Chapter-5

अध्याय 5

विज्ञान एवम् तकनीकी क्षेत्र में हिन्दी का विकास

- तकनीकी क्षेत्र में हिन्दी माध्यम संभावनाएं व सीमाएं
- तकनीकी शब्दावली का निर्माण तथा विकास कार्य
- हिन्दी में विज्ञान साहित्य और वैज्ञानिक व तकनीकी पत्रिकाएं– उपलब्धियाँ और अपेक्षाएं
- तकनीकी हिन्दी का भाषा पक्ष

अध्याय 5

विज्ञान एवम् तकनीकी क्षेत्र में हिन्दी का विकास

1. तकनीकी क्षेत्र में हिन्दी माध्यम–सम्भावनाएं व सीमाएं

आजादी के बाद की अर्धशती के दौरान यदि हम देश के विज्ञान और तकनीकी क्षेत्र के विकास की ओर दृष्टिपात करें तो हम देखेंगे कि इन पचास वर्षों में उद्योग धन्धों के साथ-साथ विज्ञान तथा तकनीकी शिक्षा का भी असीम विकास हुआ है। नए-नए अनुसंधान हुए हैं, नए आविष्कार हुए हैं। औद्योगिकरण के फलस्वरूप आम भारतीय के रहन सहन में भी काफी सुधार हुआ है। यद्यपि हिन्दी का प्रयोग कला, सामाजिक ज्ञान, वाणिज्य, बैंकिंग पत्रकारिता आदि क्षेत्रों में उत्तरोत्तर बढ़ता जा रहा है, परन्तु विज्ञान तथा तकनीकी क्षेत्रों में हिन्दी प्रयोग की स्थिति आज भी बहुत कुछ वैसी ही है जैसी स्वतंत्रता प्राप्ति से पहले थी। विज्ञान तथा तकनीकी में आज भी 80 से 85 प्रतिशत साहित्य हमें अंग्रेजी भाषा में ही मिलता है और इसकी शिक्षा भी इसी माध्यम से दी जाती है। हम पिछले पृष्ठों में देख चुके हैं कि संविधान के अनुच्छेद 343 के द्वारा हिन्दी को भारत संघ की राजभाषा का स्थान प्राप्त है और लिपि देवनागरी है तथा अनुच्छेद 351 के अनुसार हिन्दी के प्रचार-प्रसार का दायित्व भारत सरकार के कन्धों पर है। लेकिन संविधान सम्मत देश की राजकाज की भाषा होते हुए भी हिन्दी

का प्रयोग विज्ञान व तकनीकी क्षेत्र में नहीं के बराबर है। पहले विशेषज्ञों का कहना था कि हिन्दी भाषा में तकनीकी शब्दों की कमी है। इस कमी को वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग ने शब्दावली तैयार करके दूर कर दिया है। तो अब विशेषज्ञों का कहना यह है कि हिन्दी के शब्द अंग्रेजी की अपेक्षा कठिन और समझ में न आने वाले हैं। जहाँ तक वैज्ञानिक व तकनीकी संस्थानों में सरकार द्वारा हिन्दी को बढ़ावा देने का प्रश्न है, निश्चय ही इसका अभाव महसूस किया जाता रहा है। संभवतः वैज्ञानिक मामलों में सरकार द्वारा हस्तक्षेप न करने की नीति इसका कारण रहा है। इस समस्या का एक हल यह है कि हिन्दी भाषा में लेखन करने वाले वैज्ञानिकों को प्रोत्साहन दिया जाए अथवा आर्थिक लाभ दिया जाए। इसके फलस्वरूप हिन्दी निश्चित तौर पर विज्ञान तथा तकनीकी क्षेत्र में एक सशक्त माध्यम के रूप में उभर कर आ सकेगी। इसके अलावा यदि हिन्दी माध्यम से पढ़ाई करने वाले विज्ञान के छात्र-छात्राओं को रोजी-रोटी देने के मामलों में सरकार से वरीयता का आश्वासन मिल सके तो भी परिणाम काफी आशाजनक हो सकते हैं।

