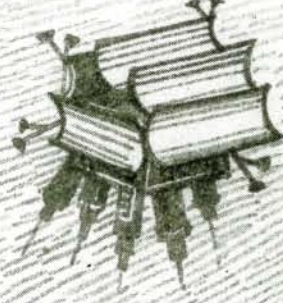




गेला व वाकून अभिवादन करीत म्हणाला, “प्रोफेसर लुमिने, नमस्कार! आणि उशीर केल्याबद्दल दिलगिरी.” प्रोफेसर ऑत्री लुमिनेनी स्मित करत त्याचा पुढे केलेला हात हातात धरून त्या



३८ नंबरची बस सेन नदी पार करून बूलव्हा साँमिशामध्ये शिरली, तेव्हा राघवने आपले पुस्तक मिटले. त्याचा उतरायचा स्टॉप जवळ आला होता. मध्ययुगीन कलांचा संग्रह असलेले प्रख्यात म्युझियम बाजूला दिसल्यावर तो उठला.

“साँमिशा-रू देजेकोल’

बसमधल्या यांत्रिक घोषणेने राघवची तंद्री तुटली. बस थांबली, दार आपोआप उघडले आणि तो खाली उतरला. गिबेर् जोसेफच्या मोठ्या बुकशॉपमध्ये डोकावण्याचा

मोह बाजूला सारून तो उजवीकडे वळला, रू देजेकोल वर.

रू देजेकोल... म्हणजे पॅरिसमधील विविध प्रख्यात शिक्षण संस्थांचा मार्ग! राघवला तेथील दोन रस्त्यांच्या कॉर्नरवर असलेल्या फार्मसीसमोर साडेबारा वाजता भेटायला उभं राहायचं होतं. त्याने घड्याळावर नजर टाकली. त्याचे घड्याळ नेहमी दोन मिनिटे पुढेच असे. आता ते वेळ दाखवत होते १२.३४. त्याला दोन मिनिटे उशीर झाला होता.

त्याने नजर टाकली. होय, फार्मसीसमोर दोन व्यक्ती बोलत उभ्या होत्या. त्यापैकी एक वयोवृद्ध, जेमतेम साडेपाच फूट उंचीची व्यक्ती त्याच्या परिचयाची होती. तो लगबगीने त्यांच्याकडे

तिसऱ्या व्यक्तीकडे पाहिले व म्हणाले, “डॉक्टर जॉन्सन, हा माझा भारतीय परममित्र प्रोफेसर राघव सिंह.”

त्या तिसऱ्या व्यक्तीने हात पुढे करत म्हटलं, “हाय! राघव प्लीज्ड टू मीट यू.... कॉल मी पीटर.” बोलण्यावरून ती व्यक्ती अमेरिकेतली आहे हे कळत होतं.

“चला, आपण आता बालझार-कडे जाऊ.” बालझार हे नाव ऐकल्यावर राघवची कळी खुलली. ऑत्री हा वैज्ञानिक असला तरी जितका कलाक्षेत्रातला दर्दी होता, तितकाच फ्रेंच पाकशास्त्राचाही पाहुणा किती महत्त्वाचा आहे (ऑत्रीच्या लेखी!) त्यावर त्याला कुठे जेवायला न्यायचे हे तो ठरवीत असे. या त्याच्या

११४

अज्ञानाला दूर सारून मन बनते विशाल व्यापक, विज्ञानाची कास धरून अज्ञानाशी होते चकमक



छात्र प्रबोधन वितरण केंद्र - चाळीसगाव
डॉ. मुकुंद करंबेळकर, शल्पशोभा, करगाव रस्ता,
चाळीसगाव, जि. जळगाव ☎ २२२५७६

रेस्टॉरंटच्या अनुक्रमात बालझार पुष्कळ वर होते. खुद्द राघवने ऑन्रीबरोबर बालझारला अनेकदा भेट दिली होती. पीटर जॉन्सन ही व्यक्ती ऑन्रीच्या दृष्टीने महत्त्वाची असली पाहिजे हा त्याने निष्कर्ष काढला.

दुपारच्या जेवणाची वेळ असल्याने कॅफे बालझार भरत आला होता; पण ऑन्री लुमिने ही व्यक्ती तेथे परिचित होती. सतत

प्रोजेक्ट सोल्स-पेस

जयंत नारळीकर

येणारा ग्राहक म्हणून ऑन्रीला तेथे सन्मानाचं स्थान होतं. त्याच्या पसंतीच्या टेबलवरती 'रिझर्व्हड' असे लेबल लावून त्याच्यासाठी राखून ठेवण्यात आलं होतं. 'बॉन्ज्यूर मस्यू लुमिने' असे त्याचे स्वागत करून तेथील प्रमुख वेटरने त्यांना त्या टेबलाकडे नेलं व त्यांच्या हातात मेनूकार्डे दिली. तसेच आजचे खास पदार्थ कोणते ते सांगितलं.

जेवणाची ऑर्डर देण्याचं अवघड काम पूर्ण झाल्यावर ऑन्री मुद्द्याकडे वळला.

"पीटर, आज दुपारच्या तुझ्या भाषणाबद्दल आम्हा दोघांना खूप उत्सुकता आहे. दुदैवाने भाषणानंतर तू ताबडतोब एअरपोर्ट

गाठणार असल्याने तुला आम्ही आधीच पकडलं आहे."

"अशा दर्जेदार भोजनालयात पकडून आणल्याबद्दल कोण तक्रार करील?" पीटर हसून उत्तरला.

"पण ऑन्री, तू सूर्याबद्दल खगोलशास्त्रीय दृष्टीकोनातून पाहणारा, माझ्या आजच्या व्याख्यानाबद्दल का जाणायला उत्सुक आहेस?"



..... | ११५ |

समजून घेऊ रचना विश्वाची,
स्वप्ने पाहू अंतराळयात्रेची



छात्र प्रबोधन, सौर कार्तिक शके १९२७

छात्र प्रबोधन वितरण केंद्र - लातूर
कौस्तुभ देशपांडे, बाल विकास मंदिर, मूकबधिर शाळेसमोर,
विद्यानगर, सिमनल कॅम्प, लातूर ☎ २५४४८५

“तेच आधी सांगतो. तुझे आजचे व्याख्यान एकविसाव्या शतकातील ऊर्जेच्या स्रोतांबद्दल आहे, त्या विषयावर मी तुझे काही लेखही वाचले आहेत. हा माझा मित्र राघव भारतात पर्यायी ऊर्जांनिर्मितीबद्दल संशोधन करतो, तोही सुदैवाने गेले काही महिने आमच्या कॉलेज द फ्रांसमध्ये प्राध्यापक म्हणून आलेला आहे. त्याच्याशी या विषयावर चर्चा करण्याची संधी मला मिळालेली आहे. अर्थात् सूर्याचा अभ्यासक असल्यामुळे सूर्याकडे ऊर्जेचा स्रोत म्हणूनच पाहण्याचा मी प्रयत्न केल्यास आश्चर्य नाही.” ऑट्ट्री

उत्तरला.

“आणि ऑट्ट्री ... तसे पाहिले तर आज आपण जे जे इंधन म्हणून वापरतो त्याच्या मुळाशी सूर्यच आहे हे आपण विसरू शकत नाही.” राघव म्हणाला.

“एक्झॅक्टली!” पीटर म्हणाला. “आजच्या माझ्या व्याख्यानात मी सौरऊर्जेशी शक्य तितक्या लवकर आणि शक्य तितक्या सरळसोटपणे संधान बांधण्याची गरज आहे हे प्रतिपादन करणार आहे. कोळसा, ऊन, फाऊस, वारा वगैरे-त्यांत समुद्राच्या लाटांचाही समावेश करता येईल- आणि आजचे अतिमहत्त्वाचे इंधन

पेट्रोल-हे सर्व सूर्यामुळेच उपलब्ध आहेत. आऽहा! ही गोगलगाय का? हा फ्रेंच पदार्थ घ्यायची मला खूप उत्सुकता होती. ती आज पूर्ण होत आहे.”

वेटरने ठेवलेल्या डिशकडे उत्साहाने पाहात पीटरने काटा उचलला. ऑट्ट्रीने “बॉना पेतीत” म्हणून फ्रेंच पद्धतीने जेवायचं आवाहन केलं. त्याने स्वतःसाठी ऑय्स्टर्स मागवले होते तर राघवसाठी क्रॅब सूप. थोडा वेळ शांतता होती.

“पीटर, पण फ्यूजन एनर्जीबद्दल तुझी काय कल्पना आहे?” राघवने रोलला लोणी

लावत विचारलं.

“न्यूक्लियर फ्यूजन म्हणजे हायड्रोजनचे अणुगर्भ एकत्र आणून, जोडून हिलियम तयार करणे व त्या मार्गाने उत्पन्न झालेली ऊर्जा वापरणे हे मानवी स्वप्न अजून वास्तवतेपासून दूर आहे. गंमत म्हणजे हीच क्रिया सूर्यात घडताना आपण पाहतो. जे सूर्याला साध्य होते-ज्यामुळे सूर्य प्रकाशतो-ते माणसाला अद्याप साध्य होत नाही ही वस्तुस्थिती आहे.” पीटर म्हणाला.

