

## मराठी भाषा, विज्ञान आणि वैज्ञानिक दृष्टीकोन

— म. ना. गोगटे (अभियंता. विज्ञानप्रसारक) M09 in ( www.mngogate.com )

लेखकसंपर्क वेबसाईट इंडेक्सपानावर

भाषण 27 डिसेंबर 2002 पुणे विद्यापीठ मराठीविभाग व बीजेएस कॉलेज, वाघोली पुणे 412207

**प्रास्ताविक** मराठी भाषेची वेगवेगळी रूपे आहेत. उदा ग्रामीण मराठी कवितेतील मराठी. ग्रामीण भाषेत व कवितेत थोडी विज्ञान माहिती (उदाहरण - पोलिओ डोस घ्या) देता येते. पण ग्रामीण भाषा क्वचितच लिहीली जाते. कवितेत बरेचदा यमके व गेयता साधायला वाक्ये अर्धवट असतात. म्हणून ती भाषारूपे येथे विचारात घेतली नाहीत. येथे आपण नागरी गद्य मराठी भाषा विचारात घेणार आहोत. भाषेला लिपीअसते तिचाही विचार करणार आहोत. विज्ञान व वैज्ञानिक दृष्टीकोन व्यक्त करायला व समजून घ्यायलामराठी भाषेला कितपत सामर्थ्य व वाव आहे हे आपण पहाणार आहोत

**विज्ञान म्हणजे काय ?** आपले अन्न, कपडे, निवास, ऊर्जा, परिवहन, आरोग्य, शिक्षण, मनोरंजन या सर्वांवर विज्ञानाची प्रचंड छाप पडली आहे असे आपण म्हणतो. निसर्गातील पदार्थ, जीव व घटना यांचे कुतुहलपूर्वक निरीक्षण करून, काही प्रयोग करून काही तर्कसंगती वापरून, काही गणित मांडून निसर्गाची काही रहस्ये जाणली जातात, त्यांचे एकत्रित नाव म्हणजे निसर्गविज्ञान. राज्यशास्त्र, अर्थशास्त्र, इतिहासशास्त्र अशा मानवी-व्यवहार तपासणीच्या ज्ञानशाखांना समाजविज्ञान म्हणतात. विज्ञान हा शब्द येथे निसर्गविज्ञान या अर्थी घेतला आहे. विज्ञानात सर्वच गोष्टींचे निरीक्षण होऊ शकते असे नाही. उदा. पृथ्वीचे अंतरंग कुणीच निरीक्षिले नाही. पण पृथ्वीचा आकार, भ्रमणकाल, चुंबकत्व, अतिदाबामुळे पदार्थात होणारे बदल, भूकंप इत्यादी लक्षात घेऊन अंतरंगाचा एक अंदाज करता येतो. कधीकधी मीमांसा अनिश्चित रहाते. उदा. प्रकाश हा सूक्ष्मकणांचा फवारा आहे की तो एक लहरींचा समुदाय आहे, हे निश्चित झाले नाही. विज्ञानाच्या बळावर सृष्टीची काही भाकिते करता येतात. उदा.ग्रहण केव्हा लागेल, भरती केव्हा येईल हे अगोदर सांगता येते. कधीतरी ही भाकिते चुकतात किंवा काही नवीन अनुभव येतात. तसेच अधिक सूक्ष्म तपासणीची उपकरणे उपलब्ध होतात. त्यामुळे विज्ञानामध्ये वेळोवेळी बदल करावे लागतात. म्हणूनच अंतिम सत्य सापडले असा विज्ञानाचा वैज्ञानिकांचा दावा नसतो. योग्य ती साधने असल्यास कोणीही विज्ञानाचे प्रयोग करू शकतो, एखादी मीमांसा बरोबर किंवा चूक आहे हे सांगू शकतो. आणि हे चांगलेच आहे. नवीन मांडलेले विज्ञान पुष्कळांना पटल्याने त्यातला सच्चेपणा स्पष्ट होतो. काही नवीन सिद्धांत कुणीही मांडला तरी तो लागलीच सर्वमान्य होत नाही. कधीकधी अप्रामाणिक संशोधक खोटी मापे, खोटे परिणाम सादर करतात. त्यामुळे कोणत्याही पुराव्यांकडे व मीमांसेकडे प्रथम संशयाने बघितले जाते. असो. विज्ञान हे निसर्गाचे रहस्य सांगण्यापुरते सीमित नाही. ते काही अंशी निसर्गावर नियंत्रण आणते, त्यासाठी विज्ञानाचे तंत्रज्ञानात रूपांतर होते. निसर्ग महान आहे. तरीपण नदीवरील धरण व पूल म्हणजे मानवी तंत्रज्ञानाचा निसर्गावर एक छोटा विजयच असतो.