किन्तु स्थिति इतनी निराशाजनक भी नहीं है। तकनीकी शिक्षा के माध्यम के रूप में हिन्दी की उपादेयता को अधिकांश व्यक्ति स्वीकार करते हैं। जर्मनी, जापान, रूस, चीन और अन्य देशों का उदाहरण देकर बार-बार यह सिद्ध करना का प्रयास किया जाता है कि जब उन देशों में अपनी-अपनी भाषा के माध्यम से शिक्षा, अनुसंधान, तकनीकी शिक्षा इत्यादि पूर्ण रूप से सफल हैं तो कोई कारण नहीं कि भारत में ऐसा न किया जाए। हमारे देश की अधिकांश जनसंख्या हिन्दी बोल-समझ लेती है और इस तथ्य को मुट्ठी-भर हिन्दी विरोधी कट्टर पंथियों के अलावा सभी स्वीकार करते हैं। यह भी माना जाता है कि अंग्रेजी भााषा का अच्छा ज्ञान भारत में पांच से सात प्रतिशत से अधिक को नहीं है। इस परिस्थिति का दुष्परिणाम हम आज प्रत्यक्ष रूप से देख रहे हैं। हमारे अनेक मेधावी छात्र अंग्रेजी भाषा के अपूर्ण ज्ञान के कारण कुण्ठाग्रस्त हो रहे हैं, यथोचित प्रगति नहीं कर रहे हैं, शिक्षा सार्थक नहीं हो

रही है, जनजीवन में वैज्ञानिक दृष्टिकोण का प्रचार-प्रसार नहीं हो पा रहा है। तकनीकी और अन्य व्यावसायिक शिक्षा के माध्यम के रूप में अंग्रेजी को कायम रखने का प्रयास एक दूराग्रह मात्र है। यह असम्भव है कि हम देश के करोड़ों लोगों को अंग्रेजी के माध्यम से आधुनिक ज्ञान दे सकें।

हिन्दी को तकनीकी शिक्षा के माध्यम के रूप में सार्थक रूप से न अपनाए जाने के कई तर्क दिए जाते हैं जो बहुत लचर हैं। स्वतंत्रता प्राप्ति के समय आचार्य रघुवीर और कतिपय अन्य विद्वानों ने शब्दावली निर्माण का जो प्रारम्भिक किन्तु प्रशंसनीय भगीरथ प्रयास किया था, उसका क्लिष्टता के आधार पर उपहास किया गया, किन्तु वह प्रयत्न भाषा के विकास में एक महत्वपूर्ण ऐतिहासिक कड़ी के रूप में है। आज हम व्यावहारिक धरातल पर भाषा के प्रचार के लिए अन्य भाषाओं के शब्द स्वीकारते हुए उनका प्रयोग करने लगे हैं। तकनीकी शब्दावली आयोग ने इस मार्ग को प्रशस्त करने में महत्वपूर्ण कार्य लिया है। भाषा को सजीव रखने के लिए उसके निरन्तर परिवर्तन और परिवर्धन की प्रवृत्तियों को रोका नहीं जा सकता। सरल शब्दों की महत्ता सभी स्वीकार करते हैं, परन्तु तकनीकी विषयों के कठिन प्रसंगों को केवल सरल भाषा में व्यक्त करना सम्भव नहीं है। अतः यह दलीय निरर्थक है कि तकनीकी शिक्षा के लिए या अन्य व्यावसायिक शिक्षा के लिए सरल और बोल-चाल की भाषा का प्रयोग किया जाना चाहिए। 'यह बात विचारणीय है कि क्या किसी भी तकनीकी विषय या व्यावसायिक शिक्षा से सम्बन्धित जो शब्दावली अंग्रेजी में या विश्व की किसी भी भाषा में उपयोग में लाई जाती है, उसे उस भाषा की जानकारी रखने वाला सामान्य व्यक्ति समझ सकता है ? यदि इस प्रश्न का उत्तर नकारात्मक है तो क्लिष्टता सरलता के आधार पर हिन्दी के प्रयोग को रोकना हमारी अज्ञानता का द्योतक है।'[1]

इसके अलावा एक वैचारिक दृष्टिकोण यह भी कहता है कि उद्योग व तकनीकी क्षेत्र में हिन्दीकरण को एकरूप एवम् सरल उस सीमा तक किया जाए जहाँ तक वह