“कारण प्रचंड दाब निर्माण करू शकणारे गुरुत्वाकर्षण सूर्यापाशी आहे, त्याच्या प्रचंड वस्तुमानामुळे. तो दाब पृथ्वीवर वेगळ्या मार्गाने-चुंबकीय क्षेत्र वापरून-निर्माण करण्याची क्षमता मानवाला अजून साध्य होत नाही. म्हणून तर ऊर्जा निर्मितीचा हा पर्याय दिवसेंदिवस लांबत चालला आहे.” राघव उत्तरला.

“हा पर्याय पुढील वीस वर्षांत साध्य होईल हे वाक्य मी गेले तीस वर्षे ऐकत आलो आहे.” हसत ऑट्ट्री म्हणाला. “काय पीटर, तुझा ‘ऑट्ट्रिकोत् ग्रिये’ कसा आहे?” मनातल्या मनात तोच उत्तरला - या अमेरिकन लोकांना स्टेकशिवाय दुसरं काही खाऊन पाहायला आवडत नसावं, मग ते टेक्सासमध्ये असो वा पॅरिसमध्ये. त्याचा स्वतःचा ‘जिगो दान्यू’ बालझारने त्याच्या मनाप्रमाणे

शिजवला होता.

“छान आहे!” पीटर म्हणाला “पण फ्यूजन एनर्जीचा वापर करताना संभाव्य धोके काय असतील याचा पण विचार व्हायचाय. समजा, प्रकरण हाताबाहेर गेलं तर हायड्रोजन बॉम्बलाच तोंड द्यावं लागेल.”

यानंतर अन्न हे परब्रह्म असं गृहीत धरून तिघं आपापल्या ‘प्लात’चा समाचार घेण्यात दंग होते. प्लेट्स बाजूला केल्यावर ऑट्ट्रीने गोड पदार्थांचा मेनू मागविला.

पीटरने एक्लेअर निवडलं. ऑट्ट्रीने गोड पदार्थांबरोबर कॉफी व नंतर लिक्वूअर मागवली व त्यांची चर्चा पुढे सुरू झाली. पीटर जॉन्सनने घसा खाकरून सुरुवात केली.

“तर आज मी सौरऊर्जेची बाजू जोराने मांडणार आहे. अजूनपर्यंत आपण सूर्यासारख्या प्रचंड आणि मुबलक ऊर्जा असलेल्या स्रोताकडे पुरेसे लक्ष पुरविले नाही. फार कार्यक्षमता नसलेलं सोलर सेल किंवा ऊन्हात आरशांनी अन्न शिजवणे वा पाणी तापवणे या पलीकडे आपण काय केले? सौर ऊर्जेवर चालणाऱ्या मोटारगाड्या अजून प्रयोगशाळेतच आहेत...”

“अरे बाबा....पेट्रोलच्या सोयीपुढे व किंमतीपुढे हा पर्याय फिका पडतो” ऑट्ट्री म्हणाला.

“यालाच म्हणतात मर्यादित, संकुचित दृष्टिकोन!” पीटर तावातावाने म्हणाला. “हे सोयीचे पेट्रोल पुढे मागे खलास झाले की पुढे काय? हा विचार कोणी केला आहे का?”

“लोक करताहेत; पण पेट्रोल संपणार ही आवई अधूनमधून उठते, पुन्हा जिरते. एक तज्ज्ञ म्हणतो, तीस वर्षांत संपेल तर दुसरा म्हणतो, तीनशे वर्षांत. मग सामान्य माणसाने काय करावे? तो आपला स्वतःला रुचेल तो पर्याय स्वीकारतो.” राघव म्हणाला.

पीटर म्हणाला, “मी सांगतो तो पर्याय कुणालाच रुचणार नाही. पेट्रोलचे साठे असून भागत नाही. तेथून पेट्रोल मिळवायला किती खर्च पडतो ते पण पाहिले पाहिजे.”

“पेट्रोल दुर्मीळ होत गेले की त्याची पण किंमत वाढेल. हेच तुला सुचवायचंय ना?” राघव म्हणाला.

“तीस वर्षांत पेट्रोल सध्याच्या पन्नास डॉलरवरून पाचशे डॉलरकडे सरकले की मग सौरऊर्जेचा पर्याय महागडा वाटणार नाही.” ऑट्ट्री म्हणाला.

“तीस वर्षांत नव्हे...पंधराच वर्षांत!” पीटर उद्गारला. “माझा अंदाज आहे की पेट्रोलची गुरुकिल्ली ज्याच्या हातात असेल तो जगाची पिळवणूक करण्यास



मागेपुढे पाहणार नाही. माझ्या आजच्या भाषणात मी, माझ्या दृष्टिकोनातून, पुढील पंधरा वर्षांतला घटनाक्रम मांडून असे दाखवणार आहे की आजपासून पर्यायी ऊर्जेच्या मागे लागलो नाही तर २०२० सालापर्यंत आपणा सर्वांना मोठ्या हादऱ्याला सामोरं जावं लागणार आहे.”

राघवला आठवलं... २०२० हे वर्ष भारताच्या तंत्रशास्त्रज्ञ राष्ट्रपतींनी निवडले होते, भारताला प्रगत देशांच्या पंगतीत नेऊन बसवायला. त्यासाठी सर्वांनी कंबर कसून उत्पादनात, शिक्षणात, विज्ञान-तंत्रज्ञानात वाढ करायला पाहिजे; पण जर पेट्रोलच्या 'रक्तवाहिन्या'च आखडत चालल्या

तर हे सर्व जमणार कसं? तो म्हणाला, “अशा स्थितीत अमेरिकेसारखे प्रबळ राष्ट्र येनकेन प्रकारे ही गुरुकिल्ली स्वतःच्या हातात ठेवणार !”

थोडे स्तब्ध राहून पीटर म्हणाला, “प्रथमदर्शनी तसे वाटते खरे...; पण माझ्या तर्काप्रमाणे ही गुरुकिल्ली अमेरिकेच्या हाती पडणार नाही.”

पीटर जॉन्सनचे कॉलेज द फ्रांस मधील व्याख्यान सायंकाळी साडेसहापर्यंत उरकले व राघव तेथून बाहेर पडला. जेवताना पीटरने पर्यायी ऊर्जेची कल्पना मांडली होती तिच्यावरच त्याने आपल्या व्याख्यानात भर दिला.

विशेषकरून सौरऊर्जेच्या वापरासाठी काही विशाल अंतराळ प्रकल्पाची त्याने चर्चा केली. ‘अंतराळात विशाल अंतर्गोल आरसे उभारून त्यांच्याद्वारे सूर्यप्रकाश त्यांच्या नाभिकेंद्रावर गोळा करून त्या ऊर्जेचे मायक्रोवेव्हमध्ये रूपांतर करावे. ती ऊर्जा मग पृथ्वीकडे पाठवून तिचे विद्युत् ऊर्जेत रूपांतर करावे’, ही त्याने मांडलेल्या कल्पनांपैकी एक, राघवला विशेष आवडली. त्यात सूर्यप्रकाशातील ऊर्जेचा संपूर्ण वापर होतो आणि शिवाय प्रदूषणाचाही धोका नाही; पण अंतराळ तंत्रज्ञान झपाट्याने विकसित होत असूनही या मार्गाने कोणी प्रयत्न का केले नाहीत ?

पीटर जॉन्सनने थोडक्यात गणित मांडून दाखवले की सूर्यापासून पृथ्वीच्या दिशेने येणारी ऊर्जा पृथ्वीवरील मानवांच्या (भविष्यातील वाढीची दखल घेऊनसुद्धा) सर्व गरजा मुबलकपणे भागवू शकते. फक्त अशी अंतराळ केंद्रे उभारताना प्रचंड पैसा खर्च करावा लागेल. अर्थात् सूर्यप्रकाश सतत उपलब्ध असून, त्यासाठी किंमत मोजावी लागणार नसल्याने अशा यंत्रणा चालू ठेवायला खर्च अत्यल्प असेल. त्यामुळे आधी पुरवलेला पैसा परत वसूल होण्यासाठी काही दशकं थांबावं लागेल.

कोळसा, पेट्रोल, जलविद्युत केंद्रे आदींशी तुलना केल्यास सुरुवातीच्या काळात या ऊर्जेची किंमत जास्त वाटेल. परंतु दूरगामी दृष्टिकोनातून अखेर हाच पर्याय मानवाला निवडाला लागेल, असं जॉन्सनने भाकीत केलं.

आजवर पर्यायी ऊर्जेच्या क्षेत्रात संशोधन करताना राघवने आपली दृष्टी पृथ्वीवरील ऊर्जास्रोतांवर मर्यादित ठेवली होती. वाऱ्याची ऊर्जा, भरतीच्या लाटांची ऊर्जा, अशा तऱ्हेच्या मार्गांनी ऊर्जेचा सहजगत्या वापर कसा वाढवता येईल यावर ते संशोधन होते; पण आवश्यक असले तरी हे मार्ग मानवाची ऊर्जेची भूक भागवण्यात पर्याप्त नव्हते. जॉन्सनच्या 'थिंक बिग' विचारसरणीने त्याला प्रभावित केलं होतं.

