



शब्दांचा अवकाश

जयंत नारळीकर

jayant@iucaa.ernet.in

तर्कशुद्ध विचारसरणी आणि गणित

गणिताच्या मुळाशी तर्कसंगत कारणमीमांसा असते. तिथं 'अंदाज', 'माझंच खरं' इत्यादीला जागा नसते. 'आपण काही प्रख्यात अवघड गणिती प्रश्न सोडवले,' असे दावे करणाऱ्यांचा युक्तिवाद कुठंतरी तर्कसंगत नसल्याचं दिसून आलं आणि त्यांचे ते दावे मान्य झाले नाहीत! बुद्धीला चालना देणारी तर्कशास्त्रातली ही काही उदाहरणं...



सलिव्हन



गिल्बर्ट

गिल्बर्ट आणि सलिव्हन. सर्वसाधारणपणे 'ऑपेरा' हा प्रकार गंभीर, भारवस्त असतो; पण ही परंपरा झुगारून गिल्बर्ट आणि सलिव्हन यांनी इंग्लिश भाषेतून विनोदी कथानकाचे हलकेफुलके ऑपेरे लिहिले. ते इंग्लंडमध्ये खूप लोकप्रिय झाले.

एका खेडेगावात एकमेव नापिक होता. त्यानं आपल्या सलूनपुढं नोटीस लावली होती : 'मी या खेड्यातल्या अशा सर्व माणसांची आणि केवळ अशाच माणसांची दाढी करतो, जे स्वतःची दाढी स्वतः करत नाहीत.' ही नोटीस बरेच महिने होती; पण अखेर ती नोटीस सलूनमालकाला काढून टाकावी लागली. कारण, एका गावकऱ्याचा भाचा अक्षय हा मामाकडं सुट्टीत राहायला आला असता सलूनमध्ये जाऊन त्यानं सलूनमालकाला विचारलं : 'बाबंर अंकल, तुम्ही हा नियम स्वतःला लागू करता को? उत्तर 'होय' असेल, तर कसा, ते मला सांगा.'

सलूनमालक म्हणाला : 'मी माझी दाढी स्वतः करतो. त्यांत काय प्रॉब्लेम आहे?' अक्षय शहरी मुलगा म्हणून बाबंर अंकलनं इंग्लिश शब्द वापरला!

"...पण तुमचाच नियम सांगतोय, की तुम्ही केवळ अशाच माणसांची दाढी करता, जे स्वतःची दाढी स्वतः करत नाहीत. तुम्ही जर स्वतःची दाढी स्वतः करता, तर नियमाप्रमाणे तुम्ही स्वतःची दाढी करू नये!" अक्षयचा युक्तिवाद ऐकून बाबंर अंकल गडबडले आणि म्हणाले : "ठीक आहे! मी माझी दाढी स्वतः करणं हे या नियमात बसत नाही, तर मी उद्यापासून माझी दाढी करणार नाही."

तर्कशुद्ध विचारसरणी आणि गणित



► पान ९ वरून

अक्षयनं दुसरी गुगली टाकली. तो म्हणाला : “पण नियमाप्रमाणे स्वतःची दाढी केलीच पाहिजे. कारण, जर तुम्ही दाढी करायचं बंद केलंत, तर जे स्वतःची दाढी स्वतः करत नाहीत, अशा लोकांत तुमची गणना होणार. तुमच्या नियमानुसार अशा सर्व लोकांची दाढी करायला तुम्ही बांधील आहात; नाही का? मग स्वतःची दाढीही तुम्हाला करावीच लागेल.”

तर मग बार्बर अंकलनी काय करावं? दाढी करणं/न करणं हे दोन्ही पर्याय त्यांना लागू होत नाहीत!

तर्कशास्त्रामध्ये याला ‘विरोधाभास’ म्हणतात.

* * *

आणखी एक उदाहरण गिल्बर्ट आणि सलिव्हन यांच्या विनोदी संगीतनाटकाच्या कथानकात दिसतं. ते थोडक्यात असं :

एका सरदार घराण्याचा प्रमुख पुरुष स्वभावानं सौजन्यशील आणि लोकांना मदत करणारा होता; परंतु, त्याच्यात एक मोठा दोषही होता. रोज सूर्यास्तापूर्वी तो एखादं दुष्कृत्य करत असे. त्या वेळी सर्व प्रजानन, निकटवर्तीय त्याला घाबरून असत. हा एखादा चांगला असणारा माणूस असा वाईट का वागतो? असा प्रश्न पडे. अखेर एका बुद्धिमान तरुणानं त्याला एकटं गाठून हा प्रश्न विचारलाच. त्यावर तो सरदार उत्तरला : “हा माझ्या घराण्याला एका जादूगारिणीनं दिलेला शाप आहे. तो शाप घराण्याच्या कुटुंबप्रमुखाला लागू होतो व आता तो मला सतावतोय! शाप असा आहे : ‘रोज मी एक दुष्कृत्य केलं नाही, तर ज्या दिवशी खाडा होईल, त्या सायंकाळी - दिवस संपायच्या आत - मला मरण येईल आणि तेदेखील अत्यंत कष्टदायी प्रकारचं. तेव्हा इच्छा नसूनही मला एक वाईट काम

रोज करावंच लागतं.’

