

शब्दांचा
अवकाशजयंत नारळीकर
author@esakal.com

‘आपल्या पुराणात आणि वेदांमध्ये आजच्या प्रगतीचं वर्णन आहे. आणि विमान आणि ‘गायडेड मिसाईल’च्या शक्तीचा उल्लेख आहे; असं नेहमी सांगितलं जातं. मात्र, विज्ञानाला जी शिस्तबद्ध माहिती आणि पुरावे लागतात, ते पुरावे किंवा शिस्तबद्ध माहिती या प्राचीन ग्रंथांमध्ये मिळत नाही. त्यामुळंच आपले पूर्वज विज्ञानात आणि तंत्रज्ञानात अतिप्रगत होते का, या प्रश्नाचं उत्तर सध्या उपलब्ध असलेल्या पुराव्यांवरून होकारार्थी देता येत नाही. वैज्ञानिक शिस्तीत बसणारा पुरावा अद्याप मिळालेला नाही.

पुराणातली वांगी विज्ञानविकासाची!

आपले पुरातन पूर्वज विज्ञान आणि तंत्रज्ञानात अतिप्रगत होते का, हा प्रश्न उपस्थित करण्यामागचं मूळ कारण आपल्या पौराणिक ग्रंथांत जे संदर्भ सापडतात, त्यावरून प्रथमदर्शनी तरी वाचकाचा असा ग्रह होतो, की ही वर्णनें एका विज्ञान-तंत्रज्ञान-प्रगत संस्कृतीची आहेत. याची काही उदाहरणं पाहा :

रामायणात पुष्कर विमानाचं वर्णन आहे. आधुनिक हेलिकॉप्टरचंच हे उदाहरण नाही का? घटोत्कचावर कर्णानं सोडलेली इंद्राची शक्ती आणि आजच्या गायडेड मिसाईल यांच्यात काय फरक आहे? धृतराष्ट्राला महाभारत-युद्धाचं प्रत्यक्ष वर्णन लांबून पाहून सांगणारा संजय हा आद्य टीव्ही कॉमेंटेटर म्हणता येणार नाही का? अंतराळात स्वैर संचार करणाऱ्या देव-गंधर्वादींकडे स्पेस-टेक्नॉलॉजी होती, असं म्हणायला काय हरकत आहे? ‘कवीनां उशना कविः’ असे शुक्राचार्य मेडिसिन आणि सर्जरीमध्ये आजच्याही पुढं गेले नव्हते का?

आइन्स्टाइनच्या प्रख्यात सापेक्षतेच्या सिद्धान्तातून कालक्रमणेचा वेग निरीक्षकावर अवलंबून असतो हे दिसून आलं. त्याचं प्रत्यंतर पुढील आख्यायिकेत सापडतं : रेवत राजाचा मुलगा कुकुदमी आपली कन्या रेवती हिला घेऊन ब्रह्मदेवांकडे गेला, कारण त्याला तिच्यासाठी योग्य वर शोधायला ब्रह्मदेवांचा सल्ला पाहिजे होता. ब्रह्मदेव काही कामात व्यग्र असल्यानं त्यांच्या सांगण्यावरून ते दोघे काही क्षण तिथं थांबले. जेव्हा ब्रह्मदेव भेटले, तेव्हा त्यांच्या येण्याचा उद्देश ऐकून हसले आणि म्हणाले, ‘तुम्ही मनात ठरवलेले तरुण केव्हाच काळाच्या उदरगत लुप्त झाले- कारण इथले काही क्षण म्हणजे पृथ्वीवरची चारी युगे २५ वेळा उलटून गेली!’ अशा उदाहरणाव्यतिरिक्त असंही म्हटलं जातं, की क्वान्टम थिअरी या विसाव्या शतकातल्या महत्त्वाच्या सिद्धान्ताची प्रतिबिंबे वैदिक, पौराणिक वाङ्मयात दिसतात. या सिद्धान्ताच्या मुळाशी असलेले ‘अन्सर्टन्टी प्रिन्सिपल,’ प्रकाशाची दोन रूपं ‘वेव्ह - पार्टिकल ड्युअॅलिटी,’ अंटॉमिक थिअरी आदी कल्पना आपल्या पुरातन पूर्वजांनी व्यक्त केलेल्या विचारांतून डोकावत असतात, असं काही लोक म्हणतात.

