

वसुधैव कुटुम्बकम् के अंतर्गत विज्ञान की शिक्षा में हिन्दी भाषा की महत्ता

सत्येन्द्र कुमार सिंह

करियर ग्रूमर्स, लखनऊ, 4 / 362, विकास नगर, लखनऊ-226 022, उ.प्र., भारत

प्राप्ति तिथि-28.09.2020, स्वीकृति तिथि-19.11.2020

सार- विद्यार्थियों को विज्ञान को समझने हेतु भाषा की भूमिका को समझा जाए तथा कक्षा में प्रयोग करने हेतु कार्यनीतियाँ अपनाई जाएँ। इससे छात्रों में विज्ञान सम्बंधी साक्षरता को बढ़ाने में मदद मिलेगी अक्सर यह महसूस होता है कि विद्यार्थियों के लिए भाषा एक प्रमुख बाधा होती है। अतः यह समझना आवश्यक है कि जब हम वैज्ञानिक भाषा का पठन-पाठन हेतु प्रयोग करते हैं तब इसमें होने वाली समस्याओं पर भी ध्यान देना होगा। विज्ञान में उपयोग होने वाले विशिष्ट शब्दों के लिए विशेष कार्यनीतियाँ होती हैं। विज्ञान के पाठ्यक्रम हेतु भाषा विकास के लिए स्पष्ट नियोजन को महत्व के साथ-साथ इसमें उत्पन्न होने वाली समस्याओं को समझना भी आवश्यक है और उसके समाधान हेतु कार्यप्रणाली भी विकसित करनी है। भाषाई विकास से अवधारणा के सृजन व विकास में मदद मिलती है। विचारों की उत्पत्ति भाषा की मदद से ही हो सकती है। साथ ही भाषा हेतु विचारों का होना भी उतना ही आवश्यक है। अतः भाषाई दृष्टिकोण छात्रों के अनुसार बनाना आवश्यक है। प्रस्तुत लेख में वसुधैव कुटुम्बकम् के अंतर्गत विज्ञान की शिक्षा में हिंदी भाषा की महत्ता को दर्शाने का प्रयास किया गया है।

बीज शब्द- वसुधैव कुटुम्बकम्, विज्ञान की शिक्षा, हिंदी भाषा का महत्व

Importance of Hindi language in Science Education Under Vasudhaiva Kutumbakam

Satyendra Kumar Singh

Career Groomers, Lucknow, 4/362, Vikas Nagar, Lucknow-226 022, U.P., India

Abstract- Students should understand the role of language to understand science and strategies should be adopted for use in the classroom. This will help in increasing science literacy among the students. It is often felt that language is a major obstacle for students. Finally, it is necessary to understand that when we use scientific language for reading, then the problems in it will also have to be taken care of. There are special strategies for specific words used in science. Along with the importance of clear planning for language development for the science curriculum, it is also necessary to understand the problems arising in it and develop a methodology to solve it. Linguistic development helps in the creation and development of the concept. Ideas can originate only with the help of language. Also it is equally important to have ideas for language. It is necessary to create a unique linguistic approach according to the students. In the present article, an attempt has been made to highlight the importance of Hindi language in science education under Vasudhava Kutumbakam

Key words- Vasudhaiv Kutumbkam, Science education, Importance of Hindi language

1. परिचय

दुनिया भले आज ग्लोबल विलेज कहे किन्तु हम 'वसुधैव कुटुम्बकम्' की ध्वनि का उद्घोष अनंत काल से करते आ रहे हैं। वर्तमान में इसका स्वरूप वैश्विक बाजार के रूप में ज्यादा प्रयोग होने लगा है परन्तु मूलतः यह मानवीयता के श्रेष्ठतम प्रतिमान को स्थापित करता