**तंत्रज्ञान म्हणजे विज्ञान नव्हे** निसर्गात जे मूळातच आढळते तेवढ्याचाच विज्ञानात अभ्यास होत नाही विज्ञानाचे विविध थर असतात. सिमेंट हा एका तंत्रज्ञानातून आलेला मानवनिर्मित पक्का माल आहे. पण अन्य तंत्रज्ञानासाठी तो कच्चा माल आहे. रासायनिक अभिक्रियेत विविध रेणूंची काय उलथा पालथ होते हे मूलभूत विज्ञान मानता येईल. सिमेंट व अन्य पदार्थ एकत्र केल्याने कोणते परिणाम होतात यांबाबत प्रयोग, निरीक्षणे व त्यांची मीमांसा म्हणजेही विज्ञानच असते. ते तंत्रज्ञान नसते. विविध पदार्थ एकत्र करून प्रयोग केले जातात, पण त्यात काही पद्धत असते. उदा. सिमेंटमध्ये अल्कोहोल घालण्याचा अघटित प्रयोग करून द्रव्य व वेळ यांचा खर्च सहसा केला जात नाही. अगोदरचे सिद्धांत व समस्या, समाजाची गरज, उपलब्ध पदार्थ, जगात अन्यत्र चाललेले संशोधन हे लक्षात घेऊन प्रयोगांची निवड होते. विज्ञान आणि तंत्रज्ञान (सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी) ही शब्दजोडी बरेचदा वापरली जाते. तंत्रज्ञानात बरेचसे विज्ञान असते. तरीपण तंत्रज्ञान व विज्ञान यात काही फरक आहे. तो समजून घेतला पाहिजे. विज्ञानशोधांमुळे जीवन बदलत नाही. तंत्रज्ञानामुळे बाजारात विविध वस्तु व सेवा उपलब्ध होतात व जीवनावर परिणाम होतो. मी सिव्हिल इंजिनिअर असल्याने या विवेचनात काही बांधकामशास्त्राची उदाहरणे देणार आहे. कृषी असो, वैद्यक असो, अन्य कोणतेही क्षेत्र असो, विज्ञान व तंत्रज्ञान यात कमीजास्त प्रमाणात असाच फरक असतो.

**विज्ञान व तंत्रज्ञान यातील फरक** विज्ञान हे सार्वत्रिक व सिद्धांतदर्शक असते. याउलट तंत्रज्ञान हे स्थानिक व व्यावहारिक असते. उदाहरणार्थ सिमेंट, रेती, खडी, पाणी यांच्या विशिष्ट मिश्रणातून कालांतराने काही ताकदीचे कॉक्रीट तयार होते. हे विज्ञानाचे सार्वत्रिक तत्त्व आहे. हे मिश्रण हातानी करायचे की यंत्राने ? यंत्रासाठी इंधन वापरायचे की वीज ? मिश्रण घमेल्यातून न्यायचे की पंप व पार्सप वापरायचे ? आर्थिक लाभ होण्यासाठी किती उत्पादन असावे ? पेटंटच्या व रहदारीच्या काही समस्या आहेत काय ? हवामान कसे आहे ? असे विविधांगी विचार करून ठिकठिकाणी बांधकाम करण्याची विशिष्ट पद्धती म्हणजेच विशिष्ट तंत्रज्ञान निवडले जाते. प्रयोगशाळेतले विज्ञान कित्येकदा यशस्वी तंत्रज्ञान निर्माण करू शकत नाही. मिश्रणात विशिष्ट पदार्थ घातल्याने कॉक्रीटची ताकद वाढत नाही असा संशोधननिष्कर्ष म्हणजे विज्ञानच असते, पण ते बांधकामासाठी उपयोगी नाही हे उघड आहे. जर ताकद वाढते असे दिसले तरीही अन्य दोष आला नाही ना, हेही तपासावे लागते. या संशोधनाने लागलीच नवे तंत्रज्ञान तयार होत नाही. प्रयोगशाळेतला काटेकोरपणा प्रत्यक्ष उत्पादनात व बांधकामात ठेवणे कधीकधी जमत नाही, काही अपव्यय होतो, काही मानवी चुका होऊ शकतात. विविध चाचण्या केल्यावर तंत्रज्ञान उदयास येते. जाहीरातबाजी, उपयुक्ततेची हमी देणे, ट्रेडमार्क व पेटंट मिळवणे असे सोपस्कार केल्यावर ते तंत्रज्ञान प्रचारात येते. प्रत्येक संशोधनाचे पेटंट घेतले जाते असे नाही. कधीकधी संशोधक आपले संशोधन जाहीर निबंधाद्वारा विनामूल्य मानवजातीस अर्पण करतात. वैद्यकशास्त्रात महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे कित्येक चाचण्या काही प्राणी व अखेर काही माणसे यांवर कराव्या लागतात, त्यामुळे फारच दक्षता व शासकीय परवानग्या यांची गरज असते. सिमेंट, पोलाद या निर्जीव पदार्थांवर प्रयोग करणे कमी धोक्याचे असते. सिव्हिल अभियांत्रिकीमध्ये बदल संथपणे होतात. संगणक तंत्रज्ञानात ते वेगाने होत आहेत.