आजचं आणि पुढं संशोधित होणारं विज्ञान आणि तंत्रज्ञान आपल्या पुरातन पूर्वजांना परिचित होतं, अशा तऱ्हेचा दावा जर कोणी न्यायालयात मांडला, तर वर दिलेल्या पुराव्यांचा उपयोग करून आणि फ्रिटडझॉफ काप्रासारख्या काही पाश्चात्य लेखकांच्या उदाहरणांचे संदर्भ देऊन (कारण पाश्चात्यांच्या समर्थनाला आपण पुष्कळ किंमत देतो!) एखादा कुशल वकील तो दावा मांडून दाखवील. परंतु, न्यायालयात मांडलेली गोष्ट आणि वस्तुस्थिती यामध्ये फरक असू शकतो. वस्तुस्थिती काय होती हे ठरवायला विज्ञानाचे निकषच लावले पाहिजेत.

सिद्धान्तामागचं गणित आणि प्रयोगांच्या साधनसामग्री व कार्यप्रणालीचं वर्णन यावरून कुठल्याही काळातलं विज्ञान किती प्रगत होतं, हे ठरवता येतं. उदाहरणार्थ- गॅलिलिओचं ‘विश्वरचनेच्या दोन सिद्धान्तांवरचे संभाषण’ हे पुस्तक, कोपर्निकसच्या ‘आकाशस्थ वस्तूंच्या परिभ्रमणाच्या कक्षा’



या पुस्तकापेक्षा अधिक प्रगत विज्ञान सांगतं, तर न्यूटनच्या ‘नैसर्गिक तत्त्वज्ञानामागचे गणित’ या पुस्तकानं गॅलिलिओच्या वरची पायरी गाठलेली दिसते. कोपर्निकस, गॅलिलिओ आणि न्यूटन यांचा इतिहास माहीत नसलेला वैज्ञानिकसुद्धा केवळ या पुस्तकातील वर्णनावरून हा निष्कर्ष काढू शकतो आणि हा निष्कर्ष व्यक्तीनिष्ठ नसून वस्तुनिष्ठ आहे.

या तीन पुस्तकांचो तुलना करणं का शक्य आहे? कारण ती वैज्ञानिक पुस्तकं आहेत. वैज्ञानिक शिस्त त्यांना लावता येते. कोपर्निकसचं केवळ ‘पृथ्वीसकट सर्व ग्रह सूर्याभोवती फिरतात’ एवढंच ढोबळ अर्थाचं विधान केलं नाही- त्यानं ग्रहांच्या कक्षा ठरवण्यासाठी सविस्तर भूमितीय रचना दिल्या. गॅलिलिओनं त्याला उपलब्ध असलेल्या तंत्रज्ञानाचा उपयोग करून शक्य तितके अचूक प्रयोग करून दाखवले. न्यूटनचं तर प्रायोगिक आणि सैद्धांतिक- दोन्ही शाखांची सविस्तर चर्चा केली व त्यासाठी नवीन गणिताची निर्मिती केली. गॅलिलिओचे प्रयोग कुणीही केले, तरी त्यांचे निकाल तसेच लागतात; कारण त्यातील प्रयोग व निरीक्षणे वस्तुनिष्ठ असतात.

