



शब्दांचा अवकाश

जयंत नारळीकर

jayant@iucaa.ernet.in

# भारतीय विज्ञानाबद्दलचा यक्षप्रश्न

भारतात शास्त्रज्ञांच्या दिमतीला सोईस्कर प्रयोगशाळा, संशोधन संस्था, संगणक आदी हजर आहेत. मात्र, खुद्द वैज्ञानिकांचीच मनोवृत्ती नोकरशहाची असल्यानं वैज्ञानिक संशोधनांचा फायदा त्यांना मिळत नाही; किंबहुना त्यांना संशोधनाच्या नव्या वाटाही सापडत नाहीत.



जवाहरलाल नेहरू उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान केंद्र, बंगळूर



राष्ट्रीय रासायनिक प्रयोगशाळा, पुणे



टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्था, मुंबई

(छायाचित्र-सौजन्य : संबंधित वैज्ञानिक संस्था आणि प्रयोगशाळा)

इ गलंडमघलं प्रख्यात विज्ञान-साप्ताहिक 'नेचर'मध्ये प्रसिद्ध झालेल्या मुलाखतीत मथाई जोसेफ यांनी भारतीय विज्ञानाबद्दल काही मतं व काही प्रश्न उपस्थित केले आहेत. भारतीय विज्ञानाचा दर्जा अपेक्षेइतका का उंचावला नाही? अजून नोबेल पारितोषिकाच्या दर्जाचं संशोधन स्वतंत्र भारतात झालं नाही, यामागचं कारण काय, असे प्रश्न त्यांनी उपस्थित केले आहेत व त्याबाबतची कारणमीमांसा दिली आहे.

मथाई यांना मी पूर्वीपासून ओळखतो. आम्ही दोघं एकेकाळी मुंबईच्या 'टाटा इन्स्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च'मध्ये सहवैज्ञानिक होते. माझा विषय खगोलविज्ञान, तर त्यांचा संगणकशास्त्र. एरवी मितभाषी; पण आवश्यकता असेल तिथं आपलं मत स्पष्टपणे मांडणारे, अशी त्यांची ख्याती होती. पुढं त्यांनी इंग्लंडला वारिक विद्यापीठात अध्यापन-संशोधनात अनेक वर्षे घालवली आणि आता गेली काही वर्षे ते पुण्यात कार्यरत आहेत. त्यांचा अनुभव लक्षात घेता, त्यांचे प्रश्न विचारात घेण्याजोगे आहेतच; शिवाय अशा तऱ्हेचे विचार इतरांनीसुद्धा विविध प्रसंगी व्यक्त केलेले आहेत.

थोडक्यात, प्रश्न अशा शब्दांत विचारता येईल : 'स्वातंत्र्याला ६० वर्षांहून जास्त कालखंड उलटून गेला असला, तरी भारतीय विज्ञानाचा दर्जा सामान्यच का राहिला आहे?'

हा 'सामान्य'पणा अनेक तऱ्हांनी मोजता येतो. नोबेल किंवा तत्सम सर्वोत्कृष्ट दर्जाची पारितोषिके मिळवणारे किती भारतीय आहेत? 'नेचर'सारख्या श्रेष्ठ नियतकालिकात प्रसिद्ध होणाऱ्या लेखांपैकी भारतीय संशोधनावरचे लेख किती प्रमाणात असतात? आंतरराष्ट्रीय चर्चासत्रांत भारतीयांचा सहभाग किती प्रमाणात दिसतो? आशियातल्या नवोदित राष्ट्रांच्या (चीन, जपान, दक्षिण कोरिया, सिंगापूर आदी) तुलनेत आपला देश विज्ञान-तंत्रज्ञान यांच्या संशोधनावर किती पैसा खर्च करतो? अशा वेगवेगळ्या कसोट्यांवर तपासलं असता मिळणारं उत्तर उत्साहवर्धक नाही. मग प्रश्न हा उपस्थित होतो, की संशोधन संस्था आणि प्रयोगशाळांचं प्रचंड राष्ट्रव्यापी जाळं असताना त्यांतून निघणारं विज्ञान

सामान्य दर्जाचं का? याचं उत्तर 'बहुआयामी' आहे. त्यातला एक पैलू माझ्या एका अनुभववावरून स्पष्ट होतो.