**ठोकताळे** विज्ञानाचा सिद्धांत पूर्णपणे समजला नाही तरीही काही ठोकताळे बांधून तंत्रज्ञान पुढे येऊ शकते. उदा. काही इमारतींसाठी नरम भूस्तरात आधारासाठी खूप खोल स्थूणा (पाईल) ठोकल्या जातात. स्थूणांचे नेमके वर्तन गणिताने सांगता येत नाही. काटेकोर विश्लेषण हे वैज्ञानिकांचे ध्येय असते, तर जीवनोपयोगी फळ हे तंत्रज्ञांचे ध्येय असते. प्राचीन कालातही शेती, वीटानिर्मिती ही कामे होत होती. त्यामागील विज्ञान माहित नसतानाही काही ठोकताळे बांधून प्राथमिक तंत्रज्ञान वापरले जात होते. विज्ञान विकसित होत जाते तसतसे तंत्रज्ञान प्रगत होते. तंत्रज्ञान विकसित झाल्यामुळे अधिक कार्यक्षमता असलेली तपासणीची उपकरणे तयार होऊन विज्ञानाचीही प्रगती होते. विज्ञान व तंत्रज्ञान यात फरक असला तरीही हल्ली बरेचदा तंत्रज्ञानाचे समीकरण विज्ञानाशी केले जाते, याचे कारण ठोकताळे कमी होत असून पावलोपावली विज्ञानाची तत्त्वे आधुनिक तंत्रज्ञानात वापरली जातात. उदा कॉक्रीट करायला किती तपमानाचे पाणी वापरावे ? किती पाणी घालावे ? मिश्रण किती वेळ ढवळावे ? या प्रत्येक प्रश्नात विज्ञान दडलेले आहे, व तंत्रज्ञ त्याबाबतीत दक्षता घेतो.

**विज्ञानशाखातील परस्परसंबंध** भौतिकी, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र, वैद्यक, भूशास्त्र, गणित अशी विविध शास्त्रे अभ्यासासाठी आपण वेगवेगळी मानतो. तरीही त्यांच्यात परस्परसंबंध असतात. तसेच तंत्रज्ञानातही असतात. क्ष-किरण हा भौतिकीतला शोध असला तरी त्यावरील एक तंत्रज्ञान वैद्यकात वापरले जाते. वेल्डिंगचा जोड नीट झाला आहे काय हे तपासण्यासाठी क्ष-किरणाचे दुसरे तंत्रज्ञान वापरले जाते. बांधकामशास्त्राला सतावणारा एक प्रश्न म्हणजे पोलादाचे गंजणे. त्यावर उपाय म्हणून न गंजणाऱ्या काचेचे तंतु तसेच स्टेनलेस पोलादाच्या शीगा कॉक्रीटमध्ये घालण्याचे तंत्रज्ञान पुढे येत आहे. त्याबाबतीत वापर कसा करावा याची मार्गदर्शक पुस्तके लागतील. जो मनुष्य तंत्रज्ञान वापरतो तो विज्ञानाचा पूर्ण ज्ञाता असावा लागत नाही. कुणीही सर्वज्ञ असू शकत नाही. क्ष किरण कसे निर्माण होतात, पोलादावरचा गंज म्हणजे नेमके काय, वाळवी कशी निर्माण होते यांची सखोल चिकीत्सा बांधकाम-अभियंत्याकडून होत नाही. त्याला फुरसत नसते. प्रकल्प वेळेवर व योग्य रीतीने करण्याचे आव्हान त्याच्यापुढे असते. इमारतीत वाळवी येऊ नये म्हणून कोणते रसायन कोठे, किती व केव्हा वापरावे ही विश्वसनीय उत्पादकाने दिलेली माहिती व काही अनुभव यांनुसार तो कारवाई करतो. बांधकाम-अभियंत्याने अवांतर वाचन करून किंवा अन्य तज्ञांशी चर्चा करून रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र यातील आवश्यक बारकावे जाणून घेतले तर वाळवीचा बंदोबस्त करणे, पोलादी शीगा गंजू न देणे ही कामे तो अधिक उत्तम करेल. तो तंत्रज्ञानात काही सुधारणा करेल. त्यातून काही आर्थिक लाभही त्याला मिळेल. विज्ञानाचा उदय केवळ प्रयोगशाळेत होतो असे नाही. शेतात, कारखान्यात, वाहनात, बांधकामस्थळी, खाणीत असे ठिकठिकाणी विज्ञान व तंत्रज्ञान निर्माण होऊ शकते. एखादा कमी शिकलेला कामगार देखील काही नवे तंत्रज्ञान निर्माण करू शकतो. उदा. दर सिमेंट पोत्यामागे काही विशिष्ट प्रमाणात पाणी लागते. नेमके तेवढेच पाणी मिक्सरमध्ये कसे पडावे यासाठी काही युक्ती तो करू शकेल. कामाचा दर्जा सुधारण्यासाठी विज्ञान व तंत्रज्ञान यांची प्राथमिक माहिती समाजाच्या सर्व थरात पसरली पाहिजे. प्लगमध्ये वायर लावणे, ठोकलेला खिळा बाहेर काढणे अशी खूप छोटी कामे नीटपणे केल्याने तंत्रज्ञानाभिमुख संस्कार मनावर होतात.