विचार करणं सोपं जावं म्हणून तो चालत होता. दुपारचं जेवण अजून अंगावर नाही तरी पोटात होतं. पीटर जॉन्सनच्या व्याख्यानाने व तत्पूर्वीच्या चर्चेने त्याच्या मनात खळबळ उत्पन्न केली होती. आणि त्याहीपेक्षा जॉन्सनच्या एका वाक्याने त्याला चक्रावून सोडलं होतं.

“...पण माझ्या तर्काप्रमाणे ही गुरुकिल्ली अमेरिकेच्या हाती पडणार नाही.”

याचा अर्थ काय ? अमेरिकेसारख्या जगातल्या सर्वांत बलाढ्य देशाला सोव्हिएट युनियनच्या पश्चात शह देऊ शकणारी राष्ट्रं उरली नव्हती. ऊर्जेची गरज सर्वांत जास्त अमेरिकेला. इराक युद्धात आपण मनमानी करू शकतो हे त्या देशाने दाखवून दिलं होतं. अशा स्थितीत त्या देशाला ऊर्जेची गुरुकिल्ली का मिळू नये ?

राघवने जॉन्सनकडे या वाक्याचा खुलासा मागितला होता; पण त्याच वेळी जेवणाचे बिल समोर आल्याने त्या चर्चेत खंड पडला होता. कदाचित् आपल्या भाषणात जॉन्सन या विषयाकडे वळेल असं त्याला वाटत होतं; पण तसं घडलं नाही. पुढे मागे आपण याचा खुलासा करून घेऊ असं त्याने ठरवलं.

मागे नाही पण पुढे त्याला हा खुलासा अनपेक्षितपणे मिळणार होता...आणि त्याचा धक्कादायक

परिणाम भोगावा लागणार होता.

भारतात परतल्यावर राघव सिंहने इंडियन स्पेस रिसर्च ऑर्गनायझेशनच्या अध्यक्षशांशी संपर्क साधला. अध्यक्ष कुमारस्वामींशी त्याचे निकटचे संबंध होते. एकेकाळी दोगेजण मेरिलँड युनिव्हर्सिटीत पीएच. डी. संशोधन करीत होते- राघव इंजिनीयरिंग विभागात तर कुमारस्वामी खगोल विज्ञानात. दोगं पुष्कळदा भेटत व विविध विषयांवर वादावादी करीत; पण एका बाबतीत दोगांचं एकमत होतं - आपल्या देशात परतून तेथे संशोधन करण्याचं. पीएच.डी. नंतर २-३ वर्षे अमेरिकेतच पोस्ट-डॉक म्हणून काढून ते दोगं 'स्वगृही' परतले. कुमारस्वामीने अहमदाबाद येथे विक्रम साराभाईनी स्थापन केलेल्या फिजिकल रिसर्च लॅबॉरेटरीत आपलं काम सुरू केलं; तर राघव सिंहने टाटा एनर्जी रिसर्च इन्स्टिट्यूटमध्ये पाय ठेवला. दोगेही आपल्या यशस्वी संशोधनाच्या बळावर वर चढत गेले. कुमारस्वामीने ज्या वर्षी 'इस्रो'चे अध्यक्षपद मिळवलं त्याच वर्षी राघवसिंह 'टेरी'चा संचालक झाला.

कुमारस्वामीला भेटायला राघव बंगलोरला आला. त्याचं स्वागत करत कुमारस्वामी म्हणाला, “राघव, वेलकम ! आपण मधून

नियमांची बनली तर्कशुद्ध प्रणाली,
अन् विकसित झाली अनुमानांची शैली



छात्र प्रबोधन वितरण केंद्र - अंबाजोगाई

ज्ञान प्रबोधिनी, मधुस्मृती, केशवनगर, अंबाजोगाई, जि. बीड,

☎ २४८९१२

मधून या किंवा त्या मिटिंगमध्ये वा समारंभात भेटतो; पण या माझ्या ऑफिसात तू प्रथमच येत आहेस.”

“तुम्ही ‘स्पेस’वाले... तुम्हाला स्पेसचा काही तुटवडा दिसत नाही, कुमार! तुझ्या या ऑफिसमध्ये आमची दोन ऑफिसेस मावून जातील.” राघव कुमारस्वामीने दर्शवलेल्या कोचावर विराजमान होत उत्तरला.

कुमारस्वामीने त्याची आणि स्वतःची कॉफी बनवत म्हटलं, “राघव, तुझा रिपोर्ट वाचला आणि अस्वस्थ झालो...काहीतरी करण्याची गरज आहे खरी. पण...”

“पण काय? इस्रोच्या

प्रार्योरिटीज वेगळ्या आहेत काय?”

“तसं नाही. आमची ‘चंद्रयान’ मोहीम आता शेवटच्या टप्प्यात आहे. दोन महिन्यांत हे यान चंद्राकडे झेपावेल. सर्व काही ठरल्याप्रमाणे झाले-तसे होईलच-म्हणजे मी व माझे सहकारी दुसरा कसलाही विचार करू; पण आजवरचे आमचे जे प्लॅनिंग आहे ते चंद्रयान-१ वरच केंद्रित आहे, नंतर चंद्रयान-२ जाऊ शकेल.”

“चंद्रयान-२ ! माझ्या माहितीप्रमाणे अजून प्रकल्प प्रस्तावाच्याच रूपात आहे, नाही का?” राघवने विचारलं.

“होय; पण तो स्वीकृत

करण्यासाठी इस्रोवर पुष्कळ दबाव आणले जात आहेत. आपल्या शेजाऱ्याशी-चीनशी सतत तुलना होते आणि आपण चीनप्रमाणेच चंद्राला महत्त्व देत राहावे असे म्हणणाऱ्यांची तगडी लॉबी दिल्लीत आहे. आणि हा प्रकल्प स्वीकारला तर तू सुचवत असलेला प्रकल्पसुद्धा हाती घेण्याची इस्रोची ऐपत नाही. आमच्याकडे पैसा तर नाहीच; पण मनुष्यबळही नाही.”

“पण मी सुचवले त्याप्रमाणे हा ऊर्जेचा प्रकल्प बहुदेशीय असून त्यात आपला सहभाग दहा टक्केच आहे.” राघव म्हणाला. त्याच्या

अहवालात असं सुचवण्यात आलं होतं की प्रकल्पाचा खर्च अमेरिकेने ४०%, युरोप व रशियानी मिळून ३०% व जपान, चीन आणि भारत यांनी प्रत्येकी १०% सोसावा. “मी नासा आणि इतर संबंधित देशांतील अंतराळ यंत्रणांशी संधान साधले – अर्थात अनौपचारिक स्तरावर – तेव्हा तेथील शास्त्रज्ञांनी याबद्दल बराच उत्साह दर्शवला आहे.”

“तू मला विचारलेस राघव, तर मीसुद्धा यामागे माझे पाठबळ लावायला तयार आहे; कारण तू मांडलेला पर्यायी ऊर्जेचा प्रश्न हा माझ्या मतेसुद्धा अधिक तातडीचा आहे. मात्र, असे निर्णय घेण्यासाठी एकट्या माझ्यावर अवलंबून राहू नकोस. थोडक्यात, हा निर्णय शास्त्रीय स्वरूपाचा नसून राजकीय स्वरूपाचा आहे.”

“कुमार ! तू स्पष्ट बोलल्याबद्दल आभारी आहे. गरज असली तर माझ्या प्रकल्पाचा पाठपुरावा मी साउथ ब्लॉकपर्यंत करायला तयार आहे.

“पर्यंत नव्हे, ‘तेथून’ असं मी म्हणेन !” हसत कुमारस्वामी म्हणाला. साउथ ब्लॉक, नवी दिल्ली येथे भारताच्या पंतप्रधानांचे कार्यालय आहे. पंतप्रधानांनी या प्रकल्पाला सहयोग दर्शवला तर पुढचे सर्व काही सुरळीत होईल असा कुमारस्वामीचा तर्क होता. “चल, त्या दिशेने कशी पावले

टाकता येतील, ते आता पाहू या.” तो म्हणाला.

पुढे दोन तास त्यांचे खलबत चालू होते.

साउथ ब्लॉक नव्हे तर लोकसभेच्या आवारातील पंतप्रधानांच्या कार्यालयात सहा लोक गुप्त खलबतासाठी जमले होते. हे चालू असताना कसलाही व्यत्यय आणायचा नाही ही पंतप्रधानांची ताकीद होती. तरीपण याला काही अपवाद होते आणि ते कोणते हे पंतप्रधानांच्या खास सहायकाला माहीत होतं.

पंतप्रधानांच्या डावीकडे विज्ञान-तंत्रज्ञान आणि ऊर्जा हे विभाग सांभाळणारे मंत्री विक्रम पटेल व वित्तमंत्री आफताब अहमद होते तर उजवीकडे कुमारस्वामी आणि राघवसिंह बसले होते. पंतप्रधानांच्या समोर त्यांचे वैज्ञानिक सल्लागार परशुरामन आणि प्रमुख सचिव राजीव शिरोडकर होते. शिरोडकरांनी चर्चेच्या नोंदीसाठी आपली टिपणवही उघडून ठेवली होती.

