



शब्दांचा
अवकाश

जयंत नारळीकर

author@esakal.com

परकीय जीवसृष्टीशी संवाद साधता येईल का?



अरीसिबो इथली रेडिओ-दुर्बिण.



'प्रोजेक्ट डिडॅल्स'चं मॉडेल.



पाठवलेल्या संदेशातून असं चित्र तयार होतं.

एखादी वस्तू हरवली, तर ती शोधताना प्रकाशित जागेतच पाहायला हवी. कारण, अंधारात पाहणं शक्य नाही! परकीय जीवसृष्टीचा शोध घेतानाही हेच सूत्र राबवावं लागेल. असं केल्यानं शोधावर मर्यादा येत असली, तरी सुरवात करताना सोपं आणि मर्यादित लक्ष्य असलेलं बरं!

परकीय जीवसृष्टीशी संवाद साधता येईल काय, या विषयावर वेळेवेळी चर्चा होत असते. 'स्वतःवरून जगाची परीक्षा,' हे सूत्र त्याच्या मुळाशी आहे. आपल्या आकाशमंगेत १०० अब्जांहून जास्त तारे आहेत. त्यापैकी १० टक्के सूर्यासारखे मानले, तरी आकडा दहा अब्जांच्या घरात जातो. आता अनेक ताऱ्यांभोवती ग्रह (अथवा ग्रहमाला) सापडले आहेत व त्यांत पृथ्वीसारखं जीवसृष्टीला पोषक वायुमंडळ, पाणी, प्रकाश आदी असणारे ग्रहही असावेत, असं खगोलविद् सांगतात. खुद्द आपल्या जीवसृष्टीच्या मुळाशी असलेल्या डीएनए रेणूचे घटकपणे आकाशमंगेच्या विविध भागांत ताऱ्यांदरम्यानच्या विस्तीर्ण प्रदेशात सापडत आहेत. अशा विज्ञानसंमत पुराव्यामुळं वरील प्रश्न विचारणं शक्य होतं. अर्थात् ह्यामागची भूमिका अशी, की जीवसृष्टी ग्रहावर नांदते, जर ग्रहाचं पर्यावरण पोषक असेल आणि त्याला त्याच्या ताऱ्यापासून योग्य प्रमाणात ऊर्जा मिळत असेल, तर!

एका दृष्टीनं परकीय जीवसृष्टीचं हे चित्र फारसं कल्पक नाही. आपल्याला माहीत असलेल्या एकमेव जीवसृष्टीवरून ते रेखाटलेलं आहे. एखादी वस्तू हरवली तर ती शोधताना प्रकाशित जागेतच पाहायला हवी. कारण अंधारात पाहणं शक्य नाही! यासंदर्भात आपल्या शोधावर मर्यादा येत असली, तरी सुरवात करताना सोपं आणि मर्यादित लक्ष्य असलेलं बरं.

आपण असं समजून चालू, की आपल्यापासून ६ प्रकाशवर्ष अंतरावर एक प्रगत जीवसृष्टी आहे. 'प्रकाशवर्ष' हा पल्ला प्रकाशकिरण वर्षभरात सर करतात... म्हणजे सुमारे दहा हजार अब्ज किलोमीटर. 'स्टार ट्रेक'सारखी टीव्ही मालिका पाहणाऱ्याला वाटेल, की आकाशयानातून अंतराळवीरांना शोधासाठी पाठवावं; पण शाळेतलं अंकगणित या सूचनेचा निकाल लावू शकेल. आपल्या तंत्रज्ञानात थोडी भर टाकली, तरी चंद्रापर्यंत जायला एक दिवस लागेल. पृथ्वी-चंद्र हे अंतर प्रकाश सव्वासेकंदात सर करतो. त्याउलट सहा प्रकाशवर्ष हे अंतर प्रकाश सहा वर्षांत पुरं करतो. एका वर्षात सुमारे तीन कोटी सेकंद असतात... म्हणजे सहा वर्षात १८ कोटी. याचा अर्थ ही प्रगत जीवसृष्टी चंद्राच्या तुलनेत आपल्यापासून सुमारे १५ कोटी पर्टींनी लांब अंतरावर असेल. याचा अर्थ, आपल्या आजच्या तंत्रज्ञानावरून अंदाज बांधला, तर आपल्याला त्या ताऱ्यांकडं / ग्रहांकडं जायला १५ कोटी दिवस लागतील. म्हणजे जवळपास चार लाख वर्षां! जाऊन-येऊन आठ लाख वर्षं. इतका दीर्घ कालखंड आपले अंतराळवीर जिवंत कसे राहतील? जरी त्यांना गोठलेल्या अवस्थेत इतका काळ जिवंत ठेवता आलं, तरी ते परतल्यावर आठ लाख वर्षांनी त्यांना

ओळखणारा कोण असेल?