वैज्ञानिक प्रगतीचे पडसाद तंत्रज्ञानात उमटतात. मॅक्सवेलनं विद्युत्चुंबकीय लहरांचो समीकरणं मांडून त्यांच्या अस्तित्वाचं भाकीत केलं. पुढे हर्ट्झनं प्रयोगशाळेत त्या लहरांचं अस्तित्त्व सिद्ध केलं. मार्कोनीनं त्या लहरांचा उपयोग रेडिओ संच तयार करण्यासाठी केला. रेडिओची जाहिरात पाहून रेडिओ संच तयार करता येईल का? रेडिओ विकत घेतल्यावर त्याबरोबर मिळणाऱ्या माहिती-पत्रकावरून रेडिओ तयार करता येईल का? नाही. परंतु, त्याच्या अंतर्भागांची सविस्तर माहिती देणारी पत्रिका (मॅन्युअल) मिळाली तर त्याबरोबरच भागांची जुळवाजुळव करून तो संच तयार करता येईल.

समजा, एखाद्या पुरातन संस्कृतीच्या अवशेषांत वरील तीनही प्रकारची माहिती सापडली. त्या माहितीवरून त्या संस्कृतीच्या वैज्ञानिक पातळीबद्दल काय सांगता येईल?

पहिल्या दोन प्रकारची माहिती त्या संस्कृतीकडं रेडिओ संच बनवण्याचं तंत्रज्ञान होतं याचा प्राथमिक पुरावा म्हणून फार तर मानता येईल. परंतु, तीच तिसऱ्या प्रकारची सविस्तर माहिती निर्वादापणांनं त्या तंत्रज्ञानाच्या अस्तित्वाची ग्वाही देऊ शकते. वैज्ञानिक शिस्तीत बसते.

थोडक्यात सांगायचं तर पुरातन काळी विज्ञान आणि तंत्रज्ञान किती विकसित होतं हे निर्वादापणे ठरवायचं असेल तर वर दिलेल्या उदाहरणांप्रमाणं वैज्ञानिक शिस्तीत बसणारी माहिती हवी. हे निकष लक्षात घेऊन आपण ह्या लेखाच्या प्रारंभी उपस्थित केलेल्या प्रश्नाचा पुनर्विचार करू.

लेखाच्या प्रारंभी प्राथमिक पुरावा म्हणून दिलेल्या कोणत्याही उदाहरणाबद्दल वैज्ञानिक शिस्तीत बसणारी माहिती उपलब्ध असलेली मला तरी माहीत नाही. ‘बृहत् विमानशास्त्र’ म्हणून एक पुरातन ग्रंथ विमानांच्या अस्तित्वाबद्दल पुरावा म्हणून सांगितला जातो. परंतु, त्यानं माझ्या अपेक्षा पूर्ण केल्या नाहीत. त्या अपेक्षा दोन प्रकारच्या आहेत.

पहिली अपेक्षा अशी- ‘विमानशास्त्र’ म्हणजे विमाने हवेत का उडतात, याचं सैद्धांतिक विवेचन म्हणून त्यात एअरोडायनॅमिक्सचं वर्णन हवं. उदाहरणार्थ- एखाद्या विशिष्ट आकाराच्या वस्तूच्या भोवतालून वारा जोराने जात असेल तर त्यामुळं ती वस्तू हवेत उचलली जाऊ शकते. यामागच्या सिद्धान्ताचं आणि विमान कसं उडू शकतं याचं विवेचन करणारी शाळकरी मुलाला समजतील अशी पुस्तकं आजकाल उपलब्ध आहेत. तेव्हा गणितीय तपशील न देतासुद्धा केवळ त्यामागचं मूल तत्त्व समजावून सांगणं शक्य आहे. परंतु, असला कुठलाच तपशील मला त्या पुस्तकात सापडला नाही.

दुसरी अपेक्षा म्हणजे त्या पुस्तकात विमान कसं बनवावं, याचं तपशीलवार वर्णन (मॅन्युअलप्रमाणे) मिळावं. परंतु, त्यातील वर्णन वाचून एखाद्या आधुनिक तंत्रज्ञाला विमान बनवता येईल असं नाही.