सुमारे ३०-३५ वर्षांपूर्वी मी दोन सहकाऱ्यांबरोबर शासकीय विज्ञान विभागाच्या एका प्रमुखांना भेटायला गेलो होतो. त्या विभागाच्या अखत्यारीत असलेल्या विज्ञान संस्थेचं खास सभागृह एका राष्ट्रीय परिसंवादासाठी वापरण्याची परवानगी आम्हाला हवी होती आणि त्यासाठीच आम्ही ही भेट घेत होतो. तत्पूर्वी, विभागाच्या उपप्रमुखांबरोबर आम्ही संस्थेचं आवार हिंडून पाहिलं आणि त्यांच्या दैनंदिन वापरातल्या लेक्चर रूम पाहिल्या. प्रत्यक्षात एका खोलीत जास्तीत जास्त १०० लोकं मावतील, असं दिसलं; पण आमच्या परिसंवादातल्या शास्त्रज्ञांची संख्या जवळजवळ १२५ होती, तेव्हा त्याहून मोठं ३०० लोकांसाठीचं सभागृह घेणं आवश्यक होतं. प्रमुखांना भेटताना हा मुद्दा आवर्जून मांडावा, असं उपप्रमुखांनी आम्हाला त्या वेळी सांगितलं.

विभागप्रमुखांच्या भेटीत आम्ही वरील आकडेवारी सादर केली आणि 'आमच्या परिसंवादासाठी सभागृह घावं,' अशी विनंती केली. सभागृह सहसा बाहेरच्या संस्थांना दिलं जात नसे. ते मिळवण्यासाठी झगडावं लागेल, याची आम्हाला जाणीव होती. अपेक्षेप्रमाणे विभागप्रमुख म्हणाले : 'तुमचे एकूण १२५ लोक आहेत. तेवढे आमच्या लेक्चर रूममध्ये मावतील. तेव्हा सभागृहाची आवश्यकता नाही.' यावर, लेक्चर रूमची क्षमता जेमतेम १०० पर्यंत असल्यानं तो पर्याय शक्य नाही, हे आम्ही त्यांच्या नजरेस आणून दिलं. त्यावर विभागप्रमुख तडकून म्हणाले : 'तुमची माहिती चुकीची आहे. लेक्चर रूममध्ये १२५ लोक मावू शकतात. आमच्या उपप्रमुखांना विचारा.''

पाहणीच्या वेळी उपप्रमुख आमच्याबरोबर आलेले होतेच आणि त्यांनीच खुर्या, बेंच आदी मोजलेले होते. आता ते आमच्या मागणीला दुजोरा देतील, अशी आमची खात्री होती; पण त्यांनी आमच्यावर बॉम्बगोळाच टाकला! ते विभागप्रमुखांना उद्देशून म्हणाले : 'होय सर! तुमचं म्हणणं बरोबर आहे. १२५ ची सोय आपल्या लेक्चर रूममध्ये होऊ शकेल.''

आमच्या लक्षात आलं, की सरकारी सेवेत एखादा

अधिकारी आपल्या वरिष्ठ अधिकाऱ्यांच्या विरुद्ध बोलत नाही. त्यामुळं जरी त्यांनी आमच्याबरोबरच लेक्चर रूमची आसनक्षमता मोजली होती, तरी वरिष्ठांना खोडून काढणं त्यांच्या रक्तात नसावं!

हे उदाहरण देण्यामागचा उद्देश हा, की जरी शास्त्रज्ञांच्या दिमतीला सोईस्कर प्रयोगशाळा, संशोधन संस्था, संगणक आदी हजर आहेत, तरी खुद्द त्यांचीच मनोवृत्ती नोकरशहाची असल्यानं वैज्ञानिक संशोधनांचा फायदा त्यांना मिळत नाही; किंबहुना त्यांना संशोधनाच्या नव्या वाटाही सापडत नाहीत. यासंदर्भात जे. जे. थॉम्सन या नोबेल मानकरी शास्त्रज्ञांनं म्हटलं आहे : "राष्ट्रीय प्रयोगशाळा जर अश्मयुगात असल्या, तर त्यांनी दगडाची उत्तमोत्तम साधनं बनवली असती; पण त्यांनी धातूचा शोध लावला नसता!"

थोडक्यात, आपल्या राष्ट्रीय विज्ञान संस्थांची रचना ही नोकरशाहीसाठीच्या कार्यालयाप्रमाणे असते. त्या त्याच पद्धतीनं चालवल्याही जातात. ज्या पदांवर शास्त्रज्ञांच्या नेमणुकी होतात, त्यांचा पगार-सुट्टी-पदोन्नती वगैरे सगळं नोकरशाही पद्धतीची आठवण करून देतं. पगार नियंत्रित करणारे आयोग शास्त्रज्ञांच्या पदोन्नतीच्या शिड्याही A, B, C, D, E... आदी पदांमार्फत निश्चित करतात; पण ही शिडी नोकरशाहीच्या शिडीच्या समांतर असते. नोकरशाहीतली सहायक सचिव, उपसचिव, संयुक्त सचिव आदी पदं शास्त्रज्ञांच्या आकारविल्हे पदक्रमाप्रमाणे असतात. शास्त्रज्ञ आणि नोकरशहा यांची कामं सारखीच आहेत, असं ही समांतर रचना गृहीत धरत नाही का?