अर्थात् मानव-अंतराळवीर निकटच्या भविष्यात तरी परकीय जीवांशी संपर्क साधू शकणार नाही; पण 'ब्रिटिश इंटर प्लॅनेटरी सोसायटी'नं (BIPS) कागदावर तरी शक्य होईल, अशी योजना कार्यान्वित केली. (ते वर्ष होतं १९७३-७८ दरम्यानचं. आज तशी योजना अधिक प्रगत तंत्रज्ञान विचारात घेऊ शकेल!). 'प्रोजेक्ट डिडॅल्स' असं नाव असलेल्या या योजनेत बर्नार्ड या ताऱ्याभोवती अनुमानित ग्रहावरील अनुमानित सजीवांशी संपर्क साधायचा होता. बर्नार्ड तारा सुमारे सहा प्रकाशवर्ष अंतरावर आहे, तेव्हा तिथं प्रकाश सहा वर्षांत पोचेल. योजनेप्रमाणे अणुऊर्जा वापरून प्रकाशाच्या अष्टमांशा वेगानं जाणारं अंतराळयान बनवायचं होतं. BIPS च्या लेखी असं यान बनवणं हे आधुनिक तंत्रज्ञानाला शक्य आहे. हे यान जायला ४८ वर्षं व परतायला ४८ वर्षं... म्हणजे साधारणतः १०० मानवी वर्षांचा कालखंड ते घेणार. यानात तरुण स्त्री-पुरुषांचा एक समूह असणार. त्यांची आपापसात लग्नं होऊन पुढं त्यांची प्रजाही लग्न करून बर्नार्ड ताऱ्याकडं सुखरूप पोचेल आणि नंतर ती पृथ्वीवरही परतेल! केवळ तंत्रज्ञानच नव्हे; तर मानवी जीवनाच्या विविध बाबींचा विचार करून ही योजना आखण्यात आली आहे. प्रकाशवेगाच्या अष्टमांशापर्यंत यान चालवत न्यायला इंधन किती लागेल? BIPS च्या लेखी जगातल्या अण्वस्त्रांचे संपूर्ण साठे जेमतेम पुरतील इतकं! अर्थात् आत्मघातकी शेवटापासून सुटका झाल्याचा आनंद पृथ्वीवरच्या मानवांना लाभेल, ही एक जमेची गोष्ट नव्हे का?

पण या मार्गानं आपल्या प्रश्नाचं उत्तर मिळायला १०० वर्षं लागणार! त्याहून अधिक सुटसुटीत आणि बिनखर्चिक मार्ग म्हणजे सजीव असण्याची संभाव्य ठिकाणं निश्चित करून तिकडं रेडिओ-संदेश पाठवणं हा. जर प्रगत सजीव तिथं असले आणि आपला संदेश 'वाचू' शकले, तर बहुधा त्यांचे उत्तर येईल. आपला शोध साधारण १०-१५ प्रकाशवर्ष इतक्या अंतरापर्यंत मर्यादित ठेवला, तर २०-३० वर्षांत उत्तर यावं. यासाठी रेडिओ वेव्हलेंथ कोणती वापरावी? आणि संदेश कुठल्या भाषेत, कसा असावा?

वैज्ञानिकांनी अनेक पर्याय विचारात घेऊन शेवटी २१ सेंटीमीटर लांबीच्या रेडिओ-लहरींना शोधकार्यासाठी प्राधान्य दिलं. या लहरी हायड्रोजन अणुच्या विद्युतभार-रहित रूपातून स्वाभाविकरीत्या बाहेर पडतात आणि त्या संपूर्ण आकाशमंगेत असल्यामुळं आपल्याप्रमाणे परकीय सजीवांनाही माहीत असणार. अर्थात् त्यांचं अंकगणित आणि मोजमापाचं एकक वेगळं असेल; पण ज्या लांबीला आपण "२१ सेंटीमीटर"

म्हणतो ती लांबी वेगळ्या मापकात त्यांना परिचित असणार. त्यामुळं ते जर 'परकीय सजीवांचा' शोध लावण्यासाठी आपल्या प्रमाणेच रेडिओ-लहरी वापरत असले, तर आपल्याप्रमाणेच या लांबीला प्राधान्य देतील. हा एक फायदा! दुसरा फायदा म्हणजे, या लहरी लांब पल्ले गाठू शकतात. वाटेत त्यांचं शोषण बहुधा होत नाही आणि तिसरा फायदा म्हणजे या लहरीभोवती गोंगाट कमी असल्यानं त्यांच्याद्वारे पाठवलेला संदेश स्पष्ट कळू शकेल.

