

विज्ञान और भाषा

ज्योति पाठक, रसायन शास्त्र विभाग

राजकीय महाविद्यालय, झालावाड़

सार

बढ़ती वैज्ञानिक उपलब्धियों ने मानव जीवन में क्रांतिकारी परिवर्तन किए हैं। विज्ञान और प्रौद्योगिकी ने मानव सभ्यता के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। यद्यपि विज्ञान किसी युग विशेष का ज्ञान नहीं है, अपितु दीर्घकालिक अनुभूत ज्ञान ही विज्ञान है। तथापि वर्तमान युग विज्ञान का युग कहलाता है। इस वैज्ञानिक युग की सार्थकता व उपादेयता तभी है जब जनसाधारण को विज्ञान से जोड़ा जाये। लोकोपयोगी व जनहितकारी विज्ञान को जन-जन तक पहुंचाने के लिए विज्ञान लेखन, शिक्षण व व्याख्यानों का सशक्त व प्रभावी होना अत्यन्त आवश्यक है। समाज में वैज्ञानिक जागरूकता लाने तथा विज्ञान को जनमानस पर स्थापित करने में भाषा की अत्यन्त महत्वपूर्ण भूमिका है। वैज्ञानिक चिन्तन, रचनाधर्मिता व वैज्ञानिक साहित्य के मौलिक सृजन में भाषा की भूमिका निःसन्देह अत्यन्त महत्वपूर्ण है। हर भाषा अपने आपमें समर्थ है, सक्षम है। शोध, अनुसंधान व तकनीकी कार्यों में भाषा कहीं भी और कभी भी समस्या के रूप में प्रस्तुत नहीं हो सकती। अनेकों विदेशी राष्ट्रों जैसे जापान, रूस, जर्मनी, चीन, कोरिया आदि में चिकित्सा व अभियांत्रिकी जैसी उच्च स्तरीय शिक्षा भी स्वभाषा में दी जाती है और ये सभी राष्ट्र आज वैश्विक पटल पर प्रतिष्ठित हैं।

विज्ञान के विकास में भाषा की उपादेयता

किसी मृतप्रायः समाज का पुनर्निर्माण करना हो ; सामाजिक ताने-बाने की पुनर्रचना करनी हो; जनचेतना का संचार करना हो अथवा किसी राष्ट्र की सुसुप्त आत्मा को जागृत करना हो तो भाषा की सर्वाधिक अहम भूमिका है। यदि ऐतिहासिक विरासतें नष्ट भी हो जाएं तो भी यदि मात्र भाषा थाती के रूप में सुरक्षित हो तो सामाजिक पुनर्निर्माण सम्भव है। किसी भी समाज के नवनिर्माण में व सशक्तिकरण में भाषा की महत्ता को सर्वोपरि माना जाता है। स्थानीय छोटी-छोटी बोलियाँ शिशुओं की तुतलाती भाषा सी हृदय में प्रेम व वात्सल्य भाव जगाती है। आंचलिक उपभाषाएँ किशोर की भांति अपना प्रसार करती प्रतीत होती हैं। हिन्दी राष्ट्रभाषा के रूप में पूर्ण समुन्नत,

सशक्त एवं प्रभावशाली युवा रूप में परिलक्षित होती है। वहीं पुरातन भाषा संस्कृत वयोवृद्ध की भाँति समाज के आधार स्तम्भ के रूप में समाज का मार्ग निर्देशन करती है। प्राचीन भारत में वैज्ञानिक शोध लेखन कार्य तत्कालीन जनभाषा संस्कृत में होते थे। मध्य कालीन भारत में वैज्ञानिक अन्वेषण का लेखन हिन्दी भाषा में किया जाता था, परन्तु शनैः शनैः यह परम्परा लुप्त प्रायः हो गई। वर्तमान युग में विज्ञान ने भारतीय समाज में अपने चरण अंग्रेजी भाषा की अंगुली पकड़कर पसारे हैं। गत कुछ समय से विज्ञान और हिन्दी भाषा का विरोधाभास दृष्टिगोचर हो रहा है। सम्भवतः इसलिए विज्ञान जन साधारण तक अपनी पहुंच नहीं बना पाया है। यदि विज्ञान को लोकप्रिय बनाना है, आम जन हेतु सुलभ बनाना है तो विज्ञान के शिक्षण, चिन्तन व अभिव्यक्ति का माध्यम हिन्दी होना चाहिए।