1 डॉ. धर्मेन्द्र कुमार, सेवानिवृत प्रोफेसर, मालवीय रिजनल इन्जीनियरिंग कॉलेज, जयपुर

सुबोध्य हो, आसानी से समझने वाली हो। हम स्थानीय प्रचलित शब्द भी पर्याय रूप में ले सकते हैं। इससे हिन्दी भाषा सम्पन्न ही होगी। यदि अन्य भाषा-भाषियों द्वारा बोले जाने वाले शब्द हिन्दी भाषा में मिलेंगे तो आत्मीयता की भावना उत्पन्न होगी। तकनीकी शब्द जो भारत में नहीं जन्मे हैं, जिनका उद्‌भव विदेशी भूमि पर हुआ है, उनके पर्याय शब्द हमें हिन्दी भाषा में तलाशने अथवा तराशने नहीं चाहिए। इससे हिन्दी भाषा में क्लिष्टता बढ़ेगी। अतः हमें हिन्दी को समृद्ध करने के लिए विदेशी भाषाओं के प्रचलित शब्दों को अपनाने में हिचक नहीं करनी चाहिए। 'इसी प्रकार भाषा जितनी सरल और सग्राह्य होगी, लोग उसे सीखने समझने में उत्सुकता दिखाएंगे। तकनीकी क्षेत्र में हिन्दी का प्रसार तभी बढ़ेगा जब हम इसे सरल बनाएंगे तथा अन्य पर्यायों को सम्मिलित करेंगे। क्लिष्ट शब्दों को भी पर्याय-स्वरूप रखा जा सकता है ताकि उन लोगों के चिन्तन और विचारधारा को भी ठेस न लगे जो यह सोचते हैं कि भाषा को सरल बनाने और अन्य भाषाओं के शब्दों के समावेश से हिन्दी भाषा का स्वरूप बदल जाएगा।'[1]

हिन्दी को संघ की भाषा का दर्जा प्रदान करने के साथ ही यह घोषणा हो गई होती कि हिन्दी में विज्ञान की पढ़ाई करने वाले छात्रों को आगे चलकर रोजी-रोटी की कठिनाई नहीं होगी, तो इस घोषणा से विज्ञान और तकनीकी क्षेत्र में हिन्दी को बढ़ावा मिलता। नौकरी देने में कम से कम हिन्दी भाषी प्रान्तों ने भी यदि ऐसी नीति अपनाई होती तो भी विज्ञान व तकनीकी क्षेत्रों में हिन्दी का प्रयोग बहुत आगे बढ़ गया होता। हिन्दी अपनाने के विषय में यह सवाल बार-बार उठाया जाता रहा है कि अन्तरराष्ट्रीय स्तर पर विशेषज्ञों के साथ विचार-विमर्श में बाधा पड़ सकती है। यदि रूस, चीन, जापान के लिए भाषा बाधा नहीं है तो भारत के लिए ही क्यों है ? जब उक्त देश, जिनकी भाषा अंग्रेजी नहीं है, अगर वे विज्ञान और तकनीकी क्षेत्र में चोटी के देश माने जा सकते हैं तो हम क्यों नहीं हिन्दी माध्यम से प्रगति कर सकते ? यदि हम इस क्षेत्र

1. सुश्री शमीम अख्तर, राजस्थान प्रशासनिक सेवा, जयपुर

में हिन्दी के प्रयोग को तीव्र गति से बढ़ाना चाहते हैं तो एक तरफ तो हमें विश्वविद्यालय, महाविद्यालय तथा सरकारी स्तर पर यह कार्य सौंपा जाना चाहिए कि अधिकाधिक विज्ञान व तकनीकी साहित्य का सरल हिन्दी में अनुवाद हो तथा दूसरी तरफ हमें अपने वैज्ञानिकों तथा तकनीकी विशेषज्ञों को हिन्दी में साहित्य रचना के लिए प्रोत्साहित करना होगा।

