

देव आणि वैज्ञानिक



डॉ. जयंत नारळीकर

नेपोलियनच्या राजवटीत फ्रान्स मध्ये एक प्रख्यात वैज्ञानिक न्यूटनच्या गुरुत्वाकर्षणाच्या आणि गतीच्या नियमांवर संशोधन करत होता। त्याचे नाव लप्लास। लप्लासने एक प्रचंड गणित सोडवायला घेतले होते। सूर्य, त्याच्याभोवती फिरणारे ग्रह आणि त्या ग्रहांभोवती फिरणारे उपग्रह यांच्या कक्षा न्यूटनच्या नियमानुसार ठरविणे आणि त्यांची तुलना प्रत्यक्ष निरीक्षणांने ठरवलेल्या कक्षांशी करणे हे त्या गणिताचे ध्येय होते।

अनेक वर्षांच्या प्रयत्नानंतर लप्लासने हे गणित यशस्वीरित्या सोडवले। त्याने न्यूटनच्या नियमावरहुकूम ठरवलेल्या कक्षा वास्तविक कक्षांशी उत्तम प्रकारे जुळत होत्या। त्यावरून हे सिद्ध होत होते की न्यूटनचे नियम अचूक असून ते संपूर्ण सूर्यमालेला लागू होतात। लप्लासच्या या कार्यामुळे सर्वसामान्य वैज्ञानिकांचा आणि इतर विचारवंतांचादेखील, न्यूटनच्या नियमां वरील विश्वास दृढ झाला। आपले हे संशोधन लप्लासने 'मेकॅनिक् सेलेस्ट' (आकाशातल्या वस्तूंच्या गतीचे गणित) ह्या पाच खंडी ग्रंथात मांडले। हा प्रसिद्ध ग्रंथ त्याने जेव्हा नेपोलियनला सादर केला तेव्हा त्यातील पाने चाकून आणि निष्कर्ष पाहून, सम्राटाने विचारले "ह्यात जगन्नियंता देवाचा उल्लेख कुठेही कसा नाही?"

तेव्हा लप्लासने उत्तर दिले "महाराज, मला त्या गृहीतकाची जरूरीच भासली नाही।"

"तुमचा देवावर विश्वास आहे का?" हा प्रश्न वैज्ञानिकांना वेळोवेळी विचारला जातो। प्रश्न विचारणाऱ्याची अपेक्षा असते की ह्या प्रश्नाचे उत्तर "होय" किंवा "नाही" अशा स्पष्ट आणि संक्षिप्त स्वरूपात मिळावे। परंतु वैज्ञानिक भूमिकेतून तसे उत्तर देता येत नाही आणि कोणी दिले तर ते योग्य होणार नाही। का, ते आपण पाहू।

मुख्य कारण म्हणजे 'देव' म्हणजे काय हे प्रश्नातून स्पष्ट होत नाही। प्रश्न विचारणाऱ्याला देवापासून जी अपेक्षा असेल ती वैज्ञानिकाच्या कल्पनेपेक्षा वेगळी असू शकते। उदाहरणार्थ 'जगन्नियंता', 'सर्वशक्तिमान', इत्यादी विशेषणे सामान्य माणूस देवाला लावतो ती पुष्कळशी सृष्टीच्या चमत्कारांनी प्रभावित होऊन। परंतु वैज्ञानिकाच्या पठडीत हे बरेचसे चमत्कार आता चमत्कार राहिले नाहीत। लप्लासचाच किट्सा पहा।

सूर्यमालेतील ग्रह आणि उपग्रह कसे फिरतात, का फिरतात, ह्या प्रश्नांनी मानवाला हजारो वर्षे भेडसावले। ग्रहांची कक्षा ताच्याप्रमाणे ठराविक नसून अनियमित आहे असे शकडो वर्षांच्या निरीक्षणातून दिसत होते। ग्रीक शब्द 'प्लॅनेट' म्हणजे भटक्या, ह्यावरूनच ग्रहांचे स्वैराचारी फिरणे दिसत होते। हे स्वैराचारी ग्रह शक्तिमान असून ते आपल्यावर प्रभाव टाकतात असा

विश्वास अशा निरिक्षणातून निर्माण झाल्यास नवल नाही। पण वस्तुस्थिती वेगळी आहे हे कोपर्निकस, गॅलिलिओ, न्यूटन व लॅप्लास यांनी वैज्ञानिक प्रगतीच्या पायऱ्या चढून दाखवले। न्यूटनचा व्यस्त वर्गाचा गुरुत्वाकर्षणाचा निष्पन्न आणि त्याने मांडलेले गतीचे तीन नियम यातून ग्रहमाखेचे गणित मांडता येते। ते सोडवणे महामुष्किल - पण लॅप्लासने ते ही करून दाखविले। तेव्हा ग्रहांच्या गतीत स्वैचाचार तर नाहीच पण चमत्कारही नाही। एखाद्या जादूगाराने आपल्या जादूचे रहस्यच प्रकट केल्यावर त्यातील चमत्कार जातो तसे झाले। ग्रहांची गती वैज्ञानिक सिद्धांताने उखली जाते हे सिद्ध झाल्यावर त्यांची किंवा त्यांच्या मागची दैवी शक्ती पण गेली।