वर पाहात पंतप्रधानांनी मोजक्या शब्दांत सर्वांचे स्वागत केले व खलबताचे कारण सांगितले. “मी झोपेच्या अध्यक्षांना काही तपशील स्पष्ट करण्याचे आवाहन करतो.”

“सर ! मी पूर्वपीठीका स्पष्ट करणारे एक निवेदन दोन दिवसांपूर्वी दिले

होते. दरम्यान, आपण संबंधित राष्ट्रप्रमुखांशी संपर्क साधला त्याचे प्रतिसाद आपल्याकडे आले. ते मला काल राजीवनी दिले. ते मी इथे सगळ्यांना देत आहे.” असं म्हणून कुमारस्वामींनी प्रत्येकाला एक ताव दिला. त्यावर तक्त्याच्या रूपात प्रतिसाद दिला होता:-

टक्केवारीतून होकारामागे त्या देशाचे कितपत पाठबळ आहे ते कळत होतं.

देश	होय/ नाही	पाठबळ/ विरोधाची टक्केवारी
संयुक्त राष्ट्र अमेरिका	होय	५०%
युनायटेड किंग्डम	होय	४०%
इतर युरोप-कम्युनिटी	होय	९०%
जपान	होय	१००%
चायना	होय	१००%

“नेहमीप्रमाणे ब्रिटन इतर युरोप पेक्षा वेगळंच राहात आहे.” स्मित करत विक्रम पटेल म्हणाले.

“यावेळी त्यांचे कारण हे की त्यांच्याकडे नॉर्थ सी ऑइल मुबलक आहे.” राघव उत्तरला. पंतप्रधानांनी मान हलवून त्याचं समर्थन केलं.

“पण ही टक्केवारी कसली ?”

“हे सगळे देश अंतराळ प्रक्षेपण राबवणारे आहेत. त्यांना विचारण्यात आलं होतं की त्यांच्या तज्ज्ञांतर्फे टक्केवारीत प्रतिसाद घ्यावा की अंतराळातून सौरऊर्जा घेणाऱ्या प्रकल्पाला त्यांचा कितपत पाठिंबा आहे.”

..... | १२१ |

अशी आव्हाने हवी आहेत तेजाळ क्षितिजांची,
क्षितिजांचे वेध घेणाऱ्या विज्ञान पंखांची



छात्र प्रबोधन वितरण केंद्र - अकोला

श्री.भूषण श्रीधर बापट, द्वारा मिहीर उद्योग केंद्र,

‘केशव अर्चना’ गांधी चौक, अकोला ☎ २४४२१३८

कुमारस्वामींनी खुलासा केला.

“कुमार ! आपला भारत या तक्त्यात कुठे बसेल?” वित्तमंत्र्यांनी विचारलं.

“चीन व जपानप्रमाणे शंभर टक्के समर्थनात.”

“छान ! मग आपली आजची चर्चा फार लांबू नये.” पंतप्रधान म्हणाले.

त्यांच्या समोरून घसा खाकरण्याचा आवाज आला. इतका वेळ स्तब्ध बसलेले त्यांचे वैज्ञानिक सल्लागार म्हणाले, “सर, मी थोडे निवेदन करू का ?”

“फरमाइये जनाब !” पंतप्रधान म्हणाले.

“सर ! मी या क्षेत्रातला नाही पण गेली चाळीस वर्षे मी विज्ञान-

तंत्रज्ञानात डुंबलेलो आहे...”

आता ही व्यक्ती प्रथम आपण किती महत्त्वाचे आहोत. इंदिरा गांधींपासून आपण राष्ट्राच्या सल्ला दिला आहे, विविध क्षेत्रांतील नोबेल पारितोषिक विजेते कसे आपल्या हातून पाणी पितात वगैरे सांगणार...

पंतप्रधानांनी छताकडे पाहिले.

त्यांच्या अपेक्षेप्रमाणे परशुरामन यांचा शाब्दिक धबधबा सुरू झाला व अखेर पाच मिनिटांनी त्याचा ओघ मुद्द्यांकडे आला

“मी जीवशास्त्रज्ञ असलो तरी मुळात भौतिकशास्त्राकडून इकडे आलो. खुद्द लायनस पाउलिंग

यांनी मला तो सल्ला दिला होता.

तर मला असं म्हणायचं आहे की

तंत्रज्ञानात डुंबलेलो आहे...”

जरी आपल्याला पेट्रोलची उणीव भासणार आहे, जरी आपले अंतराळ तंत्रज्ञान पुढे झेपावत आहे तरी प्रत्येक पर्यायाची वेळ असते- त्या वेळेआधी तो पर्याय फार खर्चिक आणि प्रसंगी अनिश्चित सफलतेचा ठरतो. मला वाटतं, अजून दोन दशकं तरी या पर्यायाची वेळ येणार नाही.”

“माफ करा, परशुरामजी ! ही आकडेवारी पाहा-आंतरराष्ट्रीय तज्ज्ञांनी तयार केलेली. यांना सर्व प्रस्थापित आंतरराष्ट्रीय संस्थांचा पाठिंबा आहे.” राघव सिंह स्वतःचा पारा चढू न देण्याचा आटोकाट प्रयत्न करित म्हणाला.

(पान क्रमांक ११० वर ...)

(पान क्रमांक १२२ वरून...)

“अः ! तुम्ही मला परवानगी दिलीत तर आता मी दहा तज्ज्ञांशी—त्यांत चार नोबेल लॉरिएट आहेत, नेचर, सायन्स, सायंटिफिक अमेरिकनचे संपादक आहेत—तुमचा संपर्क साधून देतो, जे माझं समर्थन करतील.” खिशातील मोबाईल फोन काढत परशुरामन म्हणाले.

कुमारस्वामीला अशा बढायांचा पूर्वानुभव होता.

राघव मात्र आता संतापला होता. तो कसाबसा स्वतःवर ताबा ठेवत म्हणाला, “पंतप्रधान साहेब...”

पंतप्रधानांनी स्मित करत हात वर केला. “राघव ! तू काही बोलायची गरज नाही. तुझे आकडे बहुतेक परशुरामजींनी पाहिले नसावेत....परशुरामन, तुम्ही तुमची आकडेवारी माझ्या अवलोकनासाठी पाठवा...आपण त्यांचाही विचार करू.” एखाद्या लहान मुलांची समजूत घालावी अशा सुरात पंतप्रधान म्हणाले. त्यांना माहीत होते परशुरामन साहेबांकडून कुठलेच आकडे येणार नाहीत. ते वित्तमंत्र्यांकडे वळून म्हणाले, “तुम्हाला काही सांगायाचं आहे का ?”

आफताब अहमद काही कागद पाहात म्हणाले, “सध्याच्या अर्थसंकल्पीय आराखड्यात हा प्रकल्प कसा बसेल या चिंतेत मी

प्रोजेक्ट सोलरस्पेस

आहे. अर्थात प्रकल्पाच्या वैज्ञानिक व तंत्रशास्त्रीय गरजेबद्दल मला काही म्हणायचे नाही. माझे खर्चावर नियंत्रण ठेवणारे सचिव म्हणतात की हा खर्च परवडणारा नाही.”

पंतप्रधान हसले “कुठल्याही खर्चाबद्दल, विशेष करून नवीन प्रकल्पाबद्दल हा खर्च परवडणारा नाही, असे न म्हणणारा एक्सपेंडिचर सेक्रेटरी मला तरी भेटला नाही. आज, उद्या नाही तर परवा पेट्रोलचा भाव पन्नासपासून दोनशे डॉलरकडे गेल्यावर तुमचे सेक्रेटरी सांगतील सर्व मोटारगाड्या बंद करा-पेट्रोलचा खर्च परवडणारा नाही.”

वित्तमंत्र्यांनी ओळखलं की पंतप्रधानांच्या मनात प्रकल्प पुढे न्यायचा आहे. ऊर्जामंत्र्यांना तो अर्थातच हवा होता. या बैठकीपूर्वी त्यांचे आणि परशुरामन साहेबांचे या प्रकल्पाला इथेच खो घालायचा असं जे संगनमत झालं होतं ते आता भूतकाळात जमा झालं. त्यांनी आपला होरा बदलून म्हटलं, “मला वाटतं, करप्रणालीत पाच ते दहा टक्के वाढ करून हे जमू शकेल.”

“असे बोला ! इथे सगळ्यांनी सकारात्मक भूमिका घेणे आवश्यक आहे. काय

अहमदसाहेब ? आता, पुढल्या दोन दिवसांत परशुरामजींनी आकडे दिल्यावर मी निर्णय घेईन. अर्थात संपूर्ण प्रकल्पाचा दहा टक्के खर्च आपण उचलणार आहोत...राघव सिंहची अपेक्षा आहे की जपान दहा टक्के, चायना दहा टक्के, युरोप-ब्रिटनसह-तीस टक्के तर अमेरिका चाळीस टक्के खर्च उचलतील. प्रकल्प सुरू झाल्यावर ऊर्जेचा खर्च नगण्य असेल; उलट इतर राष्ट्रांना वीज विकून निधी गोळा करू. तोपर्यंत कर वाढवणे, सरकारी रोखे उभे करणे, शेअर विकायला काढणे वगैरे मार्ग आहेतच आपल्यापुढे.” पंतप्रधानांनी समारोप केला.