सन् 1933 के भौतिकी के नोबेल पुरस्कार विजेता डरबिन स्क्राडिंजर कहते थे कि 'भाषा सम्बन्धी कठिनाइयों की उपेक्षा नहीं की जा सकती। अपनी भाषा सर्वथा फिट बैठने वाली पोशाक की तरह है। यदि किसी को वह तुरंत उपलब्ध न हो और उसकी बजाय दूसरी पहननी पड़े तो पहनते वक्त कभी आराम नहीं पा सकता।' हिन्दी सदियों से राष्ट्र की भाषा रही है। सारे देश के दार्शनिकों, विद्वानों, सन्तों और साहित्य मनीषियों ने इसे बनाया-संवारा और अपने प्रयोग में लाकर गौरवान्वित किया है। बात आज की नहीं है। इस शताब्दी के पहले दशक में महात्मा मुंशीराम (स्वामी श्रद्धानन्द) ने गुरुकुल कांगड़ी हरिद्वार में अनेक प्रयोग किए थे। वहाँ के स्नातकों से उन्होंने वैज्ञानिक विषयों पर मौलिक ग्रंथ हिन्दी में लिखवाए थे और रसायन शास्त्र, भौतिक शास्त्र, वनस्पति शास्त्र, विद्युत शास्त्र जैसे विषयों की शिक्षा हिन्दी माध्यम से दिलाकर बड़े-बड़े विश्वविद्यालयों के अधिकारियों को चकित कर दिया था। तत्कालीन कलकत्ता विश्वविद्यालय आयोग के प्रधान श्री सेडलर ने स्पष्ट शब्दों में प्रशंसा करते हुए कहा था 'मातृभाषा द्वारा शिक्षा देने के परीक्षण में गुरुकुल को अभूतपूर्व सफलता प्राप्त हुई है।' यही सब देखकर महात्मा गांधी ने बनारस हिन्दू विश्वविद्यालय के अधिष्ठाता महामना मदनमोहन मालवीय से कहा था। 'गंगा के किनारे हरिद्वार के जंगलों में गुरुकुल खोलकर जब स्वामी श्रद्धानन्द हिन्दी के माध्यम से उच्च शिक्षा दे सकते हैं तो बनारस की गंगा के किनारे बैठकर आप इन बच्चों को थेम्स का पानी क्यों पिला रहे हैं?'

देश में सर्वत्र सब लोग हिन्दी जानते-समझते हैं। ऐसी दशा में छात्रों को हिन्दी

माध्यम से पढ़ने में कठिनाई हो ही क्या सकती है ? वे हिन्दी जानते-समझते हैं और किसी विदेशी भाषा की अपेक्षा अच्छी तरह जानते-समझते हैं इसलिए कोई भी विषय हो, चाहे विज्ञान का या मानविकी का, छात्र हिन्दी में अधिक सुविधापूर्वक समझेंगे, इसमें शंका की कोई गुंजाइश नहीं है। वैज्ञानिक विषयों में पहले पारिभाषिक शब्दों की कुछ कठिनाई अवश्य थी, किन्तु अब तो वह भी नहीं है। भारत सरकार के केन्द्रीय हिन्दी निदेशालय तथा वैज्ञानिक और तकनीकी शब्दावली आयोग ने लाखों पारिभाषिक शब्द बनाकर प्रकाशित किए हैं। वैज्ञानिक और तकनीकी शब्दावली आयोग के पूर्व अध्यक्ष और बहुभाषाविद् डॉ. एम मलिक मोहम्मद ने सन् 1989 में तिरुवन्तपुरम् (केरल) में हुई एक गोष्ठी में पूरे विश्वास के साथ घोषणा की थी कि 'भारत की भाषाएं आज इतनी समृद्ध हो गई हैं कि नई पीढ़ी को वैज्ञानिक और तकनीकी विषयों की शिक्षा भारतीय भाषाओं में ही दी जा सकती है।' फिर हिन्दी तो सभी भारतीय भाषाओं की बड़ी बहन है और सभी तरह से समृद्ध है।

