

कुतूहल

पृथ्वी फिरते का सूर्य ?

१ ६०९ साली गॅलिलिओने दुर्बिणीचा आकाशदर्शनासाठी वापर करून खगोल वेधात क्रांती घडवून आणली. त्याची आठवण म्हणून आज चारशे वर्षांनंतर, आपण २००९ साल हे खगोल विज्ञानाला वाहिलेले वर्ष म्हणून साजरे करतो.

दुर्बिणीचा वापर हा गॅलिलिओच्या प्रयोगांवर भर देण्याच्या प्रवृत्तीचा एक नमुना ! त्याकाळी तत्ववेत्ते शाब्दिक वादांत अडकून पडायचे तैर गॅलिलिओ "केवळ शाब्दिक चर्चा सोडा आणि प्रत्यक्ष पुरावा पहा" असे म्हणून वादाचा निकाल, योग्य प्रयोग करून, ठरवीत असे. 'पुराव्याशिवाय विधान करू नये' ह्या मताचा तो कट्टर समर्थक होता.

कोपर्निकसच्या कार्याने त्याकाळी लोकप्रिय असलेल्या 'पृथ्वीकेंद्रित सिद्धांता'ला धक्का बसला होता. त्यानंतर जवळजवळ शतक उलटले तेव्हा गॅलिलिओने कोपर्निकसचा पाठपुरावा करायला सुरवात केली. पृथ्वी स्थिर असून सूर्य आणि इतर खगोलीय पिंड तिच्या भोवती फिरतात हा समज म्हणजे पृथ्वीकेंद्रित सिद्धांत. तर कोपर्निकसच्या मते अंतराळत इतर ताऱ्यांच्या पार्श्वभूमीवर सूर्य स्थिर असून पृथ्वीसकट इतर ग्रह, उपग्रह आदी त्याच्या भोवती फिरतात.



आंतरराष्ट्रीय
खगोल वर्ष
२००९

जेव्हा गॅलिलिओने कोपर्निकसचे समर्थन केले तेव्हा धर्ममार्तंडांनी त्यावर आक्षेप घेतला. पृथ्वीकेंद्रित सिद्धांताला धार्मिक समर्थन होते तर सूर्यकेंद्रित सिद्धांताच्या प्रचारावर बंदी होती. ही बंदी न जुमानल्यामुळे गॅलिलिओवर धार्मिक खटला (इन्क्विजिशन) भरण्यात आला. खटल्यादरम्यान त्याला विचारण्यात आले, "पृथ्वी जर फिरतेय तर तिच्या गतीचा पुरावा कोणता?" ह्यावर गॅलिलिओने दिलेले उत्तर चुकीचे होते ! तो म्हणाला की समुद्राला भरती-ओहोटी येते कारण फिरणाऱ्या पृथ्वीवर तो हेंदकाळतो. वास्तविक भरती ओहोटीचे कारण चंद्र-सूर्याचे गुरुत्वाकर्षण हे आहे. पण गुरुत्वाकर्षणाचा नियम मांडला जाऊन प्रस्थापित व्हायला अजून काही दशकांचा अवधी होता. मात्र धर्ममार्तंडांना गॅलिलिओच्या स्पष्टीकरणात मुळतच रस नसल्याने त्यांनी त्याच्या विधानांकडे दुर्लक्ष केले.

मग पृथ्वी फिरते, सूर्य स्थिर असतो हे कसे सिद्ध करायचे? त्याचे दोन पुरावे आज उपलब्ध आहेत. पृथ्वी सूर्याभोवती फिरत असेल तर आज आणि सहा महिन्यांनी तिची अंतराळतली जागा बदलेल. त्याचप्रमाणे तिच्या गतीची दिशा पण उलटी होईल. या दोनही कारणांमुळे सभोवतालच्या तारामंडलातल्या ताऱ्यांची दिशा बदलते. जर पृथ्वी स्थिर असेल तर हे परिणाम शून्य असतील. गॅलिलिओच्या काळत दिशेतला सूक्ष्म बदल मापणे शक्य नव्हते. पण अठराव्या आणि एकोणीसाव्या शतकांत हे परिणाम मोजणे शक्य झाले...आणि ते शून्य नव्हते ! म्हणजे पृथ्वी खरोखर फिरते आहे हे सिद्ध झाले.

■ जयंत नारळीकर

मराठी विज्ञान परिषद, विज्ञान भवन, वि. ना. पुरव मार्ग, शीव-चुनाभट्टी (पूर्व), मुंबई ४०००२२

दूरध्वनी - (०२२) २४०५४७१४, २४०५७२६८