है। बारहवीं शताब्दी तक भारतवर्ष विज्ञान व इसके सामाजिक उपयोग के लिए जाना जाता था। कालांतर में प्रौद्योगिकी एवं प्रौविज्ञान के द्वारा शक्तिशाली बनने की होड़ लगने लगी। आज इसी के बल पर पाश्चात्य देशों के अतिरिक्त इजरायल, रूस, चीन व जापान आदि देश स्वयं को विश्व में श्रेष्ठ साबित करने में लगे हुए हैं। इस अंधी होड़ का ही नतीजा है कि विज्ञान तो है किन्तु शांति नहीं है। अर्थात् वसुधैव कुटुम्बकम् की आत्मा से यह बहुत दूर है। श्रेष्ठता को पुनर्स्थापित करने हेतु प्रौविज्ञान की समुचित शिक्षा के साथ-साथ विचार तथा कल्पना शक्ति को प्रोत्साहित करना होगा जिसमें व्यक्तिगत चारित्रिक निर्माण के द्वारा सामाजिक व आर्थिक उत्थान के बारे में सोचा जाए। यही विज्ञान का भारतीय स्वरूप है। अक्सर यह कुतर्क दिया जाता है कि भारतीय भाषाओं में प्रौविज्ञान की समुचित शिक्षा देने की क्षमता नहीं है किन्तु रामानुजन व कलाम जैसे विज्ञ पुरुषों की विवेचना की जाए तो यह तर्क नीव से दूर ही प्रतीत होता है। विमान, चिकित्सा, वनस्पति आदि में हम सदैव अग्रणी थे। वर्तमान में भी नाभिकीय ऊर्जा, अंतरिक्ष-प्रौद्योगिकी, सॉफ्टवेयर आदि में भी विश्व पटल पर जाने जाते हैं। हमारी बौद्धिक क्षमता का आज भी मान सम्मान है। विचारणीय है कि इसके बावजूद सॉफ्टवेयर डेवलपमेंट के मूल प्लेटफार्म भारत में क्यों विकसित नहीं होते हैं? हार्डवेयर तथा अन्य तकनीक के विकास में हम क्यों पिछड़े हुए हैं?¹²

अगर चीन व भारत की बात की जाए तो दोनों ही देशों के सॉफ्टवेयर डेवलपर्स अंग्रेजी के ज्ञान में पीछे हैं परन्तु उनका कम्प्यूटर प्रोग्रामिंग का ज्ञान अधिक है। जापान जैसे देश तो अपनी भाषा में ही सॉफ्टवेयर विकसित करते हैं। अर्थात् कल्पना शक्ति एवं तार्किक क्षमता विज्ञान की पृष्ठभूमि है न कि भाषा ज्ञान। यह स्थापित तथ्य है कि मातृभाषा में सोचने की सम्भावना ज्यादा होती है। मौलिक सोच, विषय ज्ञान, सृजनात्मकता, तर्क शक्ति व्यक्ति की संवेदनात्मक शब्दावली पर आश्रित होती है। यह संवेदनात्मक शब्दावली उसकी मातृभाषा में ही विकसित होता है। अपनी मूल भाषाओं से दूर होने के कारण ही संवेदनशीलता का ह्रास हो रहा है। आम बोल चाल की शब्दावली जिसमें परिजनों के पदनाम, सब्जी-मसालों आदि के नाम आदि अंग्रेजी में ज्यादा प्रयोग होते हैं। परिजनों के लिए प्रयुक्त होने वाली शब्दावली में संस्कृति के साथ-साथ भावनात्मक ऊर्जा होती है। इसके अभाव में अवचेतन में भावनाहीनता विकसित हो रही है। इंडिया व भारत के विभेद का कारण भी यही है। बौद्धिक प्रतिभा होने के बावजूद भी आज अगर हम विज्ञान में भारतीय नोबेल पुरस्कार विजेताओं को गिने तो उँगलियाँ ज्यादा प्रतीत होती हैं। अंग्रेजी व गैर-अंग्रेजी देशों में तुलना करें तो हम पाते हैं कि भारत से कहीं कम आबादी वाले अनेक गैर-अंग्रेजी भाषा वाले देश अधिक नोबेल पुरस्कार जीत चुके हैं। इसका तात्पर्य तो यह ही हुआ न कि मातृभाषा में मौलिक व वैज्ञानिक शिक्षा आवश्यक है। ऐसा इसलिए कि भाषा विचारों तथा भावनाओं का मुखर सम्प्रेषण तो करती ही है साथ ही जीवन मूल्य तथा सामाजिक सदाचार भी सिखाती हैं वरना क्या कारण है कि वृद्धाश्रम की संख्या के अलावा सम्बन्ध-विच्छेदों की गिनती बढ़ रही है?

