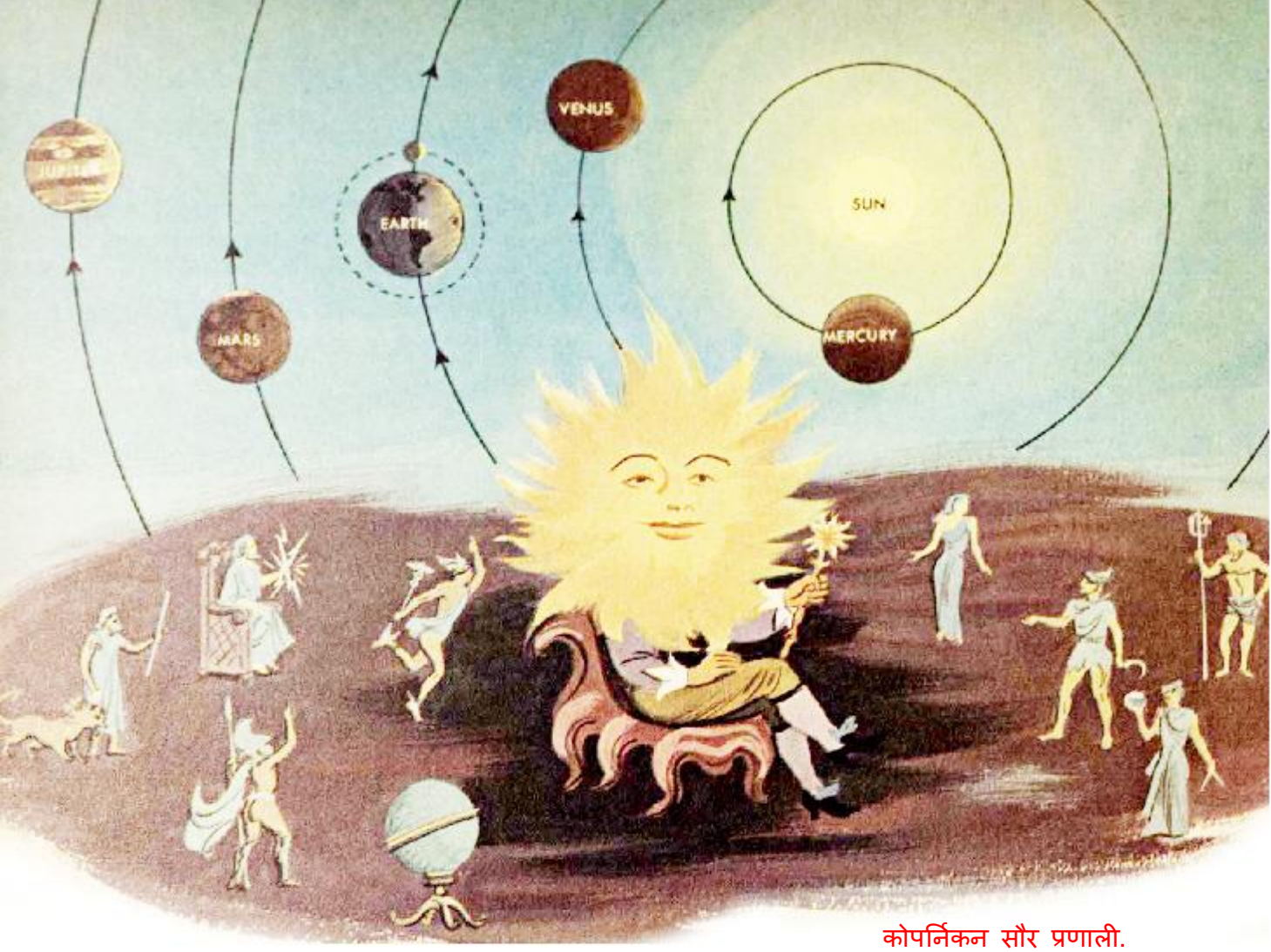
"पूरा ब्रह्मांड, पृथ्वी के चारों ओर घूमता है," उसने छात्रों से कहा.

लेकिन जब कोपरनिकस, टॉलेमी के सिद्धांत को पढ़ा रहा था, तब उसके मन में उन सिद्धांतों के खिलाफ विद्रोह भड़क रहा था. वो उनका कोई मतलब नहीं निकाल पा रहा था. टॉलेमी ने बहुत सी चीजों को अस्पष्ट छोड़ दिया था. तारों की गति, सूर्य और चंद्रमा की गति से भिन्न क्यों होती थी?