भारत में विज्ञान के प्रसार में हिन्दी भाषा की उपेक्षा के कारण

यद्यपि भारत की राष्ट्रभाषा हिन्दी है तथापि वैज्ञानिक जगत में हिन्दी की उपेक्षा हुई है। इसका कारण विज्ञान विषयक उच्चस्तरीय हिन्दी पुस्तकों का अभाव व दुर्लभता ; प्रकाशकों की अरुचि ; सर्वस्वीकार्य, पारिभाषिक शब्दावली का अभाव ; मातृभाषा में वैज्ञानिक चेतना का अभाव तथा निजी क्षेत्र में विज्ञान विषयक हिन्दी पुस्तकों का अनुपयोग आदि हैं। मात्र सरकारी संस्थाओं/पुस्तकालयों में ही इन पुस्तकों को जैसे तैसे खपाने की प्रवृत्ति ; सरकारी योजनाओं की क्रियान्विति हेतु लेखकों व प्रकाशकों को इससे आर्थिक लाभ न होना ; हिन्दी माध्यम से विज्ञान के प्रचार व जनजागृति का अभाव ; अंग्रेजी भाषा के प्रति गौरव में ह्रास व उपेक्षा का भाव तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर ज्ञान के आदान-प्रदान में बाधा का भ्रम भी वैज्ञानिक जगत में हिन्दी की उपेक्षा के कारण हैं।

वैज्ञानिक व तकनीकी शब्दावली आयोग की भूमिका

हिन्दी एवं अन्य भारतीय भाषाओं के वैज्ञानिक व तकनीकी शब्दों को परिभाषित करने तथा आंग्ल भाषा के वैज्ञानिक शब्दों के लिप्यन्तरण व मानकीकरण का कार्य वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग (CSTT) द्वारा किया जाता है।

आयोग ने अपने कार्यकाल में विज्ञान व तकनीकी शब्द निर्धारण, पारिभाषिक शब्दकोष व अखिल, भारतीय शब्दावली निर्माण, पाठ्य-पुस्तकों के प्रकाशन,

कम्प्यूटीकृत राष्ट्रीय शब्दावली बैंक की स्थापना संबंधी कार्यों का सफलतापूर्वक सम्पादन किया है। वैज्ञानिक व तकनीकी शब्दावली के सृजन में उत्तरोत्तर हुई वृद्धि ने हिन्दी में विज्ञान लेखन का मार्ग प्रशस्त किया है। हिन्दी ग्रन्थ अकादमी व सूचना प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा हिन्दी भाषा में विज्ञान लेखन को पुरस्कृत किए जाने से भी वैज्ञानिकों का उत्साहवर्धन हुआ है तथा हिन्दी भाषा में विज्ञान के प्रचारार्थ जागृति आई है।

वैज्ञानिक शब्दावली

अंग्रेजी वैज्ञानिक शब्दावली मूलतः लैटिन, स्पेनिश, ग्रीक भाषा से व्युत्पन्न है। हिन्दी की अपनी समृद्धशाली शब्दावली है। हिन्दी वैज्ञानिक शब्दावली अधिक तर्कसंगत व मौलिक सिद्ध हुई है, उदाहरण

1. Cell : सजीव कोशिका के लिए प्रयुक्त अंग्रेजी शब्द :

Cell : रासायनिक उर्जा को विद्युत उर्जा में रूपान्तरित करने वाला उपकरण (Daniel Cell, Laklanche Cell etc.)