इन सबके इतर एक प्रमुख बात जो कि प्रासंगिक है कि हमने पाश्चात्य भाषा के साथ-साथ वहाँ की भौतिक प्रौद्योगिकी का उपयोग किया परन्तु अपनी विशिष्ट संस्कृति से विमुख होते गए, जिसकी वजह से कार्य की गुणवत्ता प्रभावित हुई। उदाहरण के लिए सड़क या पुल का निर्माण ही देख लीजिए। इनकी उम्र घटती जा रही है, बिजली की आपूर्ति हवा व बारिश के न होने की मोहताज हो गई है, कारण केवल एक ही है जिम्मेदारियों का उचित निर्वहन न करना।¹³

2. शोध कोष

भारत में भाषा के विमोह से यह स्थिति पैदा हुई है। जर्मनी, स्पेन, फ्रांस, स्विट्ज़रलैन्ड, फिनलैंड, स्वीडन, इटली, इजरायल, चीन, जापान आदि देशों ने अपनी भाषा में ही प्रौद्योगिकी में सम्मानजनक स्थान प्राप्त किया। साथ ही अपनी सांस्कृतिक अस्मिता भी अक्षुण्ण रखने में भी सफल हुए। क्या भारत, जो कि उदात्त, संस्कृति का द्योतक रहा है ऐसा नहीं कर सकता? कर सकता है और अवश्य कर सकता है केवल दृष्टिकोण को पुनर्जीवित करने की महती आवश्यकता है। डॉ. रघुवीर के 30000 तकनीकी शब्दों के हिंदी संकलन को जानिए। यदि भारतीय भाषाओं में प्रौविज्ञान की पुस्तकों की बात की जाए तो लगभग 30000 पुस्तकें हैं जिनमें हिन्दी की 2000 से ज्यादा पुस्तकें प्रकाशित हैं। इसके अतिरिक्त भारतीय विज्ञान परिषद, इलाहाबाद द्वारा 'विज्ञान' नामक मासिक पत्रिका (1915 से प्रकाशित), 'अनुसंधान' पत्रिका (1952 से प्रकाशित) हो रही है। 'विज्ञान प्रगति' का प्रकाशन दिल्ली से निरंतर हो रहा है। साथ ही सी.एस.आई.आर. द्वारा 'वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान पत्रिका' भी इस गौरवशाली सूची में शामिल है। इनके अतिरिक्त भी अन्य पत्रिकाएं प्रकाशित होती हैं। आई.आई.टी. में थीसिस भी हिन्दी में लिखी जा रही हैं। तो ऐसे में हमें हिंदी तथा अन्य भारतीय भाषाओं का सम्मान करना चाहिए, यदि अंग्रेजी शब्दावली की आवश्यकता पड़े तो एक सशक्त अनुवाद सेना तैयार कर ली जाए। स्थानीय भाषा में प्रौविज्ञान के विकास हेतु एक सुनियोजित सुसंबद्ध नीति का निर्धारण व कार्यान्वयन किया जाए।¹⁴

3. भाषा की भूमिका

यह इसलिए जरूरी हो जाता है क्योंकि विद्यार्थियों को विज्ञान को समझने हेतु भाषा की भूमिका को समझा जाए तथा कक्षा में इस्तेमाल करने हेतु कार्यनीतियां अपनाई जाएँ इससे छात्रों में विज्ञान संबंधी साक्षरता को बढ़ाने में मदद मिलेगी। अधिकतर यह महसूस होता है