कुछ तारे आकाश में इधर-उधर भटकते क्यों प्रतीत होते हैं? क्या टॉलेमी के सिद्धांतों में कुछ गलत हो सकता था? यदि वे गलत थे तो कोपरनिकस उन्हें सिखाना नहीं चाहता था.

जब उसने इस विषय का अध्ययन किया, तो कोपरनिकस ने पाया कि उसके पहले के कुछ बुद्धिमान चिंतकों ने भी टॉलेमी की थ्योरी पर संदेह किया था. वे लोग सोचते थे कि सूर्य, ब्रह्मांड का केंद्र था, पृथ्वी नहीं. लेकिन उनमें से कोई भी चिंतक कोई पुख्ता सबूत पेश नहीं कर पाया. उसके नतीजतन, टॉलेमी के सिद्धांतों को चर्च और कोपरनिकस के समय के अधिकांश महान विचारकों द्वारा सही माना गया.

लगभग 150 (ईसा पूर्व) टॉलेमी, मिस्र में जन्मे प्रसिद्ध यूनानी खगोलशास्त्री, ने सिखाया कि पृथ्वी, ब्रह्मांड का केंद्र थी.



कोपर्निकन सौर प्रणाली.

लेकिन क्या होगा अगर वे शक करने वाले वैज्ञानिक सही थे? क्या उससे कोपरनिकस को परेशान करने वाले सभी प्रश्नों का उत्तर मिल जायेगा? फिर कोपरनिकस ने अध्यापन का काम छोड़ने और खगोल विज्ञान विषय का और गहराई से अध्धयन करने का फैसला किया. वो चर्च का एक पुजारी बन गया, इस उम्मीद में कि तब उसे पढ़ाई के लिए अधिक खाली समय मिल पाएगा. लेकिन उसकी बजाए, वो पहले से और ज्यादा व्यस्त हो गया.

कोपरनिकस को पोलैंड के फ्रौएनबर्ग के छोटे पहाड़ी गांव में गिरजाघर का प्रभारी बनाया गया. एक पुजारी के रूप में, उसने चर्च की धार्मिक सेवाओं का संचालन किया. एक डॉक्टर के रूप में उसने सभी बीमार लोगों की देखभाल की. एक आविष्कारक के रूप में, उसने एक बांध और एक चक्की तैयार की जो दो मील नीचे, एक नदी से गाँव के घरों में पानी लाई. उसने पोलिश सरकार के लिए एक नई मुद्रा प्रणाली तैयार की. और साथ में चर्च को पवित्र दिनों की याद दिलाने के लिए, उसने एक बहुत ही सटीक कैलेंडर बनाया.

ये सभी गतिविधियाँ अधिकांश लोगों के लिए पूर्णकालिक नौकरी होतीं. लेकिन अद्भुत निकोलस कोपरनिकस किसी तरह अपने पसंदीदा विषय, खगोल विज्ञान के लिए समय निकालने में कामयाब रहा. चूंकि उसकी मृत्यु के कई वर्षों बाद ही दूरबीन का आविष्कार हुआ, इसलिए कोपरनिकस को आकाशीय पिंडों की गति का अध्ययन करने के लिए अपनी आंखों पर ही निर्भर रहना पड़ा. उसने गिरजाघर की मीनार में अपने अध्ययन की छत में कुछ झिरिएं बनाईं. अंधेरे में वहां बैठते समय वो तारों को दरारों में से गुजरते हुए देखता था. वो आकाश में उनकी स्थिति पर नज़र रखता था और वो यह दर्ज़ करता था था कि वे कितनी तेजी से आगे बढ़ रहे थे.

कोपरनिकस ने जो कुछ भी देखा उसने उनका सटीक रिकॉर्ड रखा. फिर उसने जो देखा उसे समझाने के लिए उसने नए गणितीय सूत्र इज़ाद किए. थोड़ा-थोड़ा करके उसने तथ्यों को इकट्ठा करना शुरू किया और उनसे ही बाद में कोपरनिकस के खगोल विज्ञान के सिद्धांतों का निर्माण हुआ - जिसे हम आज सच मानते हैं. कोपरनिकस को अपना अध्ययन पूरा करने में लगभग चालीस वर्ष लगे. अपना काम समाप्त करते समय कोपरनिकस ने यह पूरी तरह साबित कर दिया कि टॉलमी की सदियों पुरानी थ्योरी एकदम गलत थी.

वास्तव में क्या होता है उसके बारे में कोपरनिकस ने यह कहा: सूर्य हमारे ब्रह्मांड का केंद्र है. पृथ्वी एक ऐसा ग्रह है जो सूर्य की परिक्रमा करता है. शब्द "ग्रह" एक लैटिन शब्द से आया है जिसका अर्थ होता है "पथिक" यानि "घुम्मकड़".