अर्थात वरील दुसऱ्या प्रश्नाच्या उत्तरात पृथ्वीवरची कुठलीही विद्यमान भाषा अयोग्य ठरते. परकीयांशी संपर्क साधायचा असेल, तर गणित आणि विज्ञान यांची भाषा सोईची असते. उदाहरणार्थ आपण (मोसं कोडसारखं माध्यम वापरून) जर खालील संख्यांचा अनुक्रम पाठवला :

२, ३, ५, ७, ११, १३, १७, १९

तर यापुढची संख्या कुठली? अविभाज्य संख्यांची माहिती असलेला सजीव ताबडतोब कळवेल "२३" हे उत्तर!

अशा सांकेतिक पद्धती वापरून संदेश पाठवले जातात व त्यातून गणित आणि विज्ञानातली तथ्यं कळवता येतात. खगोलातल्या गोष्टींची माहितीही देता येते. जर परकीय सजीव आपल्याइतका प्रगत असेल, तर उलट संदेश पाठवेल. हे संदेशांचं आदान-प्रदान कुठून व्हावं?

रेडिओ-दुर्बिणी आकाशातल्या रेडिओ-स्रोतांकडून येणारे प्रारण गोळा करतात. त्या रेडिओ-संदेश प्रक्षेपणासाठीही वापरता येतात. एकटी काम करणारी सर्वांत मोठी दुर्बिण अरीसिबो, पोर्टोरिकोमध्ये आहे. तिच्या 'डिश'चा व्यास ३०० मीटर आहे. पृथ्वीच्या पोटात खोदून ही डिश बसवली आहे. इथून संदेश पाठवले; पण त्यांची उत्तरही आलीत का? ती कुठल्या उपकरणात मिळणार?

उत्तर आलं तर रेडिओ-लहरींच्या गोंगाटात दडलेलं असेल. ज्याप्रमाणे घरगुती टीव्ही सेट १००-१००० चॅनल वापरतो, तसे या उपकरणात दशलक्ष चॅनल असतात आणि त्यांतून येणारा गोंगाट 'ऐकणारा' संगणक असतो. सर्व चॅनल एकाच वेळी तपासता येतात आणि अमुक एका चॅनलमधल्या गोंगाटात एक सिग्नल दडला आहे, असं संगणकानं सांगितलं, तर त्या चॅनलवर आपलं लक्ष केंद्रित करून त्याची सखोल परीक्षा करता येते. अद्याप ओळखू येईल असा संदेश मिळालेला नाही! पण तो जेव्हा केव्हा येईल, तेव्हा तो क्षण मानवाच्या इतिहासात अतिमहत्त्वाचा ठरेल. कारण, विश्वात आपण एकटे नाही, याची पहिल्यांदा जाणीव करून देणारा तो क्षण. या शतकात हा क्षण येऊ शकेल! निदान आपण तशी आशा बाळगू या!

एप्रिल मे महिन्यातील उन्हाळ्याच्या सुमूतीत
सहलींचे बुकींग सुरु झाले !

सहलीं... प्रियतमा... प्रियतमा...

काश्मिर वैष्णवदेवी अमृतसर डिलक्स टुर
काश्मिर वैष्णवदेवी अमृतसर बजेट टुर
भूतदंतवन काश्मिर दर्शन(विगावाने)

सिमला कुलु मनाली चंदिगड

सिमला मनाली डलहौसी अमृतसर

नैनीताल कॉर्बेट मसूरी हरिद्वार

नैनीताल कौसाती कॉर्बेट

नेपाळ पोखरा दार्जिलिंग कलकत्ता

पुरी कोणार्क चिल्का लेक कलकत्ता

बद्रीकेदार चारधाम यात्रा

जानेवारी ते मार्च मे - दक्षिण भारत,केरळ,राजस्थान,
मध्यप्रदेश, गुजरात कच्छ, कोस्टल कर्नाटक, त्रिपली,
पिठापुर, दिल्ली आशा, या व अनेक आकर्षक सहली

आसाम मणिपुर बॉम्बडीला तवांग फाडीरंगा
१८ जाने/३ व २३ फेब्रु/१० मार्च

३० जाने/५ फेब्रु
दुबई अबुधाबी
फेरारी वर्ल्ड

१९ फेब्रुवारी
सिंगापूर बँकॉक
पटाया मलेशीया

श्री. बेलसरे यांची विश्वसनीय प्रवासी संस्था

श्री ट्रेव्हल सर्व्हिसेस

पुणे फोन २४४५२९८, २४४९०५०४, २४४९०५०४

कोल्हापूर ऑफिस: ९४२३५६८९६९ सांगली : ९४२३५६८९६२

सातारा - ९०२८९७९४२ कराड - ९८२२०२९०९३

नाशिक - ०२५३-२५७९३३९ औरंगाबाद - ०२४०-२३५४९७६

सोलापूर - ०२९७-२७२०७७४ अहमदनगर - ०२४९-२४३०७६६

shrestatravelpune@gmail.com AN ISO 9001:2008 COMPANY