बाहेर उभ्या असलेल्या अॅम्बॅसेडर गाडीत बसताना राघव उत्साहाने म्हणाला “चला, सुरुवात तर चांगली झाली.”

“होय; पण ही फक्त सुरुवात आहे. खरी आव्हाने पुढे आहेत.” कुमारस्वामी उत्तरला. त्याची नजर होती दुसऱ्या एका अॅम्बॅसेडरमध्ये शिरणाऱ्या परशुरामन यांच्या पाठमोऱ्या आकृतीवर.

जिनीव्हामध्ये एका प्रतिष्ठित पंचतारांकित हॉटेलच्या सर्वात महागड्या समितीकक्षात एका U आकाराच्या टेबलाभोवती १५ स्त्री-पुरुष बसले होते. त्यांच्या त्या समितीचे नावच ‘सी-१५’ होते. परंतु ते जगजाहीर नव्हते.

आकाशाला कवेत घेते विज्ञानाचे विशाल जाळे,
अज्ञानाच्या पल्याड बघती कल्पकतेचे अक्षय डोळे



ज्ञान प्रबोधिनीच्या वर्धिष्णू कार्यास हार्दिक शुभेच्छा !
शुभ दीपावली !!
श्री.सचिन जोगळेकर, पुणे.

किंबहुना सी-१५ चे सभासद वगळता इतर कोणाला अशी समिती आहे याची कल्पनाही नसावी. हे सभासद कोण होते ? पेट्रोल विकणाऱ्या आणि मोटरकार्स बनवणाऱ्या बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचे हे सी. इ. ओ. होते....प्रमुख निर्णय घेणारे अधिकारी. समिती म्हणजे एक अनौपचारिक संघटना होती जिचा आजपर्यंतचा उद्देश आपापल्या कंपन्यांचे हितसंबंध कसे जपावेत यावर चर्चा करणे हा असे. अशी समिती स्थापन करायची गरज गेल्या दोन वर्षांत जाणवू लागल्यामुळेच ती अस्तित्वात आली. ती पूर्णपणे 'डेमोक्रेटिक' होती. तिचे अध्यक्ष, कार्यवाह

वगैरे नव्हते. भेटीची जागा मात्र नेहमीची ठरलेली; कारण स्विट्झर्लंड हा देश आर्थिक खलबतांसाठी योग्य आहे असे सी-१५ चे सर्वानुमत होते. आणि या हॉटेलातला हा समितीकक्ष त्या दृष्टीने अद्ययावत होता.

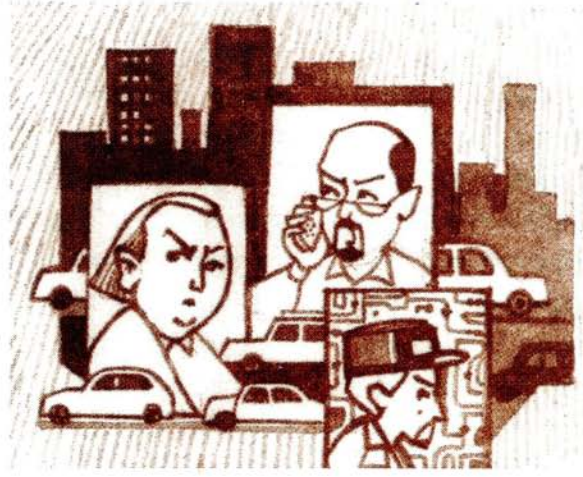
सी-१५ चे सर्व सभासद काहीसे अस्वस्थ होते. "तो केव्हा फोन करणार म्हणाला?" एकाने विचारले. ज्याला तो प्रश्न विचारला होता तो घड्याळाकडे पाहात उत्तरला, "एव्हाना यायला हवा होता. हे शास्त्रज्ञ लोक लंच चांगले बँक्रेट-वजा लंच, टाळत नाहीत. आता अडीच वाजलेत म्हणजे लंडनमध्ये दीड. एक-फार तर दीड-यापुढे त्यांची मीटिंग

चालू नये."

त्याचे जणू समर्थन करण्यासाठी त्याचा पुढचा फोन वाजला. सर्वांकडे पाहात-आणि त्या पाहाण्यात इतरांनी फक्त शांत ऐकावे असे अभिप्रेत होते. त्याने डायलवरचे बटन दाबले. स्पष्ट आवाज खोलीत निनादला. बोलणारा भारतीय आहे हे त्याच्या इंग्रजीवरून कळत होते.

"मी हॅरिंग्टन स्मिथ यांच्याशी बोलू इच्छितो. इथे गोंगाट फार आहे." तिकडून आवाज आला. शेवटचं वाक्य परवलीचं होतं. ज्याला उद्देशून होतं तो म्हणाला, "रिसीव्हर कानाजवळ ठेवून बोला, मग गोंगाटाचा त्रास कमी होईल. मी हॅरिंग्टन स्मिथ

बोलतोय.” परवलीचे उत्तर मिळाल्याचे समाधान झाल्यावर ती व्यक्ती पुढे म्हणाली, “मी परशुरामन. आत्ताच मीटिंग संपली. मी आणि तो ब्रिट-सर रॉबर्ट यांनी-आम्ही दोघांनी-मोडता घालायचा खूप प्रयत्न केला. तुम्ही रॉबर्टना विचारा पाहिजे तर; पण राघवच्या गटाने बाजी मारली. शास्त्रज्ञांनी प्रकल्पाच्या बाजूने कौल दिला आणि तोही भरगच्च ! या प्रकल्पाचे ‘सोलस्पेस’ नामकरणही झाले.



खोलीतील स्तब्धता सर्वांना जाणवत होती. कोणाला काही सूचना करायची असल्यास तो नोटपेपरवर लिहून देई; पण आज हे संभाषण वाढवण्यात स्वारस्य नव्हते. हातानी, मानेने किंवा डोळ्यांनी हा संदेश मिळाल्यावर बोलणारा म्हणाला, “ठीक आहे. फार कडक विरोध केला असतात तर लोकांना आणखी शंका आल्या असत्या. धन्यवाद प्रयत्न केल्याबद्दल. आम्ही तुमच्या मदतीची योग्य ती भरपाई करूच. पुढे काही सूचना असली तर कळवीन.”

“बाय बाय मिस्टर हॅरिंग्टन स्मिथ.” फोन बंद झाला तरी एक मिनिट खोलीत स्तब्धता होती.

“तुम्ही सर्वांनी ऐकलेत... आता त्यावर मी भाष्य करायची गरज नाही.” तथाकथित हॅरिंग्टन स्मिथ म्हणाला.

“होय आता आपल्याला पर्यायी मार्ग निवडावा लागेल....हा प्रकल्प तांत्रिक कारणांमुळे अपयशी ठरण्याची शक्यता किती?”

“आजवर प्रकल्पाच्या दोन वेगवेगळ्या ‘स्केल’वरच्या प्रतिकृती यशस्वीरित्या काम करीत आहेत....एक भारतात राजस्थानच्या पोखरण भागात आणि दुसरा कॅलिफोर्नियाच्या मोहावी वाळवंटात. अर्थात खुद्द सोलस्पेस याहून कितीतरी प्रमाणात प्रचंड असेल. मात्र, भौतिकशास्त्राच्या दृष्टीने दोहोत फरक नाही.” हॅरिंग्टन स्मिथने खुलासा केला.

“पण मला एक गोष्ट कळत नाही. ...इतके प्रचंड आरसे अंतराळात जुळवणे यांना जमणार कसे ? इथे तसे आरसे उभारायला भक्कम सपोर्ट लागतील. मी

मोहावीतले आरसे पाहून आलो त्यावरून मला तसं वाटतं. माझं काही चुकत असलं तर...”

हॅरिंग्टन स्मिथ हसला आणि म्हणाला, “अंतराळात गुरुत्वाकर्षण नगण्य आहे. तेथे वजन हा गुणच नसतो. तेव्हा प्रचंड धूड उभारायला सिमेंट-काँक्रीट किंवा स्टील लागत नाही.”

“नाही, मित्रहो ! हे शास्त्रज्ञ आणि तंत्रज्ञ आता हट्टाला पेटलेत तेव्हा असा प्रकल्प सफल होईल असंच आपण गृहीत धरलं पाहिजे.” जरी या सभेला अध्यक्ष नव्हता तरी या व्यक्तीचा दबदबा इतरांनाही वाटे. ती पुढे म्हणाली, “जेव्हा नैसर्गिक नियमाप्रमाणे एखादं घडणार असेल तर ते घडू न देण्यासाठी मानवाला हस्तक्षेप करणं भाग होतं.”

“म्हणजे, तुम्हाला

तंत्रज्ञानासह विज्ञान, नवविज्ञानासह संशोधन शिक्षण घेऊ सर्व तऱ्हेचे, करू विचार नवीन



छात्र प्रबोधनच्या वाचकांना दीपावलीच्या मनःपूर्वक शुभेच्छा ! - एक हितचिंतक, डॉ.बिबली.

