

विज्ञान, तंत्रज्ञान आणि मराठी भाषा

— जयंत नारळीकर

'काय?', 'कसे?' आणि 'का?' या प्रश्नांतून विज्ञान हा विषय जन्माला आला आणि या प्रश्नांची उत्तरे शोधता शोधता त्याच्या नकळत विकास होत गेला. निसर्गाच्या व्यवहारामागे काही सुसूत्रता आहे... ते कोणाच्या लहरीवर अवलंबून नसून काही ठराविक चाकरीतून चालू असतात. याचा प्रत्यय मानवाला हळूहळू झाला आणि त्यामागे रहस्य उकलताना त्याला विज्ञानाचा साक्षात्कार होत गेला. वर फेकलेली वस्तू खाली येते; पृथ्वी सूर्याची प्रदक्षिणा करते; समुद्रात ठराविक वेळी भरती येते... ह्या विविध स्वरूपाच्या घटनांमागे विज्ञानाचा एकच नियम आहे. आकाशात चमकणाऱ्या विजा, इंद्रधनुष्याचे सात रंग किंवा लोहचुंबकाचे आकर्षण हे सर्व एकाच नियमात बसतात.

आणि विज्ञानाची माहिती मिळवता मिळवता तिचा उपयोग आपल्या जीवनक्रमात करायला पण मानवाने सुरुवात केली... आणि तेथूनच तंत्रज्ञानाचा प्रारंभ झाला. सर्वात प्राथमिक स्वरूपाचे तंत्रज्ञान अवतरले जेव्हा आदिमानवाने कृत्रिम मार्गांनी अग्नी निर्माण केला. ऊर्जा निर्मितीचा तो पाया समजला पाहिजे. आजच्या विज्ञानयुगात अतिवेगाने वाढणाऱ्या तंत्रज्ञानामागे तीच ऊर्जा निर्मिती आहे.

विज्ञान हे जिज्ञासेतून विकसित होते तर तंत्रज्ञान हे गरजेतून. प्रश्न विचारून, वाद घालून, प्रयोग करून, तपासणी करून विज्ञानाचा पाया घट्ट केला जातो. तसेच इहलोकात जगण्याची जिद्द असेल; आपले राहणीमान सुधारण्याची अहमहमिका असेल तरच नवे तंत्रज्ञान निर्माण करायची क्षमता येते. भारतात इंग्रज येईपर्यंत विज्ञान आणि तंत्रज्ञान मागासलेले का राहिले या प्रश्नाचे उत्तर वरील तथ्यात सापडेल.

आपली पुरातनकालापासून चालत आलेली ज्ञानदानाची पद्धत 'गुरोर्वाक्यं प्रमाणम्' ह्या ब्रीदवाक्यावर आधारलेली आहे. वेद अपौरुषेय आहेत, ते परंपरेने मुखोद्गत होत शतकानुशतके टिकून राहिले हे आपण अभिमानाने सांगतो. विज्ञान मुखोद्गत पद्धतीने कधीच विकसित होत नाही. पूर्वी लिहिलेल्या ग्रंथांची परीक्षणे, समीक्षणे, टीका इत्यादीतून नवे विज्ञान अवतरत नाही. म्हणूनच जरी पूर्वी केव्हातरी भारतात वैज्ञानिक संस्कृती नांदत होती हे मान्य केले (-ह्यामागे वैज्ञानिक पुरावा अद्याप हाती आलेला नाही-) तरी शतकानुशतके चालू असलेल्या पाठांतर शिक्षणाने ती खंडित झाली हे निश्चित.

