

शब्दांचा अवकाश

जयंत नारळीकर

jayant@iucua.ernet.in



# आसे विनोद आसे वैज्ञानिक!



कार्ल पिअर्सन



डॅनिअल बर्नोली

विज्ञान आणि वैज्ञानिक म्हटलं, की तो प्रांत, त्या प्रांतात काम करणारे सगळे जण रुक्ष-कोरडेच असणार, अशी सर्वसामान्यांची ठाम समजूत असते. ती समजूत दूर करणारे वैज्ञानिकांचे हे अफलातून किस्से... काही खरे... काही काल्पनिक!

**वि**ज्ञान हा एक रुक्ष विषय असून, त्या क्षेत्रात काम करणारे वैज्ञानिकही रुक्षच असतात, असा एक (गैर)समज सर्वसामान्यांमध्ये प्रचलित असतो; वस्तुस्थिती तशीच असेल असं नाही. कितीतरी वैज्ञानिकांना उत्तम विनोदबुद्धी असते. या विनोदबुद्धीची झलक त्यांच्याबद्दलच्या अनेक किश्यांमधून पाहायला मिळते. ही काही उदाहरणं पाहा. यातली काही उदाहरणं वैज्ञानिकांबद्दल आहेत, तर काही वैज्ञानिकांनी काव्यशास्त्रविनोदादरम्यान एकमेकांना सांगितलेली आहेत.

\*\*\*

एकदा देवाच्या मनात आलं, की वैज्ञानिक करतात, तसं आपणही संशोधन करू या. त्यानं 'सृष्टीची रचना' हा विषय संशोधनासाठी निवडला आणि त्यासाठी अनुदान देणाऱ्या एजन्सीकडं पैशासाठी रीतसर अर्ज केला. अर्जासोबत आपला या क्षेत्रातील पूर्वाभूत, प्रकाशित संशोधन-प्रबंधांची यादी इत्यादी तपशील देवानं जोडला.

अर्जाचं नीट मूल्यमापन आणि शास्त्रज्ञांच्या समितीपुढं देवाचा इंटरव्यू हे सगळं यथास्थित झालं. अखेर समितीनं देवाचा

अर्ज नाकारला. त्यामागची कारण अशी होती :

१) तुम्ही या विषयात (सृष्टीची रचना) संशोधन केल्याचं अर्जात नमूद आहे, पण त्यानंतर अब्जावधी वर्ष उलटली आहेत, तेव्हा त्या पूर्वीच्या संशोधनाला आज महत्त्व देता येत नाही.

२) तुमचं पूर्वीचं संशोधन दुसऱ्या कुणाला तसंच करून दाखवणं आजपर्यंत जमलं नाही. विज्ञानात कुठलाही प्रयोग प्रथम शास्त्रज्ञ 'अ' नं केल्यावर शास्त्रज्ञ 'ब' ला त्याची पुनरावृत्ती करता आली पाहिजे. या कारणास्तव तुमचा शोध विश्वसनीय ठरत नाही.

३) तुमचा शोध प्रख्यात संशोधनाच्या नियतकालिकात प्रसिद्ध झालेला नाही. तो फक्त ठराविक पुस्तकांत (पुराण, बायबल, कुराण आदी) सापडतो. अशा पुस्तकी प्रकाशनाला संशोधन क्षेत्रात फारशी किंमत नसते.

\*\*\*

डॅनिअल बर्नोली हा बर्नोली आडनावाच्या गणिती कुटुंबातला एक. डॅनिअल बर्नोली (१७००-१७८२) तरुणपणीच आपल्या गणिती कर्तबगारीसाठी प्रसिद्ध झाला होता. एकदा प्रवासात त्याची एका अनोळखी माणसाबरोबर चर्चा झाली. निघण्यापूर्वी त्याची ओळख व्हावी म्हणून त्या माणसानं बर्नोलीला त्याचं नाव विचारलं. नाव कळल्यावर हा पोरगोलासा तरुण म्हणजेच प्रख्यात डॅनिअल बर्नोली असेल,

यावर त्या दुसऱ्या माणसाचा विश्वास बसला नाही आणि तो उत्तरला : "तू बर्नोली असशील तर मी आहे आयझॅक न्यूटन!"

डॅनिअलला तो अविश्वासाचा उद्गार ऐकून कृतार्थ वाटलं!

\*\*\*

एक भौतिकशास्त्रज्ञ मेल्यावर स्वर्गात गेला. तिथून त्यानं पृथ्वीवरच्या आपल्या मित्राला ई-मेल पाठवली.