ज्याप्रमाणे लॅप्लासला 'देव' ह्या गृहीतकाची आवश्यकता भासली नाही त्याप्रमाणेच इतर वैज्ञानिकही केवळ सृष्टीतल्या अनाकलनीय देवाचे अस्तित्व मान्य करायला तयार होत नाहीत। कारण आज अनाकलनीय वाटणाऱ्या घटनांचे आकलन पुढे मागे विज्ञानातून होईलच। मग 'देव' ह्या गृहीतकाची आवश्यकता भासणार नाही। असला क्षणभंगूर देव काय कामाचा? केवळ वैज्ञानिक पातळीतून पाहिले तर गृहीतक असे पाहिजे की ज्यामुळे अनाकलनीय प्रश्न सुटतील, शिवाय पडताळून पाहण्याजोगी नवी भाकीतेही करता येतील। उदाहरणार्थ हा प्रश्न पहा - 'सूर्य का चकाकतो?' मानवाला ह्या प्रश्नाचे उत्तर माहित नव्हते तेव्हा त्याने सूर्याला दिव्यत्व बहाल केले। सूर्याच्या तेजामुळे पृथ्वीवर दिवस असतो, सूर्यापासून मिळणाऱ्या उर्जेतून पृथ्वीतील जीवसृष्टीचे पोषण होते, त्यामध्ये कमीजास्त झाले तर येथे हिमयुगासारखी आपत्ती येऊ शकते ... इत्यादी प्रभाव हे सर्वसाधारण मानवाला देवाकडून जी अपेक्षा असते त्यावरहुकूम आहेत।

पण 'सूर्य तेजस्वी आहे कारण तो देव आहे' ह्या विधानाने वैज्ञानिकाचे समाधान होत नाही। ह्या गृहीतकातून त्याचे कितीतरी प्रश्न अनुत्तरित राहतात। सूर्याच्या पृष्ठभागाचे तपमान जवळजवळ ५५०० अंश सेल्सिअस इतके आहे ते का? त्या पृष्ठभागावर काळे डाग का दिसतात? सूर्यातून उर्जा किती ऊर्जा दर सेकंदाला बाहेर पडते त्यामागचे रहस्य काय? सूर्याचे आकारमान फारसे कमी जास्त का होत नाही? किंवा सूक्ष्म प्रमाणात कमी जास्त होत असेल तर का होते? ...

ही प्रश्नमालिका 'सूर्य देव आहे' ह्या गृहीतकाने सुटत नाही। त्याउलट गेल्या पन्नास वर्षांत सूर्याच्या अंतःरंगाचा सखोल अभ्यास खगोल संशोधकांनी केला असून त्याला भौतिकशास्त्राचे नियम लागू होतात हे सिद्ध करण्यात ते यशस्वी झाले आहेत। गुरुत्वाकर्षण, अणुशास्त्र, पुंजवाद (क्वांटम थियरी), विद्युत चुंबकीय शास्त्र इत्यादींचे प्रयोगांतून

अंकुर कला मुद्रण

प्रिन्टर, अँड बुकबार्डिंग

२६, क्रीयावाड मंदिर,
मेठमरी रोड,
माझगांव नाशवाडी,
मुंबई नं. ४०० ०२०

प्रो. रविंद्र म. खोत

माधवाश्रम प्रा. लि.

रहाण्याची उत्तम सोय

१८, पारेल स्ट्रीट, गिरगांव,
मुंबई-४०० ००४.

फोन : ३५ ८६ १३

तावून सलाखून निघालेले नियम सूर्याचे गुणधर्म पण ठरवितात आणि वर सांगितलेल्या प्रश्नांची समाधानकारक उत्तरेही देतात । इतकेच नव्हे तर आकाशातील इतर तारे देखील ह्याच नियमानुसार वागतात हे दिसून आले आहे । लाल राक्षसी तारे, अति तेजस्वी निळे तारे, श्वेत बद्ध, स्फोटक तारे, महास्फोटात भग्न होणारे तारे... हे ताऱ्यांचे विविध प्रकार विज्ञानाच्या चौकटीत बसतात । म्हणून पूर्वीच्या अज्ञानातून निर्माण झालेल्या दिव्यत्वाच्या गृहीतकाची जरूरी इथे आज भासत नाही।