विचारमंथन व भाषा

आणि तंत्रज्ञानही अविकसित राहिले याचे एक कारण आम्हा भारतीयोंची अल्पसंतुष्ट प्रवृत्ती. इहलोकात आपण भोगतो ते पूर्वजन्मीचे फळ आणि परलोकात सगळी सुखे आहेतच... अशा भावनेने आणि त्यामुळे इथले राहणीमान सुधारण्यासाठी

लागणारी जिद्द नसल्याने तंत्रज्ञानही पुढे जाऊ शकले नाही. युरोपातील गरिबी व निष्ठुर हवामान यावर तोडगे काढता काढता तेथे तंत्रज्ञान आपोआप आले. आपल्या हालांवर मात करायला युरोपातील लोकांनी जगाचे कानेकोपरे गाठले. आणि आपण मात्र आपली भूमी सोडून परदेशी जाणे म्हणजे पाप असे मानून घरी बसून राहिलो.

अशा पाश्वभूमीवर इंग्रजांनी आपल्या आधिपत्यकाळात युरोपातले विज्ञान भारतात आणून रोवले. आज आपण देशात जे विज्ञान आणि तंत्रज्ञान विकसित झालेले पाहतो त्याची मुळे युरोपात आहेत. आपल्या पूर्वसंस्कृतीत नाहीत. आणि त्यामुळे एक प्रचलित गैरसमज असा आहे की विज्ञान आणि तंत्रज्ञान यांची मुहूर्तमेढ युरोपियन भाषेतून-विशेषकरून इंग्रजीतून झाली पाहिजे. जर आपल्याला विज्ञान खऱ्या अर्थाने विकसित करायचे असेल तर त्या गैरसमजाचे वेळीच निराकरण केले पाहिजे.

विज्ञान हा पाठांतराचा विषय नव्हे. तो खरोखर समजला पाहिजे, ... म्हणजे त्यामागे मेंदूला विचार करण्याचे श्रम घ्यावे लागतात. मेंदूची दोन कामे असतात. एक म्हणजे माहिती साठवणे आणि तिचा हवा तो भाग जरूर असेल तेव्हा काढून देणे. दुसरे काम म्हणजे विचार करून त्या माहितीतून नवी कल्पना, नवे तर्क, नवे निष्कर्ष काढणे. पहिला भाग पाठांतराचा आहे दुसरा सृजनाचा.

पाठांतराच्या बाबतीत संगणक मानवी मेंदूच्या पुढे गेला आहे. पण सृजनक्षमतेबाबतीत मानव संगणकाच्या पुढे आहे. विज्ञानाचा विकास करायला हवी असलेली सृजनक्षमता यायला मेंदूत विचारमंथन होणे आवश्यक असते. सामान्यपणे हे विचारमंथन एखाद्या भाषेच्या माध्यमाने होते. ते ज्या भाषेत होत असेल त्या भाषेत मेंदू विज्ञान समजून घेत असतो आणि (शक्य झाल्यास) त्यांत भर टाकतो.

सामान्यपणे हे विचारमंथन मातृभाषेत होत असते. अनेक भाषा बोलणाऱ्या गृहस्थांची मातृभाषा शोधून काढण्याचे कसब नाना फडणीसाने दाखवल्याची आख्यायिका आहे. प्रत्येक व्यक्तीची मनात विचार करण्याची जी एक निश्चित भाषा असते तीच भाषा विज्ञानासाठी स्वाभाविक समजली पाहिजे. ह्या लेखासाठी मी त्या भाषेलाच 'मातृभाषा' म्हणीन. विशेषकरून विज्ञानाच्या प्राथमिक शिक्षणासाठी हीच भाषा सर्वथैव योग्य आहे.

निर्गुण विज्ञान

सध्याचे विज्ञान युरोपातून आले म्हणून त्याचे प्राथमिक शिक्षण युरोपीयन भाषेतून दिले पाहिजे हा अडहास चुकोचा आहे. स्वतः विज्ञान हा विषय अमुक एका देशातला म्हणून त्या

देशाची छाप घेऊन आलेला नसतो. पाण्याप्रमाणे विज्ञान देखील निर्गुण आहे... टँकरमधले किंवा नळातले पाणी आपण आपल्या सोयीने योग्य त्या भांड्यात साठवतो आणि पितो. न्युटनने जुन्या इंग्रजीत मांडलेले नियम जर मराठी भाषिकाला मराठीत समजत असतील तर ते त्या भाषेतच सांगितले पाहिजेत. त्यामुळे त्या नियमांची विश्वासार्हता नष्ट होत नाही... त्यातील तथ्ये तशीच शाबूत राहतात.

