

वैज्ञानिकांचे सुरस किस्से

डॉ. जयंत नारळीकर

मितभाषी डिरॅक

क्वांटम थियरी (पुंजवाद) ह्या विषयाचा पाया ज्या दोघा तिघा वैज्ञानिकांनी भक्कम केला अशांमध्ये पॉल डिरॅक हे एक. अॅप्टी मॅटर चे अस्तित्व त्यांच्याच सिद्धांतातून प्रथम लोकांपुढे आले व पॉझिट्रॉन चा शोध लागला. तेव्हा त्याच्या भाकिताचे श्रेय डिरॅकनाच देण्यात आले.

असे हे डिरॅक आपल्या मोजके बोलण्याबद्दल विख्यात होते.

एकदा त्यांच्या केंब्रिजमधील सेंट जॉन कॉलेजात नवागत विद्यार्थ्यांना मेजवानी होती. नवीन विद्यार्थ्यांची प्राध्यापकांशी ओळख व्हावी म्हणून त्यांना जेवायला शेजारी शेजारी बसवले होते.

डिरॅक शेजारच्या विद्यार्थ्यानि पाहिले की आपल्या जवळचे गृहस्थ गप्प आहेत. त्यांना बोलते करण्यासाठी त्या विद्यार्थ्यानि विचारले "सर! तुमचा विषय कुठला?"

"गणित" डिरॅकनी एक शब्दी उत्तर दिले. वास्तविक ते केंब्रिज विद्यापीठात



लुकेशियन प्रोफेसरच्या मानाच्या जागी होते ती जागा एकेकाळी आयझॅक न्यूटनने भूषवली होती.

संभाषण पुढे रेटण्यासाठी तो विद्यार्थी पुढे म्हणाला "वा! हा तर माझ्या आवडीचा विषय. मला शालांत परीक्षेत गणिताकरिता प्राइझ मिळाले."

"असं का? अभिनंदन! मला पण अलिकडे एक प्राइझ मिळाले." किंचित स्मित करत डिरॅक त्यांच्या दृष्टीने लांबलचक वाक्य बोलले.

त्यांना अभिप्रेत होते 'नोबेल प्राइझ'.

• • •

डिरॅकच्या मितभाषीपणाचे आणखी एक उदाहरण. ते एकदा दहा बारा दिवसांसाठी एका अमेरिकन कुटुंबात पाहुणे म्हणून गेले होते. त्यांच्या आडनावावरून यजमान नवरा बायकोचा असा समज झाला की डिरॅक फ्रेंच असावेत आणि त्यांना इंग्रजी येत नसावे. म्हणून त्यांनी डिरॅक यांच्याशी फ्रेंच भाषेतच बोलण्याचा घाट घातला.

डिरॅक फ्रेंच भाषा सफाईदारपणे बोलत. त्यांनी अर्थातच त्या नवरा बायकोच्या मोडक्या फ्रेंचला त्या भाषेतच उत्तरे दिली. अखेर डिरॅक परत जायला निघाले तेव्हा यजमानीणबाईंनी आपल्या फ्रेंच भाषेच्या अज्ञानाबद्दल दिलगिरी व्यक्त केली.

"पण आपण इंग्रजीत बोलला असतात तर चालले असते" डिरॅक म्हणाले.

"तुम्हाला इंग्रजी पण येते? किंचित खट्टू होऊन यजमानीण बाई म्हणाल्या" मग तुम्ही आम्हाला तसे का नाही सांगितले?"

"कारण तुम्ही मला विचारले नाही!" डिरॅकनी शास्त्रीय खुलासा केला.

• • •

डॉ. जयंत नारळीकर हे ख्यातनाम शास्त्रज्ञ आहेत हे आपण जाणतोच. त्यांच्या कडून इतर शास्त्रज्ञांच्या काही गमती जमती आपल्यापुढे सादर केल्या जात आहेत.

सिंहाचा पंजा

सर्वसाधारणपणे असा समज आहे की चाळिशी ओलांडली की गणितज्ञाची प्रतिभा बोथट होते. आयझॅक न्यूटनचा जन्म १६४२ मध्ये झाला. १६९६ साली त्याने केंब्रिजचे प्राध्यापकत्व सोडून शाही टाकसाळीच्या वॉर्डनचे काम घेतले आणि १६९९ मध्ये तो तिचा प्रमुख झाला.

ही हकीगत आहे १६९५ मधली.