जबकि सजीव कोशिका के लिए हिन्दी में कोशिका शब्द प्रयुक्त किया गया है।

2. Nucleus : कोशिका में उपस्थित केन्द्रीय संरचना के लिए प्रयुक्त अंग्रेजी शब्द Nucleus : परमाणु में उपस्थित केन्द्रीय संरचना के लिए रसायन शास्त्र में प्रयुक्त अंग्रेजी शब्द। जबकि हिन्दी शब्दकोश में सजीव कोशिका में विद्यमान केन्द्रीय संरचना के लिए शब्द – केन्द्रक है। इस प्रकार सजीव – निर्जीव का भेद नहीं किया जा सकता। परमाणु के केन्द्र में विद्यमान संरचना के लिए प्रयुक्त हिन्दी शब्द नाभिक है। जिसके प्रयोग से आशय का स्पष्ट बोध होता है।

3. अंग के लिए अंग्रेजी में Organ शब्द प्रयुक्त होता है। लैटिन / फ्रेंच भाषा से यह शब्द उद्धृत है जिसका अर्थ है – जिससे कार्य किया जाये।

Organ को Wind Instrument/Larynx के अर्थ में प्रयुक्त किया जाता था।

4. शरीर के लिए अंग्रेजी शब्द Body है जिसका शाब्दिक अर्थ है – धड़ (Without head, arms, and legs) सामान्य अर्थ में भी इस शब्द को प्रयुक्त किया जाता है। जैसे Government Body।

हिन्दी शब्द – शरीर (शीर्णते इति शरीरः) प्रतिक्षण क्षीयमाने।

5. माता-पिता के गुणों को संतति में ले जाने वाले संवाहक सूत्रों के लिए हिन्दी शब्द गुणसूत्र है। अंग्रेजी में Chromosome | Chrome अर्थात् रंग जबकि गुणसूत्रों का अपना कोई वर्ण नहीं है। गुणसूत्र कुछ विशेष रंजकों के साथ रंग ग्रहण कर लेते हैं।

रसायन – विज्ञान में प्रयुक्त किए जाने वाले कुछ शब्दों में भी यह विसंगति पाई जाती है।

6. Reaction अंग्रेजी शब्द के दो अर्थ हैं। प्रतिक्रिया व अभिक्रिया। न्यूटन का नियम Every action has a reaction | यहां Reaction का शाब्दिक अर्थ प्रतिक्रिया है। परन्तु रसायन-शास्त्र में Reaction का अर्थ है- अभिक्रिया | जो क्रियाकारकों के उत्पाद में परिवर्तन के लिए प्रयुक्त की जाती है।
7. Organic अंग्रेजी शब्द Organ से व्युत्पन्न है। परन्तु Organic का अर्थ रसायन-विज्ञान में मुख्यतः कार्बन अवयव वाले यौगिकों के लिए होता है। जबकि इसके लिए प्रयुक्त हिन्दी शब्द कार्बनिक है। जो स्पष्टतः कार्बन अवयव वाले यौगिकों का संकेत देता है। अकार्बनिक हिन्दी शब्द ऐसे यौगिकों के लिए प्रयुक्त किया जाता है जिनमें अवयव कार्बन नहीं हो।
8. Inert Gas अंग्रेजी शब्द अक्रिय गैसों के लिए प्रयुक्त होता है। इस अंग्रेजी शब्द की व्युत्पत्ति है- In+art बिना कला/योग्यता के। जहाँ विदेशी वैज्ञानिकों ने इसकी अक्रियता को नकारात्मक माना है, वही भारतीय मूर्धन्यों ने इसके लिए 'उत्कृष्ट' शब्द का प्रयोग किया है।
9. Isomer अंग्रेजी शब्द मूलतः क्लियोप्टेरा के लिए प्रयुक्त किया गया था। जिनके पैरों में समान जोड़ होते थे। equal share के अर्थ में प्रयोग किया गया | इसे भौतिकी रसायन में अलग-अलग सन्दर्भ में प्रयोग किया जाता है, पर इसके लिए प्रयोग होने वाला हिन्दी शब्द समस्थानिक वास्तव में अधिक तर्कसंगत है।