घातपाताचा पर्याय अपेक्षित आहे का ?” कोणीतरी विचारलं. ही वेळ येऊ नये असं प्रत्येकाला वाटत असलं तरी याशिवाय पर्याय नाही याची जाणीव प्रश्नकर्त्यालाच नाही तर सर्वांनाच होती.

“आपण सगळी सभ्य माणसं आहोत....घातपातासारखा जंगली मार्ग आपण का वापरावा? मात्र, ऐन मोक्याच्या वेळी एखादी दुर्घटना झाली तर....”

त्यानंतर पुढील चार वर्षे सोलस्पेस प्रकल्प झपाट्याने साकार होत गेला. अंतराळात आरसे उभारून सूर्यप्रकाश केंद्रित करायची सर्व तयारी पुरी होत आली. आरशांच्या नाभिकेंद्रावर सूर्याची उष्णता केंद्रित करून ती ऊर्जा साठवणं शक्य झालं. आता ती अंतराळातून सूक्ष्मलहरींद्वारे पृथ्वीवरील ऊर्जाकेंद्रांकडे पाठवणं यासाठी लागणारी यंत्रणा उभारली जात होती. ऊर्जाकेंद्रे प्रत्येक महाखंडात एक याप्रमाणे स्थापन झाली. सौरऊर्जेचा दर निश्चित करण्यात आला. त्याचप्रमाणे ज्या राष्ट्रांनी प्रकल्प उभारण्यात हातभार लावला होता त्यांना पंचवीस वर्षे दरात योग्य ती सवलत दिली होती. प्रत्येक ऊर्जाकेंद्राने एका ठरावीक भूभागाला ऊर्जा पुरवायची होती. प्रकल्प साकार होत असतानाच या बाबतीतले सर्व निर्णय राष्ट्रसंघाच्या छत्राखाली सर्वच राष्ट्रांनी घेतले.

दरम्यान, पेट्रोलची किंमत बॅरलमागे सव्वाशे डॉलरवर पोहोचली होती. पेट्रोल उत्पादन करणाऱ्या राष्ट्रांची संघटना जरी ही किंमत शक्य तितकी आटोक्यात ठेवू पाहात होती, तरी बहुराष्ट्रीय पेट्रोल विक्रेत्या कंपन्यांचं महत्त्व आणि सामर्थ्य वाढत चाललं होतं. जगातला सर्वात शक्तिमान माणूस म्हणून समजल्या जाणाऱ्या अमेरिकन राष्ट्राध्यक्षांना देखील काही महत्त्वाचे निर्णय घ्यावे लागले होते. राष्ट्रप्रमुखांपासून सामान्य जनतेपर्यंत सर्वांनाच पेट्रोलची टंचाई दिवसेंदिवस जाणवत होती. पीटर जॉन्सनचं भाकीत खरं ठरू पाहात होतं.

“पाहा, एकेकाळी पेट्रोलपुढे सर्वच ऊर्जाप्रकार महागडे वाटत होते...आता तो जमाना संपत आलाय.” वृत्तपत्रातील पेट्रोल भाववाढीच्या हेडलाइनकडे लक्ष आकर्षित करत राघवसिंह उद्गारला. तो, पीटर जॉन्सन आणि सर रॉबर्ट मॅकल्सफील्ड हे तिघे केंब्रिज येथील आर्टस् थिएटरच्या रेस्टॉरंटमध्ये जेवण घेत होते. राघवचा रोख जेवणाचे यजमान सर रॉबर्ट यांच्यावर होता.

“डोण्ट रब इट इन्!” सर रॉबर्ट हसत म्हणाले. “मला असं घडेल याची खात्री नव्हती म्हणून मी तुमच्या सोलस्पेस उपद्व्यापाला आधी विरोध केला; पण

वर्षभरातच मला पटलं की माझा विरोध अनाटायी होता आणि तुमच्या प्रकल्पात मीपण सामील झालो.”

‘म्हणजे तुम्ही सामील होण्यापूर्वी हा ‘उपद्व्याप’ होता, मग ‘प्रकल्प’ झाला काय?’ असं मनातल्या मनात म्हणत पीटर जॉन्सन उघडपणे बोलला, “पण तुमची आम्हाला गरज होती. अंतराळातला फॅरडे असे तुम्हाला म्हणतात ते अतिशयोक्तीचं नाही. अंतराळात विजेचा उपयोग करायचं तंत्रज्ञान तुमच्याहून जास्त कोणालाच अवगत नाही.”

“आता तुम्ही मला लाजवताय!” कृत्रिम नम्रतेने सर रॉबर्ट म्हणाले.

“छे! छे! पीटर जॉन्सन बरोबर बोलले. आता आपला प्रकल्प ज्या स्थितीत पोहोचलाय तिथे तुमचं मार्गदर्शन अत्यावश्यक आहे.” राघव म्हणाला.

“मार्गदर्शक पूर्वी त्या मार्गाने गेलेला असतो. आत्ताचा प्रकार वेगळा. हा पुढचा मार्ग सर्वांनाच नवा आहे. मी हे माझ्या जीवनातले सर्वोच्च आव्हान समजतो.” सर रॉबर्ट म्हणाले.

नंतर प्रकल्पाच्या काही तांत्रिक बाबींबद्दल त्यांची चर्चा झाली. शेवटी जेवण उरकून गार्डन हाऊस हॉटेलकडे चालत जाताना राघव उत्साहात होता. “सर रॉबर्ट मॅकल्सफील्ड या व्यक्तीचा पाठिंबा

..... | १९२ |

नव्या दिशा, नव्या आशा, विज्ञानाची वाट धरा,
प्रगतीचे सेतू बांधा, माना उंच अन् ताठ करा



‘छात्र प्रबोधन’ची वाटचाल गतिमान होण्यासाठी
मनःपूर्वक शुभेच्छा ! - श्री. मिलिंद जोशी, डोंबिवली.

मिळाला ही आपल्या लेखी मोठी जमेची बाब आहे.”

पीटर जॉन्सन काही बोलला नाही. अखेर राघवनेच त्याला डिवचले, “काय तुझे काय मत आहे?”

“मला मान्य आहे तू काय म्हणतो आहेस ते.” पीटर जॉन्सन उत्तरला. “पण मला एक गोष्ट खटकत आहे, राघव!”

“ती कोणती?”

“आजवर आपला प्रकल्प फारच सुरळीतपणे चालला. सर रॉबर्टची साथ मिळणं म्हणजे पुढेही आपली प्रगती उत्तम राहिल याची खात्री आहे; पण खरं सांगू? मला बराच विरोध अपेक्षित होता. तो झाला नाही.... आजवर तरी!”

“मला विरोध अपेक्षित होता पेट्रोल लॉबीचा. पेट्रोल विकणाऱ्या बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचा किंवा पेट्रोल-डिझेलवर चालणाऱ्या मोटारगाड्या-स्कूटर उत्पादकांचा! ही नवी ऊर्जा आली की त्यांचा धंदा बसणार नाही का? ते लोक शांत कसे?”

“मला वाटते, ते लोक निर्धास्त आहेत; कारण त्यांच्या लेखी पेट्रोलपेक्षा ही ऊर्जा अधिक महागडी असेल किंवा विजेवर चालणारी वाहने कमी कार्यक्षम असतील. अर्थात त्यांना आपली चूक उमजेपर्यंत आपला प्रकल्प चांगला रुजला असेल.” राघव म्हणाला.

‘या गड्याचं डोकं नेहमी अंतराळात असतं... याला जमिनीवरची वास्तविकता कुठून कळणार?’ असं स्वतःशीच म्हणत पीटर जॉन्सनने नुसतं स्मित केलं; पण त्याच्या मनात एक अव्यक्त चिंता होती.

“सर! तुमच्याशी थोडं बोलायचं आहे-खासगीत.” राघवने आपल्या समोरच्या कॉम्प्युटरवर मागे वळून पाहिले. तो केप केनेडी येथील अंतराळ प्रक्षेपण केंद्रात प्रकल्पाच्या अंतिम टप्प्याच्या पूर्ततेसाठी संचालक म्हणून दाखल झाला होता. अंतराळातल्या यंत्रणेला पृथ्वीवरील ऊर्जाकेंद्राशी जोडण्याचा महत्त्वाचा भाग दोन दिवसांत पुरा होणार होता. त्यानंतर आठवड्यांनी राष्ट्रसंघाच्या अध्यक्षकडून प्रकल्पाचे उद्घाटन व्हायचे होते.

प्रक्षेपण केंद्राच्या दूरसंचार विभागाचा प्रमुख दाराशी उभा होता. जकार्तात जन्मलेला बुधी दामोदेरो हा एक निष्णात संगणकतज्ज्ञ होता. संगणक यंत्रणा, आतून- बाहेरून पोखरणाऱ्या ‘हॅक्स’पासून कशी सुरक्षित ठेवावी याचा अनुभव त्याच्याइतका कोणालाच नसेल. राघवने त्याला बसायची खूण केली आणि म्हणाला, “दोन मिनिटे थांब.... एवढी ई-मेल

पाठवून देतो.”