**तत्त्व साधे, कृती विशाल** विज्ञानातले तत्त्व कधीकधी अगदी सोपे दिसते. उदा एक लाकडी ठोकळा टेबलावर ठेवा. त्यावर आडव्या दिशेने हाताने दबाव द्या. दबाव कमी असेल तर ठोकळा स्थिर राहिल. याचे कारण दबावाच्या विरुद्ध दिशेने टेबलाकडून पुरेसा घर्षणप्रतिकार येतो. अधिक दबाव आल्यास तो ठोकळा सरकेल किंवा कलंडेल. तसे होऊ नये म्हणून तो ठोकळा खालच्या भागात जास्त वजनदार असावा. ठोकळ्याची उंची त्याच्या रुंदीच्या मानाने खूपच जास्त असू नये अशी भौतिकीशास्त्रावर आधारित तत्त्वे संभाळावी लागतील. एखादी उंच इमारत ही पृथ्वीच्या संदर्भात जणु ठोकळ्यासारखी असते. तिच्यावर आडवा भार वादळ, भूकंप यांमुळे येऊ शकतो. इमारत स्थिर राहण्यासाठी वरील तत्त्वे वापरली जातात. आणखी एक सोपे विज्ञानतत्त्व म्हणजे तपमान वाढले की घन वस्तुची लांबी वाढते. लांबलचक इमारतीच्या बाबतीत म्हणूनच साधारणपणे दर तीस मीटर अंतरावर एक उभी फट ठेवतात. त्या फटीत पाणी वा कीटक जाऊ नयेत म्हणून थर्मोकोलसारखा नरम पदार्थ ठेवतात. या विस्तीर्ण फटीत थर्मोकोल कसे कोंबायचे ? तंत्रज्ञाना कल्पकता लागते. फटीजवळील पहिल्या भिंतीला थर्मोकोल चिकटवून त्याला खेटून शेजारची भिंत बांधतात. विज्ञानाची तत्त्वे प्रत्यक्ष बांधकामात अंमलात आणायला तंत्रज्ञानाचा मोठा पसारा असतो. मोठ्या बांधकामाच्या जागेवर कित्येक ट्रक येतात, मालाची नेआण होते, मोठमोठी यंत्रे धडधडत असतात, खूप तंत्रज्ञ व कामगार खपत असतात असे आपण बघतो.

**बुद्धीमान विद्यार्थ्यांचा कल** प्रत्येक तंत्रज्ञानातून येणारे उत्पादन नागरिकांपर्यंत पोचत नाही. विज्ञान व समाज यांचा संबंध विविध तंत्रज्ञानांच्या साखळीने होत असतो. नागरिकाला अंतिम तंत्रज्ञ माहीत असतो. म्हणून तो डॉक्टर, इंजिनिअर, प्लंबर यांकडे जातो. आपल्या काही सांस्कृतिक गरजा असतात. इमारत केवळ मजबूत चालत नाही, ती सुंदरही हवी असते. इमारतीला रंग देण्याबाबत तंत्रज्ञानाच्या साखळीतील शेवटच्या टोकाजवळ असलेल्या आर्किटेक्टचा सल्ला घेतला जातो. रंगातली रेणुप्रक्रिया सांगणाऱ्या शास्त्रज्ञाकडे सहसा कोणीही जात नाही. काही कंत्राटदारांच्या इमारती चांगल्या नसतात, याचे कारण त्यानी तंत्रज्ञान नीट वापरले नसते. तो दोष तंत्रज्ञानाचा नसतो. तंत्रज्ञान चांगले समजणारे इंजिनिअर समाजास हवे असतात. त्यांना पैसा मिळतो. म्हणूनच विज्ञानाऐवजी द्रव्यदायक तंत्रज्ञानातील पदवीसाठी बुद्धीमान विद्यार्थी वळतात. हे ठीक नाही. मूलभूत विज्ञानाकडे बुद्धीमान विद्यार्थी गेले नाहीत तर नवनवीन तंत्रज्ञान निर्माण होणार नाही. कोणत्याही तंत्रज्ञानाला विज्ञानाची उत्तम बैठक हवी असते. भौतिकीतले विज्ञान वैद्यकाच्या तंत्रज्ञानात कसे वापरले जाते हे आपण पाहिले. म्हणून ज्यांना विज्ञानाची गोडी आहे त्यानी सर्व विज्ञानशाखांची थोडीतरी माहिती मिळवावी. त्यामुळे आपल्या बुद्धीला चालना मिळते व संशोधकवृत्ती निर्माण होण्यास मदत होते. मूलभूत विज्ञानाप्रमाणे इतिहास, संस्कृत साहित्य, मराठी साहित्य यांच्याकडे देखील बुद्धीमान विद्यार्थी पाठ फिरवतात. या गोष्टी द्रव्यदायी नाहीत असे त्यांना वाटते. हेही ठीक नाही. हा येथील चर्चेचा विषय नाही, फक्त समस्येची नोंद केली आहे. खेड्यांकडून शहरांकडे लोंढा वहातो, तसा तो ज्ञानशाखांबाबतीत वहातो. पूर्वी सिव्हील इंजीनिअरांची चलती होती. आता माहितीतंत्रज्ञांची चलती आहे. एकेकाळी समुद्रप्रवासाची चलती होती, आता हवाईप्रवासाची चलती आहे.