पृथ्वी के अलावा और भी ग्रह हैं. वे भी सूर्य की परिक्रमा करते हैं. कोपरनिकस उनमें से पांच को जानता था: बुध, शुक्र, मंगल, बृहस्पति और शनि. अन्य तीन, यूरेनस, नेपच्यून और प्लूटो ग्रह बहुत बाद में ही खोजे गए. इन्हीं नौ ग्रहों से हमारा सौरमंडल बनता है. लैटिन में "सोलर," का अर्थ होता है "सूर्य."

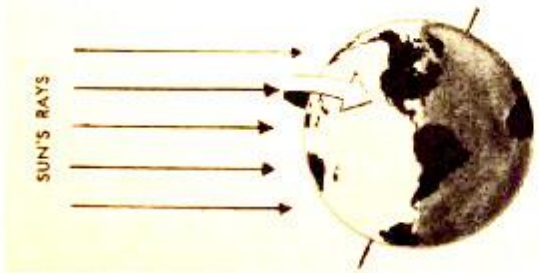
कोपर्निकन सिद्धांत के सबसे महत्वपूर्ण बिंदुओं में से एक यह है: पृथ्वी हर साल एक बार सूर्य के चारों ओर घूमती है, साथ ही वो अपनी धुरी पर भी तेजी से घूमती है (एक काल्पनिक रेखा जो पृथ्वी के मध्य से होकर गुजरती है वो एक लॉलीपॉप की डंडी जैसी होती है). जब हमारी पृथ्वी का भाग सूर्य के निकट होता है, तब दिन होता है. जब हम सूर्य के प्रकाश से दूर होते हैं, तब रात का समय होता है. इस घूर्णन में 24 घंटे लगते हैं - जो एक दिन और एक रात की लंबाई होती है. चाँद के बारे में क्या? कोपरनिकस, टॉलेमी की एक बात से सहमत थे: चंद्रमा, पृथ्वी की परिक्रमा करता है, जबकि पृथ्वी, सूर्य की परिक्रमा करती है.

वैसे कोपरनिकस के सिद्धांत में और भी बहुत कुछ है लेकिन यही उनके मूल तथ्य हैं. कोपर्निकन थ्योरी ने सदियों से स्वीकार की गई गंभीर त्रुटियों को ठीक किया और खगोल विज्ञान के लिए एक आधुनिक मंच तैयार किया.

कोपरनिकस ने अपनी खोजों के बारे में एक किताब भी लिखी, लेकिन उन्होंने उस किताब को सालों तक अपनी डेस्क में ही बंद रखा. वो जानते थे कि लोग उनके "नए-नए" विचारों पर हँसेंगे, और उन्हें पागल बुलाएंगे. वो यह भी जानते थे कि चर्च ने, पुराने टॉलेमिक सिद्धांत को, आधिकारिक तौर पर मंजूरी दी थी. इसलिए एक पुजारी के रूप में, उन्हें चर्च से असहमत नहीं होना चाहिए था.

1543 में जब कोपरनिकस बूढ़े हो गए और अपनी मृत्यु के निकट थे तब उन्होंने आखिरकार अपनी पुस्तक प्रकाशित करने का फैसला किया. पुस्तक का नाम था: "रेवोलुशन्स ऑफ़ द हीवेनली ओर्बिस". उनकी मृत्यु से कुछ ही समय पहले पुस्तक की एक छपी प्रति उनके बिस्तर के पास पहुँची. चूँकि वो सत्तर वर्ष के थे – साथ में लकवाग्रस्त और लगभग अंधे थे, इसलिए यह संदेहास्पद है कि उन्होंने कभी उस महान पुस्तक को देखा जिसे तैयार करने के लिए उन्होंने अपना पूरा जीवन होम किया था.

जब कोपरनिकस की मृत्यु हुई, तब उन्हें इस बात का कोई अंदाज़ नहीं था कि उन्होंने दुनिया की कितनी बड़ी सेवा की थी. वास्तव में, उनकी मृत्यु के 150 साल बाद ही उनके विचारों को पूरी तरह से स्वीकार किया गया. आज, उनकी मृत्यु के चार सौ साल से भी अधिक समय बाद भी उन्हें विज्ञान की दुनिया के सच्चे दिग्गजों में से एक माना जाता है.



पृथ्वी एक वर्ष में सूर्य के चारों ओर एक चक्कर लगाती है और 24 घंटे में एक बार अपनी धुरी पर घूमती है. जैसे ही पृथ्वी घूमती है, हमें दिन और रात मिलते हैं.