अंधविश्वास, बुवाबाजी व धार्मिक दाम्भिकपणा यांच्याबिरुद्ध वैज्ञानिकांनी वेळोवेळी आवाज उठविला तो ह्याच कारणामुळे । याच्या मागची भूमिका अशी नव्हे की आजचे वैज्ञानिक स्वतःला सर्वोत्तम समजतात । उलट असा दावा जो करतात, त्यांचे पितळ उघडे पाडणे ही सत्यशोधक वृत्ती त्यांमार्गे असते ।

अशी कल्पना करा की पखाद्या विक्रेत्याने पखाद्या वस्तूची पुष्कळ जाहिरातबाजी केली । जाहिरातीमध्ये त्या वस्तूत अमुक गुण आहेत, तमुक शक्ती आहे इत्यादी दावे केले । तर त्यातील विधानांवरहुकूम ती वस्तू आहे का ह्याची चौकशी बहुतेक ग्राहक दाखवित नाहीत । कधी कधी जाहिरातीतील दावे केवळ अतिरंजित नसून पूर्ण खोटे आढळून येतात। तेव्हा वस्तू विकत घेण्यापूर्वी ग्राहकाने चौखंडळपणा दाखविणे हिताचे ठरते ।

आजची बुवाबाजी म्हणजे धर्माच्या नावाखाली केलेली जाहिरातबाजी आहे । आपल्यामध्ये लोकांना दिव्यत्वाची प्रचिती यावी म्हणून बुवा लोक चमत्कार करून दाखवितात । परंतु अशा चमत्कारांमार्गे दिव्यत्व नसून कुशल हातचलाखी असते । पखादा जादूचे खेळ करणारा देखील ते चमत्कार करून दाखवू शकतो । अनेक चमत्कारांमार्गे दिव्यत्व नसून रासायनिक गुणधर्म असतात हे वैज्ञानिक प्रयोगांनी सांगू शकतात ।

म्हणून अशा हातचलाखीने स्वपणान्या तथाकथित धार्मिकतेचा आणि दिव्यत्वाचा धिक्कार वैज्ञानिकांनी केला तर त्यातून 'देव' ह्या उदात्त विचाराबद्दल त्यांचा अनादर व्यक्त होत नाही ।

निव्वळ वैज्ञानिक पातळीतून पाहिले तर आपल्या सभोवतालच्या विश्वाबद्दल एक महत्वाचा निष्कर्ष कुठल्याही वैज्ञानिकाला जाणविल्याशिवाय रहात नाही। अल्बर्ट आइन्स्टाइन याने तो निष्कर्ष अशा शब्दात व्यक्त केला, "विश्वाबद्दलची सर्वात अनाकलनीय गोष्ट ही की ते आकलनीय आहे।" थोडक्यात या वाक्याचा आशय असा । विश्व इतके विशाल आणि अगाध आहे की त्यापुढे मानव हा एक क्षुद्र प्राणी भासावा । विश्वाच्या एका लहानशा कोपऱ्यात त्याने आपली प्रयोगशाळा उभारली आणि तेथून तो विश्वाची कोडी उलगडण्यास धजला । सर आर्थर एडिंग्टन या खगोलशास्त्रज्ञाने त्याची तुलना केली पखाद्या बटाट्याच्या आतल्या किड्याशी । अशी कल्पना करा की तो बटाटा एका पोत्यात आहे, ते पोते एका मालवाडू जहाजाच्या तळघरात आहे । त्या किड्याला ते जहाज ज्या समुद्रातून जातेय त्याचे आकलन कितीसे होईल ? विश्वाचे आकलन करू पाहणाऱ्या वैज्ञानिकांची तीच परिस्थिती आहे । पण आश्चर्य म्हणजे त्याला ते आकलन करण्यात थोडे तरी यश निळाले आहे । सूर्यमालेतील ग्रहांच्या गतीचे आकलन, शेकडो प्रकाशवर्षे अंतरापर्यंत विस्तारिलेल्या ताऱ्यांच्या अंतरंगाचे आकलन, त्याहून अब्जावधी विशाल अशा आकाशगंगांनी भरलेल्या विश्वापासून ते आजच्या अतिसूक्ष्म अंतरंगापर्यंत थोडेफार पण निश्चितपणे होत असलेले आकलन... यातून वैज्ञानिक नियमांचा सर्वव्यापीपणा दिसून येतो । पूर्वीचे उपनिषत्कालीन अभ्यासक, गौतम बुद्धासारखे ज्ञानाचे शोधक आणि आइन्स्टाइन, एडिंग्टन यांच्यासारखे वैज्ञानिकांच्या प्रेरणेत आणि उद्देशात मला तरी काही फरक दिसत नाही । नवस आदि आमिषांना भुलणाऱ्या देवाच्या या कल्पनेपेक्षा मला अशा जिज्ञासेतून व शोधप्रयत्नातून गवसणाऱ्या ज्ञानात दिव्यत्व दिसते ॥