ते काम झाल्यावर राघव उठला आणि त्याने आणखी ऑफिसचे दार बंद केले आणि म्हणाला “शूट!”

बुधी काही क्षण शांत राहून मग सावकाश म्हणाला, “मला दाट संशय आहे की आपल्या प्रकल्पात मोल आहे.” मोल हा जमिनीत भोक पाडणारा प्राणी; पण हा शब्द हेर याअर्थी पण असतो.

“मोल?” राघवने विचारले “म्हणजे आपली वित्तबातमी गुप्तपणे बाहेर पोहोचवणारा हेर? आपल्या यंत्रणेत अशी व्यक्ती असेल?”

“होय! आहे आणि माझ्या भीतीप्रमाणे हा माणूस कदाचित धोकाही पोहोचवू शकतो.” बुधी उत्तरला. बुधी दामोदेरोसारखा माणूस तत्त्वज्ञानाची पुस्तके वाचत असावा, तो हेरकथा, रहस्यकथा वाचत असेल असं कोणालाही वाटलं नसतं. आणि वस्तुस्थितीही तीच होती. तेव्हा असा माणूस हेरगिरी, घातपात आदीची शंका घेत असेल ही अजब बाब होती.

“कशावरून तुला ही शंका आली?” राघवने विचारलं. बुधीने दोन प्रिंटआउट त्याच्यापुढे केले. त्या इंजरीतल्या ई-मेल होत्या. पहिलीत होतं:-

“काउंट डाऊन परवा सकाळी ७.५१ ला-लास्ट चेक ६.५१ ला.”

डोळे उघडून पाहा गड्यांनो, झापड लावू नका, जे दिसते ते असेच का, हे उलगाडण्याला शिका.



स्वामी विवेकानंदांच्या कल्पनांना मूर्त रूप देणाऱ्या ज्ञान प्रबोधिनीस शुभेच्छा! - गुरुदत्त सोहोनी, पुणे.

तर दुसरीत होतं :-

“सर्किट डायग्रॅम नेहमीच्या ठिकाणी सापडेल.”

बुधी पुढे म्हणाला, “मी एक प्रोग्रॅम बनवलाय जो संशयास्पद शब्द असलेल्या ई-मेल शोधून काढतो. बहुतेक प्रकार निर्दोष, गंमतीचे असतात; पण हे मला तसे वाटले नाहीत.”

राघव पहिली ई-मेल पाहूनच चमकला होता. काउंट डाऊनची वेळ बऱ्याच लोकांना माहित होती. परंतु तत्पूर्वी सर्व यंत्रणा निर्दोष आहे याची खातरजमा पूर्ण करायची वेळ गुप्त होती.

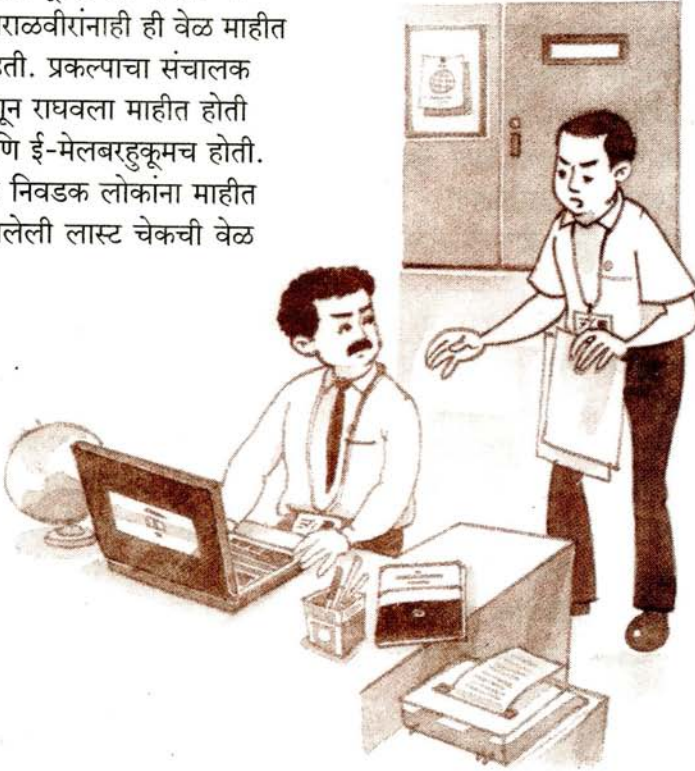
शटलमधून प्रवास करणाऱ्या अंतराळवीरांनाही ही वेळ माहित नव्हती. प्रकल्पाचा संचालक म्हणून राघवला माहित होती आणि ई-मेलब्रह्मकूच होती. फार निवडक लोकांना माहित असलेली लास्ट चेकची वेळ

कोणाला कळवली जात होती?

“ही कोणी कोणाला पाठवली?” पहिल्या ई-मेलचा कागद बुधीकडे देत राघव उत्तरला.

“सांगतो सर! ज्याला पाठवलीय तो एक समूह आहे.... १०० लोकांचा! पब्लिक अॅक्टिव्हिस्ट्स समजले जाणारे. अनेक गोष्टींना विरोध करण्यासाठी रस्त्यावर उतरणे हा त्यांचा शिरस्ता. माझ्या माहितीप्रमाणे घातपाताचे त्यांचे रेकॉर्ड नाही; पण कोणी सांगावे शंभरात एखादी काळी मेंढी असू शकते....”

“आणि पाठवली कोणी?”



बुधी अडखळला व म्हणाला “प्रेषकाचे नाव नाही....”

“पण कुणाच्या अकाउंटमधून गेलीय?” राघवला वाटले, बुधी उत्तर देण्यात कचरतोय.

“सांगतो सर! प्रेषकाच्या अकाउंटमधून ती डिलीट झाली परंतु ती मला हार्डडिस्कवर सापडली; म्हणजे जाणूनबुजून ती काढून टाकण्यात आली. प्रेषक अकाउंट आहे सर रॉबर्ट मॅकल्सफील्ड यांचे.”

‘सर रॉबर्ट मॅकल्सफील्ड!’ राघवला उत्तेजित झालेला पाहून बुधी स्मित करून म्हणाला, “अर्थातच कोणीतरी त्यांचा पासवर्ड हॅक करून त्यांचा अकाउंट वापरतंय. त्यांना ताबडतोब पासवर्ड बदलायला सांगा. मी हॅकरचा पत्ता लावायचा प्रयत्न करतो.”

राघवने फोनचा रिसीव्हर उचलून सर रॉबर्टचा नंबर दाबला. तिकडून आवाज आला “हाय! रॉबर्ट हियर.”

“रॉबर्ट, मी राघव बोलतोय. तू ताबडतोब आपल्या ई-मेलचा पासवर्ड बदल. कोणीतरी तुझा अकाउंट हॅक करून गुप्त माहिती बाहेर पाठवतोय!”

पलीकडून एक अस्सल शिवी ऐकू आली. मग सर रॉबर्टचा आवाज आला, “कसा त्यांना माझा पासवर्ड कळला? ठीक आहे. लगेच बदलतो. यावेळी

विश्वात असा ये विज्ञानाला मान,
लाभले मानवा विज्ञानाचे दान

| १९४ |



‘छात्र प्रबोधन’च्या गतिमान वाटचालीस हार्दिक शुभेच्छा!
शुभ दीपावली! - नातू प्रतिष्ठान, पुणे.

मुळीच कळणार नाही कोणाला.
पण हे कसं उघडकीला आलं ?”

“बुधी सांगेल तुला.... आणि
हे पाहा मी काउंट डाऊन आणि
लास्ट चेकच्या वेळा बदलत
आहे. तुझा पासवर्ड बदलला की
मला सांग. तोपर्यंत कुठलीही
सिक्रेट इन्फो तुझ्याकडे येणार
नाही.”

“ताबडतोब बदलतो आणि
तुला ई-मेल नी कळवतो.” सर
रॉबर्ट उत्तरले.

राघवने स्पेस लाँचची वेळ
बदलून ८.३३ केली तर लास्ट
चेकची वेळ ठेवली ७.१६. बुधीनं
आपलं सर्व कसब पणाला
लावलं; पण त्याला हॅकर सापडत
नव्हता. आता काउंट डाऊन बारा
तासांवर आला होता आणि राघव
बराच चिंताग्रस्त होता. त्याने पीटर
जॉन्सनला विश्वासात घेतलं. ते
सर्व प्रकरण ऐकून तो पण
विचारमग्न झाला. शटलला
अपघात करायचा प्लॅन होता हे
त्या हॅकरच्या घटनेवरून वाटत
होते; पण नेमका कशा प्रकारे?
राघव प्रकल्पाचा संचालक
असल्यामुळे त्याची तर अधिकच
बिकट दशा होती.

“तुला तुझे मन दुसरीकडे
गुंतवायला पाहिजे.... हे पुस्तक
वाच !” असे म्हणून पीटर
जॉन्सनने त्याच्याकडे वाचनासाठी
एक पुस्तक दिले. ते होते एड्गार

अॅलन पो याचे. हा रहस्यकथांचा
आद्य लेखक. कॉनन डॉयल,
मॉरिस लब्लांक आदींच्या पूर्वीचा.
सहज वाचावी म्हणून त्याने एक
गोष्ट वाचायला निवडली ‘चोरलेले
पत्र.’