ती अशी : "गड्या, इथं आल्यावर बरे-वाईट दोन्ही प्रकारचे अनुभव आले मला! तुला त्यातले दोन सांगतो. आधी चांगला; मग वेगळा. इथं माझं सेमिनार झालं. वेगवेगळ्या काळांतल्या शास्त्रज्ञांनी सभागृह भरलेलं होतं. ऑरिस्टॉटल, आर्किमिडीजपासून न्यूटन, गाऊससह डिरॅक, हायसेनबर्ग, फाइनमन, हॉएल अशा सर्वांनी मला प्रश्न विचारून भंडावून सोडलं; पण हे सगळे दिग्गज माझ्या व्याख्यानाला आले, याचा मला अभिमान वाटतो.

आता दुसरा अनुभव ऐक : ही बातमी मी तुला कशी सांगू हे कळत नाहीए... पण धीर धर! ही बातमी अशी आहे, की सात दिवसांनी जे सेमिनार होणार आहे, त्याचा वक्ता म्हणून नाव आहे.... तुझं!

\*\*\*

अल्बर्ट आइन्स्टाइन एकदा खासगी दौऱ्यावर अमेरिकेतल्या एका लहान गावात गेला. तिथं आपल्या मित्रांबरोबर स्थानिक सभागृहात संगीताच्या कार्यक्रमाला त्यानं हजेरी लावली.

आइन्स्टाईन व्हायोलिन वाजवतो, हे गावातल्या काही लोकांना माहीत होतं. त्यांच्या आप्रहास्तव आइन्स्टाईननं १५-२० मिनिटं व्हायोलिन वाजवलं. अर्थात त्या वेळी भरपूर टाळ्या पडल्या.

दुसऱ्या दिवशी स्थानिक वृत्तपत्रात एकंदर समारंभाचं वर्णन करताना गायन-वादनाची समीक्षा करणाऱ्यानं म्हटलं होतं : "समारंभाचा एक महत्त्वाचा भाग ठरला तो म्हणजे अल्बर्ट आइन्स्टाईन यांचं व्हायोलिनवादन. वादनाचा एकंदरीत दर्जा फारसा चांगला नसला, तरी त्यांनी थोडा वेळ असं काही वादन केलं की लोकांनी त्यांना अक्षरशः डोक्यावर घेतलं! आइन्स्टाईन नावाच्या या व्यक्तीला वादनाबद्दल इतक्या टाळ्या मिळाल्यात, ही मला अनाकलनीय गोष्ट वाटते. कारण, त्यांची वादनकला काही पहिल्या दर्जाची नव्हती."

\*\*\*

एका राज्याच्या दरबारात एक बुद्धिबळपटू आला व 'राज्यातल्या कुणालाही मी बुद्धिबळात हरवू शकतो,' असा दावा त्यानं केला. तेव्हा राज्यातल्या चॅम्पियनपासून ते २५ व्या नंबरपर्यंतच्या खेळाडूंचा त्यानं सहजगत्या पराभव केला. त्याच्या कौशल्यानं प्रभावित होऊन राजा त्याला म्हणाला : "तू मागशील ते इनाम मी तुला देतो. सांग, तुला काय हवंय?"

तेव्हा तो सुपर-चॅम्पियन उत्तरला, "जर गहू देणं उचित वाटत असेल, तर ते या बुद्धिबळाच्या पटावर अशा तऱ्हेनं वाटून द्या, की पहिल्या वर्गावर एक गहू , दुसऱ्यावर दोन, तिसऱ्यावर चार... असे..."

"दर वर्गात गव्हाची संख्या दुप्पट करायची, असंच ना! पण या थोडक्या गव्हांतून तुला विशेष काय मिळणार? त्यापेक्षा कंठहार-सोन्याचा आणि हिऱ्यांनी सजवलेला, त्याची किंमत ४०० कोटी..." राजा म्हणाला.

पण तो बुद्धिबळपटू त्याच्या मागणीवर ठाम राहिला. तेव्हा राजानं गव्हाची दोन पोती मागवली.

"माझा अंदाज आहे, एवढे गहू पुरतील," राजा म्हणाला व दुजोऱ्यासाठी त्यानं प्रधानाकडं पाहिलं.

प्रधान कॅब्रिजमधून गणितात 'चॅथ्यु रॅस्लर' हे विरुद्ध मिळवून आला होता. तो नकारार्थी मान हलवत म्हणाला : "महाराज, याची मागणी पुरी करायला गेलात, तर आपलं दिवाळं निघेल."