कि विद्यार्थियों के लिए भाषा एक प्रमुख बाधा होती है। अतः यह समझना आवश्यक है कि जब हम वैज्ञानिक भाषा का पठन-पाठन हेतु इस्तेमाल करते हैं तब इसमें होने वाली समस्याओं पर भी ध्यान देना होगा। विज्ञान में उपयोग होने वाले विशिष्ट शब्दों के लिए विशेष कार्यनीतियां होती हैं। विज्ञान के पाठ्यक्रम हेतु भाषा विकास के लिए स्पष्ट नियोजन का महत्व के साथ-साथ इसमें उत्पन्न होने वाली समस्याओं को समझना भी जरूरी है और उसके समाधान हेतु कार्यप्रणाली भी विकसित करनी है। भाषाई विकास से अवधारणा के सृजन व विकास में मदद मिलती है। विचारों की उत्पत्ति भाषा की मदद से ही हो सकती है। साथ ही भाषा हेतु विचारों का होना भी उतना ही आवश्यक है। अतः भाषाई दृष्टिकोण छात्रों के हिसाब से बनाना आवश्यक है। हर छात्र की पृष्ठभूमि अलग अलग होती है तथा उनकी बोली व भाषा अलग-अलग हो सकती है। अतः विज्ञान सम्बन्धी शब्दावली को सीखने व आत्मसात करने हेतु पर्याप्त समय दिया जाना चाहिए। इसमें उच्चारण तथा उसके उपयोग हेतु भी शिक्षण कार्यनीति निर्धारित करनी चाहिए। ऐसा इसलिए क्योंकि अगर विज्ञान शब्दों की समझ नहीं होगी तो वैज्ञानिक अवधारणाओं को समझने में भी दिक्कत होगी। समान्यतः वैज्ञानिक शब्द छात्रों के लिए अपरिचित होते हैं।⁶⁷

4. शिक्षण पद्धति

इस आलेख में 'फोटो' शब्द जिसका प्रयोग 'प्रकाश' हेतु किया जाता है सन्दर्भ में चर्चा करूँगा जिससे विषय-वस्तु समझने में आसानी होगी।

'फोटो' का प्रयोग पिक्चर की जगह 'प्रकाश' हेतु होता है। साथ ही संयुक्त शब्दों को समझने में भी बहुत से विद्यार्थियों को कष्ट होता है। उदाहरण— 'फोटो' यानि 'प्रकाश' से 'फोटोसिंथेसिस' (जीव विज्ञान में) तथा 'फोटोडायोड' (भौतिकी में)। यह समस्या इसलिए पैदा होती है क्योंकि ज्यादातर वैज्ञानिक शब्दों जिनका उद्गम लैटिन या ग्रीक से हुआ है, उनसे हमारे यहाँ के छात्र अपरिचित होते हैं। अतः यह आवश्यक हो जाता है कि अपरिचित शब्दों का अर्थ समझने हेतु विशेष कक्षाएं या कार्यशालाएं आयोजित किए जाएं। इसमें शब्द की उत्पत्ति तथा उसके सम्भावित अर्थों पर चर्चा किया जाए, जैसे— फोटोट्रॉपिक, फोटोसिंथेसिस, फोटोक्रोमिक आदि। तदोपरान्त विद्यार्थियों द्वारा शब्दों को जोड़ कर अर्थ बताने का कार्य दिया जाए। कार्यशालाओं में उस शब्दों को भी शामिल किया जाए जिनके मायने बहुआयामी हो सकते हैं जैसे कि 'कार्य', 'बल' आदि। पाठ्यक्रम के तकनीकी शब्दों आदि को सूचीबद्ध कर लिया जाए। साथ ही बहुआयामी शब्दों को चिन्हित कर लिया जाए जिसकी चर्चा करना आवश्यक हो। इसके अतिरिक्त विशिष्ट वैज्ञानिक शब्दों की शब्दावली परिभाषा सहित तैयार करना भी उचित होगा। आम तौर पर हर विषय के अध्याय में कतिपय शब्द महत्वपूर्ण होते हैं। इनकी सूची को श्यामपट्ट पर अंकित करना तथा उसका नियमित अभ्यास निश्चित ही सफल प्रयोग हो सकता है। ऐसा इसलिए भी आवश्यक है क्योंकि इस महती कार्य को गृहकार्य के तौर पर छोड़ना उचित नहीं है। बहुत से अभिभावकगण इतने साक्षर नहीं होते हैं कि अपने बच्चों की इस बारे में मदद कर सकें, अतः महत्वपूर्ण वैज्ञानिक शब्दों को चुन कर पोस्टर बनाया जाना भी मददगार साबित हो सकता है।⁶⁸