**मराठी भाषेला मर्यादित वाव** मराठी भाषेचा मुद्दा आता पाहूया. ही भाषा प्रगल्भ आहे. एक लक्षात ठेवावे की विज्ञानाबाबतीत कोणतीही भाषा पुरत नाही. काही चित्रे, आकृत्या यांचाही वापर लागतो. शालेय पातळीवर विज्ञानाचे सर्व शिक्षण मराठीतून देता येते आणि हे कित्येक वर्षे चालले आहे. विश्वकोश हे महान कार्य मराठीत अवतीर्ण झाले आहे. परिभाषाही प्रमाण करण्यात आली आहे. मातृभाषेतून विचार व्यक्त करणे व समजणे खूपच सुलभ जाते हे सर्वमान्य आहे. विज्ञानाची माहिती घेताना विद्यार्थ्यांला काही प्रयोग करण्याची संधी मिळाली पाहिजे, नाहीतर शिक्षण हे केवळ पोपटपंची होऊ शकेल. पण हा वेगळा मुद्दा आहे. मराठी भाषेच्या संदर्भात असे दिसते की तिला उच्च विज्ञान व तंत्रज्ञान यात जराही वाव नाही. नेहेमीच्या विज्ञानवस्तुंवरही मराठी भाषा नसते. रेडीओवरील बटनालगतची (व्हॉल्युम आदि) सूचना, अॅलोपथिक औषधाच्या बाटल्यांवरील लेबले, स्कूटरचे माहितीपुस्तक इत्यादि इंग्रजीत असतात. विटेवर देवनागरी अक्षरे उमटवण्याची तरतूद वीटा करण्याच्या साच्यात सहज करता येईल. पण मुंबईत व ठिकठिकाणी वीटांवर इंग्रजी अक्षरे असतात. भाषेची काही सक्ती केली तर उद्योग अन्य राज्यात जाऊ शकतात, हे विसरू नये.

**उद्योगधंद्यांचा भाषेवर प्रभाव** भाषेला राजाश्रय व लोकाश्रय असला तर ती वाढते हे विधान अर्धसत्य आहे. भाषेच्या प्रगतीकरता उद्योगधंद्यांचा मोठा आश्रय लागतो. महाराष्ट्र व अन्य भाषिक राज्ये निर्माण व्हावीत म्हणून लोकांनी आंदोलन केले. पण सर्व उद्योगानी शांतपणे इंग्रजी हीच संपर्कभाषा राहिल असा निर्णय घेतला. विज्ञान व तंत्रज्ञान यांच्या साखळीप्रमाणे अर्थव्यवहाराचीही एक साखळी असते. या जबरदस्त साखळ्या आपल्या बहुभाषिक देशात भाषेचे धोरण ठरवतात. सिमेंट उद्योगाचे उदाहरण घ्या. त्यासाठी अद्यावत तंत्रज्ञान लागते; देशभर मालाची नेआण होते; कित्येक करार लागतात; कित्येक खटले चालतात; भागधारकांना अहवाल व लाभांश द्यावा लागतो; राष्ट्रीय परिसंवाद घ्यावे लागतात; तंत्रज्ञानावर नियतकालिके लागतात; बँकाकडून कर्जे लागतात; बिले व त्यांची वसूली करावी लागतात; आयातनिर्यात असाही व्यापार होत असतो; शासनाकडे सूचना करायच्या असतात. अशा कित्येक गोष्टींसाठी इंग्रजीचा स्वीकार झाला. आणि आता इंटरनेटमुळे तो अधिकच पक्का झाला. प्रत्येक भागधारक व ग्राहक यांना स्थानिक भाषेत पत्र पाठवणे उद्योजकांना सोयीचे नसते. उच्च विज्ञान, उच्च तंत्रज्ञान या क्षेत्रामध्ये जॉब मिळवायला इंग्रजीच लागते. कॉलेजातील शिक्षणामुळे पारंगतता येत नसते. त्याशिवाय अनुभव लागतो, व्यावसायिक पातळीवरील विविध चर्चासत्रे, गहन माहितीची नियतकालिके यांच्याशी निकट संपर्क ठेवावा लागतो. मराठीत त्या गोष्टींचा अभाव आहे. इंडिअन मेडिकल असोसिएशन, इंस्टीट्यूशन ऑफ इंजीनिअर्स अशा कित्येक व्यवसायसंस्थांचा आग्रह असतो की कॉलेजमधील शिक्षण इंग्रजीतच हवे. पदवीधराला व्यवसाय व नोकरी करण्यासाठी इंग्रजी भाषेतून व्यवहार करता आले पाहिजेत. देशभर मोठे पूल व धरणे यांचे अभियांत्रिकी नकाशे इंग्रजीत आहेत. पॅथोलॉजिस्ट, रेडिओलॉजिस्ट यांचे रिपोर्ट कोणत्याही गावातील डॉक्टरला समजले पाहिजेत म्हणून ते इंग्रजीतच असतात. रोग्याच्या जीवनमरणाचा प्रश्न असतो तेव्हा भाषा कोणती आहे हा विचार नसतो. मराठी भाषा संपन्न व्हावी, की मराठीभाषिक संपन्न व्हावा या प्रश्नाला समाजाने उत्तर दिले आहे की उच्च क्षेत्रात इंग्रजी घेऊन मराठीभाषिकाने संपन्न व्हावे.