चोरलेलं एक महत्त्वाचं पत्र
परत कसं मिळवायचं ? ज्यानं
चोरलं त्याच्या घराची कसोशीनं
झडती घेतली तरी ते सापडलं
नाही. अखेर ड्यूपॉँ या हुशार
माणसाने ते बरोबर शोधलं. ते पत्र
अशा ठिकाणी असावं—त्याने तर्क
केला—जिथे आपण मुद्दाम
शोधायला जाणार नाही.
उदाहरणार्थ टेबलावर उघड उघड
टाकलेलं किंवा समोर भिंतीवरच्या
‘लेटर रॅक’मध्ये ठेवलेलं ! आणि
अशाच ठिकाणी त्याला ते
सापडलं.

ही गोष्ट वाचता वाचता
राघवच्या मनात एक वेगळंच
विचारचक्र सुरू झालं. हॅकरचा
शोध अजून लागला नव्हता.
बुधीसारख्या निष्णात व्यक्तीला
देखील शोधकार्यात काहीही यश
मिळालं नव्हतं. आजपर्यंतच्या
अनुभवात त्याचं हे पहिलं अपयश
तर ठरणार नाही ?... पण समजा,
हॅकर मुळातच नसला तर? एड्गार
अॅलन पो च्या गोष्टीप्रमाणे तिथे
पण राजरोसपणे ई-मेल पाठवली
जात असली तर? या प्रश्नाने
राघव चमकला.

याचा अर्थ सर रॉबर्ट

मॅकल्सफील्ड ही प्रख्यात व्यक्तीच
‘मोल’चं काम करित होती?

राघवचा विश्वास बसेना. सर
रॉबर्ट यांनी सोलुस्पेससाठी
कितीतरी काम केलं होतं. तेच
आता कसे उलटतील?... पण
मग त्याला आठवलं. त्यांनी
परशुरामनसमवेत त्या प्रकल्पाला
विरोध केला होता. नंतर त्यांचं
मतपरिवर्तन झालं खरं. त्यांनी
उत्साहाने प्रकल्पाला हातभार
लावला खरा; पण हा देखावा
असला तर? ‘सोलुस्पेस’ यशस्वी
होऊ नये यासाठी प्रयत्न करणाऱ्या
शक्तीचे हे हस्तक असले तर?
बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचाच इथे हात
असला तर? त्यांचे हितसंबंध इथे
गुंतले होते आणि खुद्द अमेरिकन
राष्ट्राध्यक्षांवर त्यांचा दबदबा होता.

राघवची द्विधा मनस्थिती होती.
पुढल्या काही तासांत त्याला योग्य
निर्णय घ्यायचा होता. फ्लाइट
थांबवून आणखी वेळ
चौकशीसाठी दिला तर सर रॉबर्ट
आणि त्यांचे हस्तक सावध झाले
असते (...अर्थात, सर रॉबर्ट दोषी
असले तर). जर फ्लाइट तशीच
चालू ठेवली असती तर
घातपाताचा धोका होता. पुष्कळ
विचार करून त्याने एक धाडसी
निर्णय घेतला.

दुसऱ्या दिवशी सकाळी ७ ची
वेळ. लास्ट चेकचं काम चालू
होतं. कंट्रोलसेंटर वर राघवसिंह,

माझ्या आशा आकांक्षांचे पंख कसे सोनेरी,
रुपेरी, आकाशात पसरता मन अवघे बिलोरी



छात्र प्रबोधनच्या वाचकांना दीपावलीच्या
मनःपूर्वक शुभेच्छा! शुभ दीपावली !!
सीमा अरविंद परांजपे, पुणे.

पीटर जॉन्सन आणि सर रॉबर्ट मॅकल्सफील्ड टी. व्ही. मॉनिटर्स - पुढे बसले होते. राघव एका प्रौढ सुदृढ बांध्याच्या व्यक्तीशी हळू आवाजात बोलत होता. त्या व्यक्तीच्या 'मटन चॉप व्हिस्कर्स' डोळ्यांत भरत होत्या. ती व्यक्ती म्हणजे सुरक्षाधिकारी कर्नल टॉम रॉजर्स.

“त्या टीममधल्या तीनही व्यक्ती पूर्ण विश्वसनीय आहेत, सर!” कर्नलसाहेब म्हणाले. राघवच्या प्रश्नाला उत्तर देताना ते म्हणाले.

चेक टीमच्या तिघांच्या फाइल्स राघवपुढे होत्या. त्यांच्यावरून नजर फिरवता फिरवता एकावर ती स्थिरावली. 'शिफारस' सदराखाली लिहिले होते “याच्याइतका कुशल व चाणाक्ष तंत्रज्ञ मी पाहिला नाही. चेकिंगच्या सर्वोच्च कामासाठी त्याला वापरावं.”

खाली सही होती सर रॉबर्ट यांची.

राघव सिंहेने फ्लाइट को-ऑर्डिनेटर शिन कोवासाकीला ताबडतोब बोलावले. “शिन! ही फ्लाइट मी पुढे ढकलत आहे; पण अजून हा आदेश गुप्त ठेव.”

“पण आमची सर्व सिद्धता आहे. चेकिंग लवकरच पुरे होईल... तुम्हाला काही प्रॉब्लेम दिसतो का?” शिनने चकित होऊन विचारले.

राघव म्हणाला, “हा एक

सावधगिरीचा पर्याय आहे. काही कारण असल्यास ते तासाभरात कळेलच.” त्याने घड्याळाकडे पाहिलं. सव्वासात वाजले होते. एका मिनिटांनी चेकिंग संपून चेक टीम बाहेर येईल. त्याने कर्नल रॉजर्सना खुणावले.

चेक टीम बाहेर आली. त्यांच्यातर्फे एकाने अंगठा वर करून 'ऑल सिस्टम्स गो'चा इशारा दिला. तो माणूस बाकीच्या दोघांना मागे टाकून भरभर चालत लॉकर रूममध्ये गेला. तेथे तंत्रज्ञाचा गणवेश उतरवून नेहमीचे कपडे चढवून झाल्यावर त्याने खिशातून मोबाईल काढून त्यावरचे एक बटन दाबले.

“सर रॉबर्ट?”

पलीकडून योग्य तो प्रतिसाद मिळाल्यावर तो पुढे म्हणाला, “काम झालं आहे.” इतकंच म्हणून फोन बंद करून खिशात टाकून तो मागे वळणार इतक्यात त्याच्या खांद्यावर एक भक्कम हात पडला. कर्नल रॉजर्स गंभीर मुद्रेने त्याच्याकडे पाहात होते. ते म्हणाले.

“काम झालं नाही, बेटा! आता तर ते सुरु होतंय.”

त्या तंत्रज्ञाच्या तपासणीनंतर शटलचे पुन्हा कसोशीने चेकिंग करण्यात आले. यान वर उठल्यावर मिनिटभरातच त्याची सर्व इलेक्ट्रिक पॉवर सिस्टिम नाकाम होण्याची त्यात योजना

होती. अशा परिस्थितीत यान शाबूत राहिलं असतं तरी त्यातील अंतराळवीर जिवंत राहू शकले नसते. या 'अपघाता'मुळे 'सोलस्पेस'लाच नव्हे तर एकंदर अंतराळ प्रक्षेपणाला मोठा धक्का बसला असता आणि पुढील उड्डाणे अनिश्चित काळापर्यंत तहकूब केली गेल्याने 'सोलस्पेस' पुष्कळ वर्षे त्रिशंकू स्थितीत राहिले असते.

सर रॉबर्ट आणि त्यांच्या हस्तकांना दीर्घ चौकशीनंतर योग्य त्या शिक्षा झाल्या, दरम्यान, 'सोलस्पेस' नीट काम करू लागले होते आणि त्यामुळे भासू लागले की मानवाच्या ऊर्जेच्या गरजा भागविण्यासाठी जणू उघडले स्वर्गाचे दार! सोलस्पेस चालू होऊन एक वर्ष उलटलं तेव्हा पॅरिसच्या बालझारमध्ये तीन व्यक्ती दुपारच्या भोजनासाठी उपस्थित होत्या. ऑन्री लुमिने आपला शॉम्पेनचा ग्लास उंचावत म्हणाले, “सोलस्पेसचे स्वागत असो.”

त्याला प्रतिसाद देत राघव सिंह आणि पीटर जॉन्सन यांनी आपापले पेले वर केले. राघव म्हणाला. “नव्या ऊर्जेचे स्वागत असो.”



- डॉ. जयंत नारळीकर
६, 'खगोल', पंचवटी,
पाषाण, पुणे ४११ ००८

ज्ञान आणि विज्ञानाचा उद्गाता मी होणार,
विश्वशांतीचीच गाणी फक्त मी गाणार.



सर्व वाचकांना दीपावली व नववर्षाच्या हार्दिक शुभेच्छा!
सुलोचना नाटू प्रतिष्ठान, पुणे.