जिन विद्यार्थियों को किन्हीं कारणों से कठिनाई हो रही हो उनके ऊपर विशेष ध्यान देना आवश्यक होता है, इसके लिए उनसे शब्दों पर चर्चा हो, इन शब्दों के प्रयोग हेतु उन्हें प्रोत्साहित किया जाए तथा इतना प्रयास किया जा सके कि विज्ञान में बोलना और सुनना एक नियम बन जाए। खेलकूद तथा अन्य क्रियाकलापों में भी इन शब्दों के प्रयोग से वैज्ञानिक विचारों को बेहतर तरीके से समझने में मदद मिलती है। वैज्ञानिक शब्दावली पर आधारित खेल जिसमें शब्दों के आकस्मिक चयन के उपरांत विद्यार्थी द्वारा उसके बारे में अपने विचार प्रस्तुत करना या 'शब्द-बूझो' (डम्ब-शेराद की तर्ज पर) जैसे खेल भी मददगार हो सकते हैं। उच्चारण हेतु भी विशेष ध्यान देना आवश्यक होता है। इसके लिए ऑडियो या विडियो का प्रयोग किया जा सकता है। साथ ही छात्रों को ऐसे निबन्ध लिखने हेतु कार्य दिए जा सकते हैं जिसमें इन शब्दों का प्रयोग बार-बार हो जिससे अभ्यास बना रहे, इससे उन्हें निबन्ध संरचना भी सीखने तथा अभ्यास करने का मौका मिलता है। ऐसे किसी भी कार्यक्रम के प्रयोजन की रूपरेखा पहले से तैयार करना जितना आवश्यक है उतना ही हर स्तर पर फीडबैक प्राप्त करना भी है। किसी भी स्थान पर सुधार की सम्भावना हो तो तुरंत उस पर उचित कार्यवाही होना आवश्यक है। इस को पुनीत कार्य की श्रेणी में रखना गलत नहीं होगा और इसमें अन्य अध्यापकों का सहयोग लेना फायदेमंद हो सकता है।⁶⁹

कुल मिलाकर यह समझना व आत्मसात करना आवश्यक है कि भाषा शिक्षण में मदद करती है किन्तु अगर शब्दावली पर कार्य न किया जाए तो यह शिक्षण कार्य में बाधा भी बन सकती है। वैज्ञानिक अवधारणाओं को समझने हेतु शब्दों के पठन, लेखन व वाचन में निरन्तर प्रयोग तथा पुनरावृत्ति से महत्वपूर्ण शब्दों को समझने व सीखने में सहायता ही मिलेगी। इस हेतु विज्ञान में शब्द के उद्गमों तथा सूत्रों का प्रयोग के साथ-साथ भाषा का इस्तेमाल तार्किक क्षमता को प्रोत्साहित करने में मददगार होगा। साथ ही विद्यार्थियों से विषय वस्तुओं पर चर्चा ज्यादा उचित व रुचिकर होगा। ऐसा इसलिए क्योंकि अधिकतर यह देखा जाता है कि शिक्षकगण कक्षा का संचालन एकल रूप से करते हैं जिससे विद्यार्थियों के सम्मिलित होने की सम्भावना कम हो जाती है। साथ ही उनके द्वारा कितना ग्रहण किया जा रहा है उसका त्वरित माप करना कठिन होता है। जितना ज्यादा संवाद शिक्षक और विद्यार्थियों के बीच होगा उतना ही घनिष्ठता बनेगी और उतना ही भाषा, विचारों और रुचियों के अनुसार अध्यापन को सुनियोजित किया जा सकेगा। इस हेतु वाह्य-कार्य, सामूहिक कार्य,