आणि सामान्य अनुभव असेच सांगतो की कुठलीही प्राथमिक स्वरूपाची वैज्ञानिक माहिती मातृभाषेतून अधिक सहजगत्या कळते. इंग्रजीतून विज्ञान शिकणाऱ्या मराठी भाषिक मुलाला प्रथम इंग्रजी विधानाचे मराठीकरण मनातल्या मनात करून मग त्याचा अर्थ लावावा लागतो. पुढे त्या विधानाची छाननी करण्यासाठी लागणारे विचारमंथन मराठीतच केले जाते. ही प्रक्रिया मूळ विधान मराठीत असल्यास अधिक सोपी व सुटसुटीत होते.

इंग्रजीतून प्राथमिक शाळांत शिकवल्या जाणाऱ्या वैज्ञानिक अभ्यासक्रमाकडे दृष्टी टाकल्यास ह्या वस्तुस्थितीची कल्पना येते. "Air is necessary for breathing" ह्या वाक्यात दोन मोठाले इंग्रजी शब्द आहेत. त्यांचे स्पेलिंग बरोबर करून अर्थ लावण्याच्या खटपटीत मूळ वैज्ञानिक तथ्य बाजूला पडते. ह्या वाक्यातील तथ्य मराठी विद्यार्थ्यांला "हवा श्वास घेण्यासाठी जरूरीची असते" अशा सोप्या शब्दात सांगता येते. आणि हाच मुद्दा सामान्य माणसाला विज्ञान समजावून सांगताना अनुभवास येतो.

मराठीतून अथवा अन्य देशी भाषातून विज्ञान सांगण्यासाठी पारिभाषिक शब्दांचा बागुलबुवा उपस्थित केला जातो. इथे चूक दोन्ही बाजूंकडून होते. देशी भाषांचे कट्टर समर्थक नवे पारिभाषिक शब्द वापरण्याचा हट्ट धरतात. कित्येक पारिभाषिक शब्द मूळ इंग्रजी शब्दांपेक्षा बोजड, क्लिष्ट आणि ओढूनताणून तयार केलेले वाटतात. पारिभाषिक शब्दांबद्दल माझे मत असे आहे.

इंग्रजीचा अव्हेर नको

कुठलीही भाषा नव्या शब्दांमुळे समृद्ध होते. इतर भाषांतून आलेले शब्द आत्मसात करून इंग्रजी भाषा समृद्ध झाली. हिंदी, मराठी सारख्या भाषांनाही काही प्रचलित इंग्रजी वैज्ञानिक पारिभाषिक शब्द जसेच्या तसे वापरण्यात वावगे वाढू नये. रेडिओ, टेलिफोन, पोस्ट ऑफिस सारखे इंग्रजी शब्द आता मराठीत रुढ झाले आहेत. रेडिओसाठी संस्कृतजनित एखादा क्लिष्ट शब्द तयार करण्यात अर्थ नाही. अनेकदा मराठीतून विज्ञान सांगताना 'शुद्ध' भाषेच्या आग्रहाखतर अनोळखी बोजड शब्दांचा भडिमार केला जातो आणि त्यामुळे वैज्ञानिक विधान मातृभाषेतून देखील कळत नाही. समाज प्रबोधनासाठी विज्ञानाची माहिती देताना धोका टाळावा म्हणून 'इंग्लंडातून आलेले विज्ञान त्याच देशाच्या भाषेतून कळेल' हे विधान जितके चुकीचे आहे तितकेच वरील प्रयत्नही सदोष आहेत. मातृभाषेतून विज्ञान सांगण्याचे कसब ह्या दोन दृष्टिकोनांदरम्यान सापडेल.