**भारताचे बहुभाषिकत्व** भारतीय उद्योग हे स्थानिक भाषांचे शत्रू नव्हेत. काही जाहीराती, अभ्यासक्रम, कार्यक्रमाचे प्रायोजकत्व याबाबतीत ते स्थानिक भाषांना आश्रय देतात. बांधकाम इंजीनिअर आपल्या मदतनीसांशी थोडे मराठीत बोलतोही पण त्यात खूप इंग्रजी शब्दांची मिसळ असते. त्याची रेखाटने व पत्रव्यवहार बहुधा इंग्रजीतच असतात. भारत हा देश जपान वा इस्त्राएलसारखा एकभाषी नाही. त्या देशांचे उदाहरण बहुभाषी भारताला लागू होत नाही. १९६० सुमारास एका समितीने संस्कृतमय परिभाषा सर्व रासायनिक पदार्थांसाठी तयार केली. ती व्यवहारात आली नाही. अखेर मराठीने चक्क इंग्रजीच नावे देवनागरी लिपीत घेतली. उद्योगांना जे शब्द लागतात तेच वापरावे लागतात. इंग्रजी क्रोमोसोम हा पारिभाषिक शब्द जीवशास्त्रात पेशीमधील काही सूक्ष्म तंतूबाबत वापरला जातो. क्रोमो म्हणजे रंग. प्रथम संशोधकांस तपासणीत रंगविषयक काही परिणाम दिसला. रंगाचा संबंध नसून गुणांचा संबंध नंतर लक्षात आला. मराठीत रंगसूत्र ऐवजी गुणसूत्र हा शब्द घेतला आहे, तो यथार्थ असला तरी उद्योगधंद्यात, लॅबोरेटरीत क्रोमोसोम शब्द हा शब्द वापरावा लागतो. मग गुणसूत्र हा शब्द अखेर अव्यावहारिक ठरतो. इंग्रजी भाषा तिच्यातील विक्षिप्त स्पेलिंगांच्या सुधारणेबाबत अशीच अगतिक आहे. लाखो शिक्षणसंस्था, शब्दकोश, ज्ञानकोश, नियतकालिके, पुस्तके, सूचनाफलक, यांमध्ये वापरलेली इंग्रजी स्पेलिंगे आता बदलता येत नाहीत. उच्च विज्ञान-तंत्रज्ञान यासाठी केलेली वेगळी मराठी परिभाषा केवळ शब्दकोशात राहिली आहे. शेती हा ग्रामीण विषय असला तरी बहुभाषी भारतात मोठ्या शेतकी कॉलेजातून शिक्षण इंग्रजीतून दिले जाते. डोक्यात ट्यूब पेटली, अशी इंग्रजी शब्दयुक्त अलंकारिक वाक्ये, ही विज्ञानाने मराठी ललितसाहित्याला दिलेली देणगी आहे. ललितसाहित्यात कोकीळा गाते, विज्ञानात कोकीळ गातो अशी एक गंमत आहे. फक्त इंग्रजी व हिंदी या भाषा संसद, सर्वोच्च न्यायालय, लष्कर, राजदूत कार्यालये, पासपोर्ट, नाणी इत्यादीत रहातील. त्या क्षेत्रांमध्ये मराठीचा विकास होणार नाही. राष्ट्रीय ऐक्यासाठी ही किंमत द्यायला पाहिजे.

**लिपीविचार** विज्ञान-तंत्रज्ञानाचा स्फोट झाला आहे, त्याची वर्गवारी केली नाही तर पटकन संदर्भ सापडणार नाहीत. वर्गवारीसाठी व कोश-इंटरनेट यात विषयाचा शोध घ्यायला अक्षरसूत्र लागते. टेलिफोन डिरेक्टरी हे वर्गवारीचे एक उदाहरण आहे. इंग्रजीचे अक्षरसूत्र एकस्तरी, जोडाक्षरविरहित असल्याने वर्गवारी सोपी होते. हे अक्षरसूत्र लघु संज्ञांसाठी वापरले जाते. उदा. पीसी म्हणजे पर्सनल कंप्यूटर, डीडी म्हणजे दूरदर्शन, ए बी सी ही जीवनसत्त्वे. याच संज्ञा मराठीत देवनागरी लिपीत घ्याव्यात. देवनागरी अक्षरांनुसार दूद (= दूरदर्शन) अशा संज्ञा केल्यास आपलीच गैरसोय होईल. रासायनिक सूत्रांसाठी इंग्रजी अक्षरे मराठी मजकूरासमवेत वापरतात ते ठीकच आहे. पोटनियमांसाठी इंग्रजी ए बी सी डी अक्षरांची प्रतिरूपे म्हणून अ आ इ ई ही अक्षरे घेऊन काहीजण मराठी अनुवाद करतात, त्यातही गैरसोय आहे. भारतात प्रत्येक राज्याने फोनबुके व वाहनांच्या प्लेटी यांसाठी स्थानिक लिपी वापरली तर सर्वांची गैरसोय होऊन ऐक्यही कमी होईल. खरे तर आपण फोन तबकडीवर असलेले इंग्रजी जागतिक अंक ( 0123456789 ) मराठीसाठी सर्व कामात वापरले पाहिजेत. हे अंक कॅलक्युलेटर, थर्मामीटर, फूटपट्टी वगैरे वैज्ञानिक साधनांवर व नाणी, खेळपत्ते यांवर असतात. देवनागरी एक व जागतिक नऊ, ही अंकचिन्हे समान दिसल्यामुळे घोटाळा होतो.