नाट्य गतिविधियां, रेखाचित्र आदि के साथ-साथ लेखन तथा वाचन को प्रायोगिक खोज में योजनाबद्ध तरीके से सम्मिलित किया जाना सर्वथा उचित है।

विद्यार्थियों से विश्लेषणात्मक चर्चा करना भी रोचक होता है। इस हेतु कतिपय प्रश्न जैसे कि "क्या यह सम्भव है?", "इससे क्या होगा?" आदि शिक्षण को प्रभावी बनाते हैं। जब भी सम्भव हो विद्यार्थियों के विचारों तथा उनके प्रयासों की प्रशंसा करें, इससे उनमें सीखने की ललक बढ़ेगी साथ ही प्रश्न पूछने में संकोच नहीं होगा जो कि विज्ञान जैसे विषय हेतु आवश्यक है। विद्यार्थियों द्वारा प्रश्नोत्तर में शामिल होना उनके दृष्टिकोण को समझने में मदद करता है।¹⁰

5. निष्कर्ष

आशा ही नहीं वरन पूर्ण विश्वास है कि निज या मातृभाषा में विज्ञान जैसे गूढ़ विषय को संयमित, नियमित, नियोजित तथा सम्मिलित भाव से पढ़ाया जाए तो शिक्षा को उचित स्तर पर ले जाया सकता है। इससे पठन-पाठन रुचिकर व प्रभावी तो बनेगा साथ ही स्व-भाषा में विचारों के आदान-प्रदान से मानवीयता को भी सम्बल तथा प्रोत्साहन मिलेगा। निश्चय ही उचित सामाजिक वातावरण तैयार करने में मदद मिलेगी जिससे संतुष्टि तथा प्रसन्नता के सूचानांक में अग्रणी बनने में आसानी होगी। देश का एक बड़ा हिस्सा हिंदी भाषी है अतः हिंदी में विज्ञान के शिक्षण हेतु सुदृढ़ कार्ययोजना-परियोजना बनानी चाहिए।

संदर्भ

1. हेंडरसन, जे0 एवं वेंलिंगटन, जे0 (1998) लोवरिंग द लैंग्वेज बैरियर इन लर्निंग एण्ड टीचिंग साइंस, स्कूल साइंस रिव्यू, खण्ड-79, अंक-288, मु0पृ0 35-46।
2. सूटॉन, सी0 (1980) साइंस, लैंग्वेज एण्ड मीनिंग, स्कूल साइंस रिव्यू, खण्ड-218, अंक-62, मु0पृ0 47-56।
3. वायगोटस्की, एल0 (1978) थॉट एण्ड लैंग्वेज, कैम्ब्रिज, एमए: एम.आई.टी. प्रेस।
4. वेंलिंगटन, जे0 एण्ड ऑस्बॉर्न, जे0 (2001) लैंग्वेज एण्ड लिटरेसी इन साइंस एजुकेशन, बकिंगहम, यू0के0: ओपेन यूनिवर्सिटी प्रेस।
5. <http://worldofscience.in/dictionary.aspx>
6. <https://www.khanacademy.org/science/biology>
7. <http://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/science/tour-the-cell/content-section-0>
8. <http://www.neok12.com/>
9. <http://resources.edb.gov.hk/gifted/tr/200707-05034-S1S2/P.2.html>
10. <http://teachers.sduhsd.k12.ca.us/wsljk/documents/LanguageofScience.doc>