युरोप मधला प्रसिद्ध गणितज्ञ योहान बर्नोलीने एक कूटप्रश्न प्रसिद्ध केला. त्याचे उत्तर कोणाही गणितज्ञाने द्यावे असे त्याने आवाहन केले. पण युरोपातला एकही गणितज्ञ तो प्रश्न सोडवू शकला नाही.

२९ जानेवारी १६९६ रोजी सायंकाळी न्यूटन आपल्या ऑफिसातून घरी आला, तेव्हा त्याला ह्या प्रश्नाची माहिती कळली. त्याने स्वतः शोधून काढलेल्या गणिताच्या नव्या पद्धतीचा वापर करून हा प्रश्न त्याच रात्री सहज सोडवला. त्या प्रश्नाचे उत्तर त्याने निनावीच रॉयल सोसायटीकडे पाठवले, कारण त्याला प्रसिद्धीपासून दूर रहायचे होते.

न्यूटनचे उत्तर जेव्हा बर्नोलीकडे पोचले तेव्हा अर्थातच प्रश्न उपस्थित झाला की प्रश्न इतक्या कल्पकतेने सोडवला कोणी? पण बर्नोलीने ते बरोबर ओळखले. तो उद्गारला "पंजावरून मी सिंहा ओळखू शकतो."

• • •

फर्माचे शेवटचे प्रमेय

सतराव्या शतकातला 'सर्वोत्तम गणिती' हा किताब अनेकांनी फर्मा नावाच्या गणितज्ञाला दिला आहे. आधुनिक गणितात रूढ झालेल्या अनेक कल्पना ह्याच्या सुपीक डोक्यातून निघाल्या.

'फर्माचे शेवटचे प्रमेय' म्हणून ओळखले जाणारे प्रमेय फर्माने स्वतःच्या एका पुस्तकाच्या समाप्ता मध्ये मांडून ठेवलेले सापडले. ते प्रमेय मांडताना फर्मा याने म्हटले आहे "हे विधान सिद्ध करायची एक उत्तम पद्धत मला सापडली आहे मात्र ती विशद करून सांगायला ही जागा अपुरी पडते."

फर्माच्या मृत्युनंतर अनेक गणितज्ञांनी ही पद्धत शोधून काढण्याचे किंवा ते प्रमेय इतर मार्गांनी सिद्ध करण्याचे वा चूक टरवण्याचे भंगीरथ प्रयत्न केले. पण त्यांना यश आले नाही. ते प्रमेय सोडवण्यासाठी १९०८ मध्ये प्राध्यापक पॉल वुल्फसकेहल यांनी एक लक्ष जर्मन मार्कचे जागतिक

पारितोषिक जाहीर केले. ते मिळवणारा ही कोणी महाभाग निघाला नाही.

आजही ते प्रमेय सुटलेले नाही. फर्मा हा अतिशय हुशार गणिती खरा... पण खरोखर त्याला ते प्रमेय सोडवता आले होते का? कधी कधी प्रश्न सुटला अशी गैरसमजूत मोठा गणिती देखील करून घेतो. तसा प्रकार तर याबाबतीत घडला नाही?



नसलेल्या किरणांचा शोध

नॅन्सी ह्या फ्रान्समधील गावातील प्राध्यापक ब्लाण्ड्लो यांनी १९०३ साली एक नवीन खळवळजनक शोध जाहीर केला... आजवर कोणालाही माहीत नसलेल्या N किरणांचा

त्यापूर्वी काही वर्षे जर्मनीत रूण्टजेन याने क्ष किरणांचा शोध लावला होता. त्या शोधाने स्वतः रूण्टजेनची व त्यामुळे जर्मन

राष्ट्राची पुष्कळ वाहवा झाली होती. त्या पार्श्वभूमीवर आपल्या देशातही एका शास्त्रज्ञाला नवीन किरण सापडले याचा फ्रान्स राष्ट्राला सानंद अभिमान वाटला. फ्रान्सच्या राष्ट्रीय विज्ञान संस्थेने प्रा. ब्लाण्ड्लो यास खास पुरस्कार जाहीर केला. N-किरणातले N अक्षर हे नॅन्सीचे आद्याक्षर.

अनेक फ्रेंच शास्त्रज्ञांनी N-किरणांवर प्रयोगात्मक प्रबंध प्रसिद्ध केले. पण शेजारच्या ब्रिटन आणि जर्मनीतील शास्त्रज्ञांना काही केल्या N-किरण सापडेना. आपले सर्व प्रयोग फसतात, पण फ्रान्स मधील प्रयोग यशस्वी होतात, हा काय प्रकार आहे?