**दोन्ही भाषा** हव्यात वरील मुद्दे लक्षात घेतले तर विज्ञान, तंत्रज्ञानाच्या बाबतीत मराठीभाषिकांनी मराठी व इंग्रजी या दोन्ही भाषात प्रावीण्य मिळवले पाहिजे हे स्पष्ट दिसते. युरोपमध्ये लहान देशात (उदा डेन्मार्क) इंग्रजी ही दुसरी भाषा म्हणून सर्वजण आवर्जून शिकतात. इंग्रजीत दरवर्षी विश्वकोश निर्माण होतो. या लहान देशातील भाषांमधून मराठीप्रमाणेच कित्येक वर्षे विश्वकोश काढणे शक्य होत नाही. इंग्रजी भाषेची स्पेलिंगे विचित्र असली तरी व्याकरण सोपे आहे. उदा. इंग्रजीत लिंगभेद नाहीत. मराठीत चांगला शब्द वाईट आहे कारण त्याची चांगला, चांगली, चांगले, चांगल्या अशी विविध रूपे होतात याउलट वाईट हा शब्द चांगला आहे कारण त्याचे एकमेव रूप वाईट हेच रहाते. इंग्रजीत गुड व बॅड हे समान शब्द मुलगा, मुलगी व मूल या सर्वाना वापरतात. महाराष्ट्र शासनाने मराठी भाषेबरोबरच इंग्रजी भाषेचे शिक्षण प्राथमिक शाळेपासून द्यायला सुरुवात केली आहे. ज्ञान-विज्ञान प्रचंड वेगाने वाढत असताना सर्व गोष्टी मराठी भाषेत आणणे कठीणही ठरेल. तथापि सांस्कृतिक व सामाजिक कारणांसाठी मराठी हवीच आहे. ज्यांना इंग्रजीतून शिक्षण व माहिती घेणे जमणार नाही अशा लाखो लोकांसाठी मराठी विज्ञानसाहित्य व अभ्यासक्रम हवेच आहेत. इमारतीतली आग कशी विझवावी, गच्चीवर बगीचा कसा फुलवावा, अशा प्रकारे हजारो विज्ञान विषयांवर मराठी पुस्तके व चित्रफिती केल्याने समाज जागरूक व संपन्न होईल. विज्ञानाबरोबर विज्ञानप्रगतीचा इतिहास प्रसारित करावा. वेळोवेळीच्या समजुती, समस्या व साधने आणि तेव्हा उपाय कसे सुचले ही माहिती बोधप्रद ठरेल. विज्ञानाचा इतिहास शिकल्याने आव्हाने घेण्यास आपली मने तयार होतील. १९४७ नंतर इंग्रजी ही साम्राज्यभाषा नसून जगाची ज्ञानभाषा आहे. कर्करोगाची समस्या आपण जगासाठी सोडवली तर परकीय भाषा वापरल्याचे आपले मानसिक शल्य दूर होईल.

**वैज्ञानिक दृष्टीकोन** शेवटचा मुद्दा वैज्ञानिक दृष्टीकोनाचा आहे. का, केव्हा, कसे, काय अशा प्रकारचे चिकीत्सक प्रश्न विचारून विज्ञानाची प्रगती होत असते. पृथ्वी सपाट व अचल आहे. सूर्यचंद्र व तारे अधूनमधून उगवतात असे एक काळी मानवास वाटत होते. तो मानव आता परग्रहांवर अवकाशयाने पाठवू लागला आहे. प्राचीन मानव गुहेत रहात होता, व साध्या तापाने मरत होता. तो आता सुंदर बहुमजली इमारतीत राहू लागला व दीर्घायुषी झाला. ही प्रगती विज्ञान-तंत्रज्ञान यांमुळे साध्य झाली. या प्रगतीचे मुख्य कारण म्हणजे मानवाने कुतूहल जागृत केले, व जुन्या शास्त्रातील न पटणाऱ्या समजुती सोडून दिल्या. अर्थात हे सर्वानाच जमले नाही. हे काम करायला प्रचंड वाव आहे व खूप काळ लागणार आहे. वैज्ञानिक दृष्टीकोन रुजवण्यासाठीही मराठीतून विज्ञानप्रसार आवश्यक आहे. वास्तुशास्त्राचे उदाहरण घ्या. खडक कसे फोडावेत, कोरावेत अशी त्यात काही उपयुक्त माहिती असेल तर ती घ्यावी. पण संपूर्ण विश्वास ठेवू नये. प्राचीन ग्रंथांच्या पोथ्या हाताने लिहिताना चूका झाल्या असतील, तेव्हाचे शब्दार्थ बदलले असतील हे विसरू नये. अॅरिस्टॉटलचे म्हणणे होते की समान उंचीवरून टाकलेली जड वस्तु हलक्या वस्तुअगोदर जमीनीवर पडते. कित्येक शतके सर्वांनी त्यावर विश्वास ठेवला. प्रयोगांती गॅलिलिओने हे खोटे ठरवले. पोथीतले ज्ञान म्हणून तपासून घेतले पाहिजे. अमुक दिशा अशुभ, तमुक जमीनीचा आकार अशुभ अशी विधाने पोथीत असतात. त्यासंबंधी पुरावे व कारणमीमांसा नसतात. ही विधाने अॅरिस्टॉटलच्या वरील वाक्याप्रमाणे खोटी असू शकतील.