2. तकनीकी शब्दावली का निर्माण तथा विकास कार्य

आज के प्रौद्योगिकी युग में कोई भी भाषा अभिव्यक्ति का सशक्त माध्यम तब तक नहीं बन सकती जब तक उसकी अपनी तकनीकी व पारिभाषिक शब्दावली न हो। जब भी हिन्दी या अन्य क्षेत्रीय भाषाओं के माध्यम से अध्ययन-अध्यापन की बात आती है तो तकनीकी शब्दावली के कठिन या सरल होने की बात भी कई बार कही जाती है। वैसे देखा जाए तो कोई भी शब्द अपने आप में न कठिन होता है न सरल। शब्द या तो परिचित होते हैं या अपरिचित। परिचित शब्द हमें सरल लगते हैं अपरिचित कठिन। लेकिन कुछ समय प्रयुक्त होने के बाद शब्द सहज हो जाते हैं। कक्षा में, पुस्तकों में, लेखों में तथा सम्भाषणों में बार-बार उनका प्रयोग होगा तो वे समाज में आम प्रयोग में अपना स्थान बना लेंगे। अतः तकनीकी शब्दावली का कार्यक्षेत्र केवल उनके निर्माण तक ही सीमित नहीं है बल्कि यह शब्दावली के प्रयोग, व्यवहारगत समीक्षा, संशोधन, मानकीकरण और अन्त में सामाजिक स्वीकृति तक फैला हुआ

है। कौन से या किस प्रकार के शब्द आगे चलकर प्रचलन में आएंगे, इसका पूर्णानुमान लगाना सामान्यतः कठिन है। कभी-कभी बिल्कुल अपरिचित या तथाकथिक 'क्लिष्ट' शब्द भी प्रचलन में आ जाते हैं और कभी-कभी तथाकथित 'सरल शब्द भी प्रचलन में नहीं आ पाते। कभी-कभी ऐसा भी होता है कि तकनीकी शब्दों के सहज, सर्वग्राह्य रूप उपलब्ध नहीं हो पाते और वैकल्पिक रूप देकर अन्तिम निर्णय प्रणेताओं पर छोड़ने के लिए बाध्य होना पड़ता है। अतः हम कह सकते हैं कि नवनिर्मित शब्दावली की एकमात्र कसौटी उसकी प्रयोगसिद्धता है। शब्द निर्माण के बाद उसकी प्रयोगसिद्धता को मापने के लिए प्रयोक्ताओं से फीडबैक प्राप्त करना आवश्यक है। यह भाषा प्रयोग सर्वेक्षण द्वारा किया जा सकता है। पाठ्यपुस्तकों, पत्र-पत्रिकाओं, व्याख्यानों और रेडियो-टेलिविजन वार्ताओं आदि में कितने तकनीकी शब्द भाषाई व्यवहार में वास्तव में प्रयुक्त हो रहे हैं, कितने शब्दों के लिए अलग पर्यायों का प्रयोग हो रहा है और कितने शब्दों के लिए अंग्रेजी शब्दों का ही यथावत् प्रयोग हो रहा है इसका मूल्यांकन इस प्रकार के सर्वेक्षणों से ही सम्भव होगा। इस प्रक्रिया से गुजरने का बाद जो शब्दावली हमें प्राप्त होगी वही शब्दावली अन्ततः प्रयोगसिद्ध और मानक होगी।[1]

तकनीकी शब्दों और शैली रूपों का विकास या तो प्राकृतिक विकास प्रक्रिया के द्वरा होता है अथवा नियोजित विकास प्रक्रिया द्वारा। सहज स्थिति तो यही है कि तकनीकी शब्दों और शैली-रूपों का विकास प्राकृतिक प्रक्रिया से हो जिसमें नई संकल्पनाओं और नए आविष्कारों के साथ ही उनका नामकरण हो जाता है। जो मस्तिष्क ज्ञान-विज्ञान के मूल चिंतन और नई संकल्पनाओं को जन्म देता है वही मस्तिष्क मूलतः उन्हें उपयुक्त नाम और अभिव्यक्ति भी प्रदान करता है। सम्बद्ध विषय क्षेत्र के मौलिक ज्ञान तथा सन्दर्भ के साथ जुड़कर प्रयोक्ता के सामने आने के कारण ये नए शब्द सहज रूप से बोधगम्य और स्वीकार्य होते हैं। अंग्रेजी, जर्मनी, फ्रांसिसी आदि भाषाओं में सामान्यतः इसी प्रक्रिया से तकनीकी शब्दों और शैली

1 हिन्दी भाषा : सन्दर्भ और संरचना - प्रो. सूरजभान सिंह (अध्यक्ष, वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग, नई दिल्ली)