स्वातंत्र्योत्तर काळात विविध भारतीय भाषांतून पारिभाषिक शब्द तयार करण्यावर पुष्कळ भर दिला गेला. पण एका महत्वाच्या गोष्टीचे भान राखले गेले नाही. एका उदाहरणाने हा मुद्दा स्पष्ट होईल. Atom आणि Molecule साठी मराठी पारिभाषिक आहेत 'अणु' आणि 'रेणु'. हिंदीत मात्र हे पारिभाषिक शब्द आहेत 'परमाणु' आणि 'अणु'. गंमत म्हणजे हे सगळे शब्द संस्कृत भाषेतून तयार केले आहेत! ज्या भारतीय भाषा संस्कृतपासून जन्मल्या त्यांचे वैज्ञानिक शब्द तेच ठेवता आले नसते का?

प्राथमिक शिक्षणापासून उच्चशिक्षण आणि संशोधनाचे दुसरे टोक पाहिले तर मात्र असे वाटते की इंग्रजीचा अव्हेर करून चालणार नाही. वैज्ञानिक संशोधन, मग ते उच्च दर्जाचे असेल तर बऱ्याच वेळा देशाची, राष्ट्राची मर्यादा ओलांडून आंतरराष्ट्रीय स्वरूपाचे असते. तेथे विचारांची देवाण-घेवाण प्रांतिक भाषेतून न होता आंतरराष्ट्रीय भाषेतून होते आणि इथे इंग्रजी भाषाच योग्य ठरते. इथे इंग्रजीकडे गुलामगिरीची भाषा म्हणून न पाहता देशादेशांना जोडणारी भाषा म्हणून पाहिले पाहिजे. उच्चशिक्षणासाठी देखील इंग्रजीतून प्रसिद्ध होणारा ग्रंथसमुदाय आणि नियतकालिकांचे जाळे उपयोगी पडतात. इंग्रजीच्या अनाटायी द्वेषामुळे आपले विद्यार्थी आणि संशोधक ह्या समृद्ध साधनाला मुक्ततील. ह्या कारणामुळेच रशिया, जपान, चीनसारख्या देशांमध्ये सुद्धा विज्ञानाच्या आंतरराष्ट्रीय प्रवाहात सामील होण्यासाठी इंग्रजीची निकड भासू लागली आहे. इंग्रजी आत्मसात करायला तेथील शास्त्रज्ञांना जेवढे कठिण जाते तेवढे आपल्या देशातील शास्त्रज्ञांना जात नाही. कारण इंग्रजीचा वारसा अद्याप ह्या देशात टिकून आहे.

तेव्हा विज्ञान शिक्षण-संशोधनासाठी इंग्रजीकडे एका वेगळ्या दृष्टिकोनातून पाहणे आवश्यक आहे. जरी ती भाषा इंग्रजांच्या वसाहतवादामुळे आपल्यावर लादली गेली तरी आजच्या विज्ञानयुगात देशादेशातील संलग्न भाषा म्हणून तिच्याकडे पाहिले पाहिजे. संकुचित दृष्टिकोनातून तिचा अवमान करणे देशाच्या प्रगतीच्या दृष्टीने महागात पडेल.

परंतु प्राथमिक शिक्षणासाठी आणि समाज प्रबोधनासाठी विज्ञान मातृभाषेतूनच सांगितले जावे तेथे इंग्रजीचा आग्रह धरणे खुळेपणाचे ठरेल.

एकनाथी भागवत : एकनाथ

(१५३३ ते १५९९)

संस्कृत ग्रंथकर्ते महाकवी । प्राकृतीं काय उणीवी ।
नवीं जुनीं म्हणावीं । कैसेन केवीं सुवर्णसुमने ।।
कपिलेचे म्हणावें क्षीर । मग इतरांचे काय नीर ।
वर्णांस्वादें एकचि मधुर । दिसें साचार सारखें ।।
संस्कृतवाणी देवें केली । प्राकृत काय चोरापासोनि झाली ।
असोतु या अभिमानभूली । वृथा बोली काय कोण ।।