नोकरशाहांचं काम शासनाचा गाडा हाकणं, कायदा-सुव्यवस्था-सुरक्षा यांची अंमलबजावणी करणं, समाजाच्या किंवा वैयक्तिक समस्या सोडवणं अशा प्रकारचं असतं. वाढत्या वयानुसार वाढत्या अनुभवसामग्रीचा फायदा घेऊन हुशार नोकरशाहा अधिक परिपक्वता गाठतो. अशा 'उत्क्रांती'मुळं अनुभवी नोकरशाहा वाढत्या वयानुसार वाढती प्रतिष्ठा मिळवतात. त्याउलट, शास्त्रज्ञ हा वर्ग स्वतंत्र विचार करून प्रयोग करतो किंवा आकडेमोडीचा फायदा घेऊन सुट्टीबद्दल महत्त्वाचे शोध लावतो. जरी वयाप्रमाणे शास्त्रज्ञांचं अनुभवविश्व विस्तारत जात असलं, तरी काही अपवाद

वागळता शास्त्रज्ञांकडून उत्कृष्ट काम हे तरुण वयातच होतं. तरुण वयात, वाढत्या सर्जनशीलतेच्या काळात शास्त्रज्ञाला अधिक उत्तेजनाची गरज असते. अशा स्थितीत त्याच्या संस्थेतलं वातावरण, काम करायची पद्धत, ज्येष्ठांशी चर्चेची संधी सहजासहजी न मिळणं हे सगळं त्याच्या एकंदर मानसिकतेला पोषक असतं का?

काही अपवाद वागळता, या प्रश्नाचं उत्तर साधारणतः नकारार्थी आहे. विज्ञान हे चर्चेतून, वाद-विवादांतून पुढं सरकतं. ज्येष्ठांशी संवाद साधणं जिथं सहज घडून येत नाही, तिथं विज्ञान फुलणार तरी कसं? यासंदर्भात, स्वतंत्र भारतात विज्ञानाची मुहूर्तमेढ रोवणाऱ्या भटनागर, भाभा या शास्त्रज्ञांनी एक मोठी चूक केली. स्वायत्त संशोधन संस्थांची निर्मिती करताना त्यांनी त्यातल्या शास्त्रज्ञांना विद्यापीठांपासून दूर ठेवलं. त्यामुळं विद्यापीठांतले विद्यार्थी संशोधनाच्या वातावरणाला मुकले. त्याचप्रमाणे संशोधन संस्थांमधल्या शास्त्रज्ञांनाही विज्ञानासाठी 'नवं रक्त' मिळायला त्रास होतो.

ज्यांना विद्यार्थ्यांना शिकवणं म्हणजे 'नसती ब्याद' वाटते, असे संशोधन संस्थांमधले अनेक शास्त्रज्ञ मला भेटलेले आहेत. याउलट इंग्लंड-अमेरिकेतले प्रख्यात शास्त्रज्ञ हे शिक्षक म्हणूनही उत्साहानं छात्रप्रबोधन करत असतात. मला स्वतःला अशा दिग्गजांची लेक्चर्स ऐकण्याचा योग आला होता... डिरॅक, हॉएल, व्हील्स, फाइनमन ही नावं म्हणजे उत्कृष्ट शास्त्रज्ञांची नामावली. आजही भारतभेटीवर येणारे शास्त्रज्ञ, "आम्हाला ठराविक मुदतीनंतर इथं राहता येणार नाही; कारण पुढच्या आठवड्यात आमच्या संस्थेत आम्हाला लेक्चर्स द्यायची आहेत," असं सांगून स्वगृही परततात.

थोडक्यात, वैज्ञानिक सुखसोई भरपूर असल्या, तरी संशोधकाची मानसिकता आणि विद्यार्थ्यांना अध्यापनाद्वारे विषयाची गोडी लावणं या गोष्टी आवश्यक आहेत. विचारस्वातंत्र्य आणि थोरा-मोठ्यांशी वाद-विवाद करता येऊ शकणं याशिवाय विज्ञानसंस्थेत आणि नोकरशाही कार्यालयात फरक तो काय?