10. Chain Initiation किसी श्रृंखला अभिक्रिया को प्रारम्भ करने के अर्थ में प्रयोग किया जाता है। इस हेतु प्रयुक्त हिन्दी शब्द समारंभन अधिक तार्किक है क्योंकि समांश विखण्डन द्वारा ही अभिक्रिया आरम्भ होती है।
11. Base अंग्रेजी शब्द सामान्यतः तल या आधार के लिए प्रयुक्त होता है जबकि रसायन विज्ञान में इसका अर्थ कुछ विशेष यौगिकों के लिए होता है। (ग्रीकलोग राख को वसा में मिलाकर साबुन बनाते थे, जिसे वो Base कहते थे) परन्तु इसका हिन्दी समानार्थी शब्द है— क्षार
12. Colligative Properties शब्द युग्म में Colligative का अर्थ related to number है। पर हिन्दी में इसका समानान्तर शब्द अणुसंख्य गुणधर्म अधिक तार्किक है क्योंकि ये गुण अणुओं की संख्या पर निर्भर करते हैं।
13. Alloy शब्द (ले.) al+ligotr = To bind up । इसका हिन्दी समानान्तर शब्द मिश्रधातु जनसाधारण भी सरलता से समझ सकता है।

हिन्दी माध्यम से विज्ञान के प्रसार में देश की कई सुविख्यात हस्तियों का उल्लेखनीय योगदान रहा है। आचार्य रामदास गौड़, काशी हिन्दू विश्वविद्यालय में रसायन विज्ञान के आचार्य थे, जिन्होंने विज्ञान को हिन्दी भाषा में साहित्यिक रूप देते हुए शिक्षण व व्याख्यान दिए। डॉ. डी.एस. कोठारी, प्रो. यशपाल आदि प्रख्यात वैज्ञानिकों व शिक्षाविदों ने विज्ञान के शिक्षण प्रशिक्षण व प्रसार में हिन्दी के प्रयोग की सशक्तता से अनुशंसा की। विज्ञान प्रसार, विज्ञान परिषद् व विज्ञान भारती जैसे संस्थाओं के प्रयास भी उल्लेखनीय हैं। उपरोक्त सार्थक प्रयासों के सुपरिणाम दृष्टिगोचर हो रहे हैं। स्वभाषा में मौलिक विज्ञान चिन्तन, लेखन में अभिवृद्धि हुई है। वैज्ञानिकों में हिन्दी भाषा के प्रति अभिरुचि में वृद्धि हुई है। क्लिष्ट, नीरस व कठिन माना जाने वाला विज्ञान सरल रूप में अभिव्यक्त किया जा रहा है। विज्ञान अब लोकप्रिय विज्ञान में परिवर्तित हो रहा है। वर्तमान में स्नातक, परास्नातक व इंजीनियरिंग की अनेकों पुस्तकें हिन्दी भाषा में उपलब्ध हैं। इनकी भाषा क्लिष्ट, दुरुह अथवा हास्यास्पद नहीं अपितु सरल, सुगम, बोधगम्य व सरस हैं।

विज्ञान विषयक हिन्दी पुस्तकें

प्राचीन भारत में विज्ञान पूर्ण समुन्नत था। ऋषि मुनियों ने वैज्ञानिक शोधों को संस्कृत भाषा के ग्रन्थों के रूप में लिपिबद्ध किया विज्ञान विषयक कुछ प्राचीन ग्रन्थ आज भी राष्ट्रीय पाण्डुलिपि संग्रहालय में विद्यमान हैं। इनमें प्रमुख है – महर्षि भारद्वाज रचित विमान शास्त्र, नागार्जुन रचित रस रत्नाकर, रसेन्द्र मंगल व पारद विज्ञान। पारद विज्ञान में धातुओं के निष्कासन, शुद्धि करण की विस्तृत विवेचना है। मध्य काल में जन सामान्य तक विज्ञान को पहुँचाने के लिए वैज्ञानिकों ने हिन्दी में कई विज्ञान पुस्तकों की रचना की। इसमें पं० कुंजबिहारी लाल की लघु त्रिकोणमिति, प्रफुल्ल चन्द्र राय की हिस्ट्री ऑफ हिन्दू केमेस्ट्री, डॉ. सत्यप्रकाश की प्राचीन भारत में रसायन आदि प्रमुख हैं। शनैः शनैः भारतीय वैज्ञानिकों की हिन्दी में लेखन की प्रवृत्ति में ह्यास हुआ परन्तु गत वर्षों में विज्ञान के लेखकों व वैज्ञानिकों की रुचि हिन्दी में लेखन में बढ़ी है। हिन्दी चूँकि व्यावसायीकरण को महत्व नहीं देती, अतः ये पुस्तकें ज्ञानवर्धक व रुचिकर होते हुए भी अचर्चित व उपेक्षित रह जाती हैं। नेशनल बुक ट्रस्ट, व विज्ञान प्रसार के विशेष प्रयासों से ये पुस्तकें अब जनसाधारण तक पहुंच रही है।