अखेर त्यांनी ह्या प्रकरणाचा छडा लावायला अमेरिकेतील वैज्ञानिक वुड याला नॅन्सीला पाठवले. शेजाऱ्यांशी स्पर्धा असते, पण दूरच्या त्रयस्त राष्ट्रातील वैज्ञानिकाला आपले प्रयोग दाखवायला ब्लाण्ड्लो तयार होतील, हा त्यांचा अंदाज खरा ठरला.

ब्लाण्ड्लो आणि त्यांच्या सहकाऱ्यांनी आपले प्रयोग वुडला दाखवले. पण अधिक तपासणीनंतर वुडला दिसून आले की ते

सर्व बनावट होते! ज्या स्रोतातून ते किरण येतात असा ब्लाण्डलोचा दावा होता, तो स्रोत वुडने गुपचुप बाजूला केला तरी सुद्धा ते किरण दिसल्याचा दावा त्याचे सहकारी करत होते.

वुडने सविस्तर रिपोर्ट जाहीर केला तेव्हा N किरणांचा भोपळा फुटला... प्रसिद्धीच्या मोहाला वैज्ञानिकही बळी पडतात. त्याचे हे उदाहरण.



नवोदितांचे मूल्यमापन

नव्याने संशोधन करणाऱ्या तरुण शास्त्रज्ञांचे मूल्यमापन बहुधा प्रस्थापित वयस्क शास्त्रज्ञांकडून होते. ते योग्य प्रकारे होते का? ह्या संदर्भात दोन वेगवेगळे किस्से पहा.

१८३० साली गाल्वा नावाच्या अवघ्या सतरा वर्षांच्या तरुणाने बीजगणितातील आपले मौलिक संशोधन प्रसिद्धीसाठी फ्रान्सच्या राष्ट्रीय विज्ञान संस्थेकडे पाठवले

ते प्रख्यात फ्रेंच गणिती कोशी यांच्या टेबलावर आले. परंतु कोशी त्याचे योग्य मूल्यमापन करू शकले नाहीत. "ह्या प्रबंधात वापरलेल्या पद्धती आम्हाला अनाकलनीय असल्याने आम्ही त्यावर भाष्य करू शकत नाही" अशा शेन्यासकट तो प्रबंध गाल्वाकडे परत आला.

आजचे गणिती गाल्वाच्या त्या प्रबंधाचे महत्व जाणतात. बीजगणितात त्याने एक नवे दालन उघडले हे मान्य करतात. पण एका द्वंद्वयुद्धात मृत्यू आल्याने गाल्वाचे आयुष्य अकाली संपुष्टात आले. त्यामुळे आपल्या कामगिरीचे कौतुक झालेले पहायचे भाग्य त्याच्या नशिबी नव्हते.

दुसरी हकीगत आहे भारतीय गणिती श्री निवास रामानुजनची. मद्रास मध्ये ब्रिटीश सरकारच्या जागेवर असताना त्या २५ वर्षीय तरुणाने स्वतः सिद्ध केलेले काही गणिती निष्कर्ष केंब्रिज विद्यापीठातील गणिताचे प्राध्यापक हार्डी यांच्याकडे पाठवले. चक्रम, अर्धशिक्षितांकडून अनेक दावे पत्ररूपाने

हार्डीकडे येत व ते त्यांना केराची टोपली दाखवत. मात्र रामानुजनच्या सुदैवाने हार्डीचे कुतूहल त्या पत्राने चाळवले. त्यातले निष्कर्ष तपासून पाहता हार्डी यांना ते महत्वाचे वाटले.

गणिताची उच्च पदवी नसलेल्या तरुणाने हे निष्कर्ष काढले त्या अर्थी तो विलक्षण प्रतिभेचा असणार हे ओळखून हार्डी यांनी रामानुजनना उत्तेजन दिले, त्यांच्या बरोबर संशोधन करून त्यांचे अनेक शोध जगापुढे आणले. गाल्वाप्रमाणे रामानुजनही अल्पायुषी ठरले. पण निदान आपल्या हयातीत स्वतःचे योग्य मूल्यमापन झालेले पाहण्याचे भाग्य त्यांना लाभले.

१९८७ हे श्रीनिवास रामानुजन यांच्या जन्मशताब्दीचे वर्ष!

डॉ. जयंत नारळीकर
भाभा अॅटोमिक रिसर्च सेंटर
कुलाबा, मुंबई-४०० ००५.