सरदारच्या शापाचा विचार करून अखेर तो तरुण परत त्याच्याकडं आला आणि म्हणाला : “सरदारसाहेब, या शापाला योग्य प्रकारे सामोरं जाण्याची पद्धत मी शोधली आहे. आपण ती अंगीकारलीत, तर दुष्कर्मापासून आपली सुटका होऊ शकेल.”

सरदारानं आश्चर्यानं विचारले : “सांग पाहू लवकर! मी काय करायला पाहिजे ते?”

“काही नाही,” तो तरुण उद्गारला.

“काही नाही? मी जर दुष्कृत्य केलं नाही, तर मग मी मरेन की!” सरदार म्हणाला.

तरुण म्हणाला : “सरदारसाहेब! जर आपण जाणून-बुजून दुष्कृत्य करणार नाही, असं ठरवलंत, तर त्याचा अर्थ, आपण संध्याकाळी मरणार, असं शाप सांगतो. याचा अर्थ, आपण आत्महत्या करायला निघालात. मात्र, आत्महत्या करणं किंवा करायचा प्रयत्न करणं, हा एक गुन्हा असल्यानं तो दुष्कृत्यांत मोडतो, तेव्हा आपल्या हातून दुष्कृत्य घडलं! आज आणखी दुसरं दुष्कृत्य करायची गरजच नाही. रोज हाच नियम पाळा! स्वतःशी एकदा म्हणा : ‘आज मी कुठलंही दुष्कृत्य करणार नाही.’ ”

सरदाराचं डोकं गरगरायला लागलं; पण विचाराअंती त्याला त्या तरुणाचा युक्तिवाद तर्कसंगत वाटला.

* * *

गणिताच्या मूलतत्वांची चर्चा करताना बर्टांड रसेल ह्या विद्वानानं सलूनमालकाची गोष्ट उदाहरणार्थ वापरली. एकूणच गणिताची प्रगती तर्कसंगत मुद्दे वापरून होते. आता वाचकांनी खालील उदाहरण तर्कसंगत युक्तिवाद करून सोडवावं!

एक विक्रेता दारोदार फिरून आपल्या कंपनीचा माल विकत

असे. एका घरातल्या मालकिणीनं त्याला आव्हान दिलं : “माझा प्रश्न सोडव; मी तुझा माल घेते. प्रश्न गणिती आहे.” विक्रेता कबूल झाला, तेव्हा घरमालकीण म्हणाली : “प्रश्न असा, मला तीन मुली आहेत, त्यांच्या वयांची बेरीज १३ आहे. त्यांच्या वयांचा गुणाकार या घराच्या क्रमांकाइतका भरतो, तर त्यांची वयं सांग.”

विक्रेत्याला घरक्रमांक दिसत होता. त्यानं लहानसं नोटबुक काढून गणिती आकडेमोड केली. थोड्या वेळानं तो मालकिणीकडं तक्रार करत आला : “बाईसाहेब, आपण दिलेली माहिती हा प्रश्न सोडवायला अपुरी आहे. मला आणखी माहिती द्या!”

बाईसाहेबांनी विचार केला आणि म्हणाल्या : “सांरी! तू म्हणतोस ते खरं आहे. ही घे आणखी माहिती. माझी सर्वांत मोठी कन्या पेटी छान वाजवते.” ते ऐकल्यावर विक्रेत्याचा चेहरा खुलला. “बाईसाहेब प्रश्न सुटला,” असं म्हणून त्यानं तिन्ही मुलींची वयं बरोबर सांगितली.

...तर वाचकांनी हा प्रश्न सोडवून पाहावा.

* * *

गणिताच्या मुळाशी तर्कसंगत कारणमीमांसा असते. तिथं अंदाज, ‘माझं च खरं’ इत्यादीला जागा नसते. नेल्सननं ट्रफालगारचं युद्ध जिंकलं.

नेल्सन स्वतः गणित शिकलेला नसला, तरी त्या युद्ध जिंकण्यामागं गणिती दृष्टिकोन होता. ‘आपण काही प्रख्यात अवघड गणिती प्रश्न सोडवले,’ असे दावे करणाऱ्यांचा युक्तिवाद कुठं तरी तर्कसंगत नसल्याचं दिसून आलं आणि त्यांचे ते दावे मान्य झाले नाहीत!