**श्रद्धा व अंधश्रद्धा** विज्ञानाप्रमाणे अन्य क्षेत्रातही वैज्ञानिक दृष्टीकोन वापरता येईल. उदा. आपली निवडणूक पद्धती कशी सुधारावी हा विषय संशोधनासाठी घेता येतील. पण एक सूचना द्यावीशी वाटते. विज्ञान कितीही प्रगत झाले तरी माणसावर काही संकट आले की तो धर्मग्रंथांतून काही सांत्वन मिळवतो. मंगलतेचा व करुणेचा भाव मनात येण्यासाठी त्याला प्रार्थना उपयुक्त वाटते. श्रद्धांबरोबर काही कर्मकांडे व अंधश्रद्धा येतात. त्या जाचक असल्यास काढायला हव्यात. उदा. कोणी नरबळी देत असेल किंवा लूटमार करत असेल तर त्याविरुद्ध आंदोलन योग्य ठरेल. पण मनुष्य प्रयत्नवादी असेल व इतरांना पीडा देत नसेल तर त्याच्या पूजाप्रार्थनांवर टीका करू नये. त्याने शिऱ्याचा प्रसाद खाल्ला वा कुठे भूमीपूजा केली तर बिघडत नाही. विज्ञानप्रसारास मदत करणारे कित्येक सज्जन हे सश्रद्ध असतात. त्यांचा पाठिंबा गमावू नये. विज्ञानाच्या बाबतीत अतिप्रगत अमेरिकेचे बोधवाक्य आहे "इन गॉड वुइ ट्रस्ट " ब्रिटनचे राष्ट्रगीत आहे की "गॉड सेव्ह दि किंग (क्वीन) " म्हणजेच हे देश ईश्वरसंकल्पना मान्य करतात. भारत हे समाजवादी व वैज्ञानिक वृत्तीस उत्तेजन देणारे राष्ट्र आहे असे 1976 मध्ये संविधानात अंतर्भूत झाले. मूळात ही दुरुस्ती करताना आणीबाणी होती. संसदसदस्य व वृत्तपत्रे यांची मुस्कूटदाबी झाली होती. अशा रीतीने पास झालेला हा कायदा आहे. त्यातील तत्त्वे फारच छान दिसतात. पण अनेकदा समाजवादाचा अर्थ लायसेन्स राज्य, भ्रष्टाचार व तोट्यातले उद्योग असा झाला आहे. संविधानात असूनही समाजवाद आता खासगीकरणामुळे लुप्त होत आहे. " वैज्ञानिक वृत्तीस उत्तेजन " या शब्दांचा दाखला देऊन प्रत्येक कर्मकांड, प्रत्येक अंधश्रद्धा, प्रत्येक प्रथा यांवर टीका व आंदोलन लोकसंमत होईलच असे नाही. काही तरतमभाव ठेवावा आणि विज्ञानप्रसारावर लक्ष केंद्रित करावे. राजघराणे ही एक कालबाह्य गोष्ट आहे. पण इंग्लंडमधील लोकानी त्यावर श्रद्धा ठेवली आहे. तेथील सर्वोच्च विज्ञान संस्थेला रॉयल सोसायटी असे म्हणतात, व त्या संस्थेचे फेलो (एफ आर एस) ही मानाची पदवी मानली जाते. आपल्याकडे वैज्ञानिक वृत्तीस उत्तेजन या शब्दांचा अर्थ फक्त एका समूहाच्या वाईट चालीरीतींवर प्रखर टीका, पण अन्य समूहाच्या वाईट चालीरीतींबाबत पूर्ण गुपचिळी, असा एकांगी झाला आहे. त्यामुळे पहिला समाज खूप दुखावतो. खरे पाहता सर्वच समाजातील वाईट चालीरीतींची सुधारणा व्हायला हवी. पण तसे होत नाही. असो. येथे राजनीतीवर चर्चा करायची नाही. वैज्ञानिक दृष्टीकोन हे मूल्य उत्तम असले तरी एकमेव नव्हे. मानवी मेंदुचा डावा भाग चिकीत्सक असतो व तो विज्ञानात रस घेतो. मेंदुचा उजवा भाग कल्पना करणारा असतो, तो कलाक्षेत्रात रमतो. खाद्य वा चित्र यांचा आस्वाद घेताना उष्मांक व रंगलहरी यांची चर्चा होत नाही. मूल्यांचा समतोल ठेवावा.

**समारोप** मराठी भाषा व इंग्रजी भाषा यांबाबतीत तडजोड करावी लागते तशीच ती श्रद्धा व वैज्ञानिक दृष्टीकोन यांबाबत करायला हवी. आपली भाषा, आपला धर्म, आपला देश, आपला पक्ष कोणताही असो, सर्वानाच पोलिओ हटवायचा आहे, चांगली घरे हवी आहेत. अन्य भौतिक सुखे हवी आहेत. म्हणून सर्वानी विज्ञानप्रसारास मदत करावी ही विनंती.

/ भाषणाचा लेख समाप्त /

लेखास प्रसिद्धी -- किलोस्कर (फेब्रु 2003 अंक) व त्यानंतर अनेक नियतकालिकानी पुनर्मुद्रण केले.