राजाला खरं वाटेना. प्रधान उगाच थापा मारतोय असं वाटून त्यानं स्वतः पटावर गहू मांडायला सुरवात केली.

१, २, ४, ८, १६, ३२, ६४, १२८ ...

यात पटाची पहिली ओळ संपली आणि त्यासाठी एकूण २५५ गहू मोजावे लागले. वास्तविक, बुद्धिबळाच्या एका घरात ३२ गहू मावेनात तेव्हा त्यानं वाट्या मागवून भरायला सुरवात केली; पण दुसऱ्या ओळीची 'भरपाई' करताना वाट्या पुरेनात.

अखेर प्रधान स्वतःहून पुढं आला आणि म्हणाला : "माझ्या

हिशेबाप्रमाणे सुमारे एकावर १९ शून्यं याहून थोडे जास्तच गहू लागतील!"

आणि त्यानं थोडी आकडेमोड करून राजाला दाखवलं, की त्याच्या संपूर्ण राज्यातच नव्हे, तर आखड्या पृथ्वीवर इतकं धान्य नसणार!"

वाचकांनी हिशेबा लावून खात्री करून घ्यावी. याचे गणित गुणाकार/भागाकार याहून जास्त नाही.

\*\*\*

कार्ल पिअर्सन नावाचा एक हुशार गणिती तरुण केंब्रिज येथील ट्रायपॉसची अवघड परीक्षा द्यायला आला, तेव्हा त्याला दिसलं की परीक्षेच्या हॉलमध्ये त्याच्या ओळखीचा एक मुलगा बसला होता. निश्चित नावाअभावी आपण त्याला 'क्ष' म्हणू या. 'क्ष' हा वास्तविक गणितात 'ड' असला तरी उत्तम क्रिकेटपटू होता. परीक्षा सुरू होऊन १५ मिनिटं झाली असतील-नसतील; पण पिअर्सनला दिसलं की 'क्ष'नं पहिल्या प्रश्नावर 'टिक'ची खूण केली होती.

'पटूच्यानं हा प्रश्न सोडवला, त्या अर्थी तो सोपा असणार,' असा विचार करून पिअर्सननं तो काळजीपूर्वक वाचला. त्या काळी (सन सुमारे १८८०) गणिताचा पेपर म्हणजे सोपे आणि अवघड प्रश्न असं असे. सोप्या प्रश्नाला कमी, तर अवघड प्रश्नाला जास्त गुण असत. स्कॉलर लोकांनी अवघड, तर खेळाडूंनी सोपे प्रश्न सोडवावेत अशी अपेक्षा असे. खेळाडू मुलांना अशी 'स्वस्ता'त सोडवलेली गणितं पास डिग्री मिळवून देत. मात्र, पिअर्सनला तो पहिला प्रश्न सोपा वाटला नाही.

'आपलं कुठं तरी चुकतंय का? नाहीतर 'क्ष'नं इतक्या लवकर हा प्रश्न कसा सोडवला?' असा विचार करत तो त्या प्रश्नाच्या मागं लागला व तो सोडवण्यात त्यानं यश मिळवलं; पण त्या खटपटीत परीक्षेचा नियोजित कालावधी संपला. आपण पूर्ण वेळात फक्त एक 'स्वस्त' गणित सोडवलं, तेव्हा आपण नापास होणार, या कल्पनेनं बेचैन झालेल्या कार्लनं 'क्ष' ला गातून विचारलं : "तू तो पहिला प्रश्न कसा सोडवलास? मला तो फार अवघड वाटला."

"पहिला प्रश्न?" कोण म्हणतंय मी तो सोडवला म्हणून?" 'क्ष'नं चकित स्वरत विचारलं.

"तू त्या प्रश्नावर टिक मारलेली मी पाहिली," कार्ल म्हणाला. त्यावर 'क्ष' हसून उत्तरला : "अरे मला कुठलाच प्रश्न आला नाही. वेळ घालवायला मी पेननं पेपरवर चितारत होतो!"

जेव्हा निकाल जाहीर झाला, तेव्हा पिअर्सन उच्च स्थानी होता; एकच प्रश्न सोडवूनदेखील! कारण, तो प्रश्न सर्वात 'महागडा' होता! पुढील आयुष्यात संख्याशास्त्रामध्ये (Statistics) पिअर्सननं मोलाचं संशोधन केलं.