भाषा और प्रौद्योगिकी – विनोद कुमार प्रसाद, विज्ञान के अचरज – अनुवादक – अरविन्द गुप्ता, लोक – विज्ञान (समकालीन रचनाएं) कृष्ण कुमार मिश्र, नैनोटेक्नोलोजी – डॉ० पी०के० मुखर्जी, भौतिकी की विकास यात्रा – डॉ. कपूरमल जैन, ऊर्जा कुछ नए प्रयोग – विनीता सिंघल, न्यूट्रिनो की दुनिया – डॉ. कपूरमल जैन, विज्ञान प्रगति – प्रो. यशपाल, रसायन विज्ञान कोष, एसेज ऑन केमिस्ट्री– एस.वी. ईश्वरन, विज्ञान की दुनिया, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, प्रकृति की प्रयोगशाला – निखिल मोहन पटनायक पुष्पश्री पटनायक, भवन निर्माण, इलेक्ट्रानिकी के मूल तत्व, लायनेक्स, औद्योगिक इलेक्ट्रानिकी के सिद्धान्त व प्रयोग डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स एवं कम्प्यूटर विज्ञान सॉफ्टवेयर गुणवत्ता प्रबन्धन, सूचना प्रौद्योगिकी एवं विद्युत प्रबंधन साइबर अपराध रक्षा विज्ञान; आयुध तथा तकनोलोजी, सामस्थानिकों का संसार, वायुमण्डल की निष्क्रिय गैसों, रेडियो भौतिकी, कास्मिक किरणों, नाभिकीय भौतिकी, निर्देशांक ज्यामिति

विज्ञान पत्रिकाएँ –विज्ञान, विज्ञान चेतना, विज्ञान लोक, सन्दर्भ, विज्ञान भारती प्रदीपिका, विज्ञान प्रगति, स्रोत, विज्ञान गंगा, विज्ञान प्रवाह, विज्ञान गरिमा सिन्धु, विज्ञान परिचर्चा, विज्ञान शोध भारती,

निष्कर्ष

विज्ञान के क्षेत्र में सफल होने तथा वैश्विक स्तर पर स्वयं को प्रतिष्ठित करने हेतु वैश्वीकरण के वर्तमान युग में हमें भाषा विषयी दम्भ, भय, हीनता, मिथ्याभिमान, अतिलाघवता व अति महिमा मण्डन से भी बच कर रहना होगा। विज्ञान व हिन्दी के विरोधाभास को समाप्त करने के प्रयास में हम विज्ञान व अंग्रेजी के विरोधाभास में केन्द्रित ना हो जाएं। हम तत्वों के नामों, प्रतीकों आदि के लिए हिन्दी लिप्यंतरण पर निर्भर नहीं रह सकते अन्यथा विज्ञान ही अव्यवस्थित हो जाएगा जिसका नुकसान पूरे समाज व राष्ट्र को भुगतना होगा। कम्प्यूटर, हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर, बैटरी, करेंट, फ़ैराडे आदि शब्दों की स्वीकार्यता तथा निज भाषा के अधिकाधिक उपयोग के सामंजस्य से ही विज्ञान का वास्तविक प्रसार सम्भव है।