रूपों का विकास हुआ है। भारत जैसे विकासशील देश, जो लम्बी अवधि तक विदेशी प्रभुत्व में रहकर स्वतंत्र हुए हैं और जो अन्य विकसित देशों में विकसित ज्ञान-विज्ञान का उपयोग करना चाहते हैं, उन्हें अपनी भाषा को तदनुरूप सक्षम बनाने के लिए नियोजित रीति से भाषा का विकास करना पड़ता है। ऐसी स्थिति में किसी अन्य भाषा में मूलतः विकसित तकनीकी शब्दों के लिए अपनी भाषा में उपयुक्त पर्यायों का निर्माण तथा निर्धारण करने की आवश्यकता पड़ती है। इसमें काफी हद तक अनुवाद पद्धति का भी सहारा लेना पड़ता है। हालांकि यह स्थिति कृत्रिम है किन्तु इसके बिना कोई अन्य चारा भी नहीं है।

हिन्दी तथा भारतीय भाषाओं में वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली के निर्माण व विकास तथा ज्ञान-विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों के लिए ग्रंथ एवम् तकनीकी साहित्य की रचना के लिए राष्ट्रपति के 1960 के आदेश के अन्तर्गत वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग की स्थापना की गई। आयोग की पहली बैठक 24 अक्टूबर 1961 को सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक डॉ. दौलतसिंह कोठारी की अध्यक्षता में हुई। दूसरी बैठक 18 नवम्बर 1961 में हुई जिसमें आयोग ने शब्दावली का निर्माण, उसकी समीक्षा तथा समन्वय के लिए कुछ आधारभूत सिद्धान्त निर्धारित किए। इसका संक्षिप्त सार निम्नानुसार है :

1. अन्तरराष्ट्रीय शब्दावली को यथासम्भव उनके प्रचलित अंग्रेजी रूपों में ही अपनाना चाहिए और हिन्दी व अन्य भारतीय भाषाओं की प्रकृति के अनुसार ही उनका लिप्यंतरण करना चाहिए। अन्तरराष्ट्रीय शब्दावली के अन्तर्गत उदाहरण स्वरूप निम्न शब्द लिए जा सकते हैं :
   (क) तत्वों और यौगिकों के नाम जैसे हाइड्रोजन, कार्बन, नाइट्रोजन, कार्बनडाय ऑक्साइड आदि।
   (ख) तौल और माप की इकाइयां तथा भौतिक परिमाण की इकाइयाँ जैसे किलोग्राम, किलोमीटर, मिलीलीटर, कैलोरी, एम्पीयर आदि।

(ग) ऐसे शब्द जो व्यक्तियों के नाम पर बनाए गए हैं। जैसे फारेनहाइट के नाम पर फारेनहाइट तापक्रम, वोल्टा के नाम पर वोल्टमीटर आदि।

(घ) वनस्पति विज्ञान, प्राणी विज्ञान, भूविज्ञान आदि की द्विपदी नामावली।

(ङ) स्थिरांक

(च) ऐसे अन्य शब्द जिनका आम तौर पर सारे संसार में व्यवहार हो रहा है। जैसे पैट्रोल, रेडियो, रेडार, इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन आदि।

(छ) गणित और विज्ञान की अन्य शाखाओं के सांख्यांक, प्रतीक चिन्ह और सूत्र जैसे साइन, कोसाइन, टेंजेन्ट, लॉग आदि।

2. प्रतीक रोमन लिपि में अंतरराष्ट्रीय रूप नहीं रखे जाएंगे। परन्तु संक्षिप्त रूप नागरी में भी लिखे जा सकते हैं। जैसे सेन्टीमीटर का प्रतीक cm. हिन्दी में सेमी. ऐसे ही प्रयुक्त होगा परन्तु इसका नागरी संक्षिप्त रूप से.मी. हो सकता है।

3. ज्यामितीय आकृतियों में भारतीय लिपि के अक्षर प्रयुक्त किए जा सकते हैं। जैसे अ, ब, स, या क, ख, ग, परन्तु त्रिकोणमितीय संबंधों में केवल रोमन या ग्रीक अक्षर ही प्रयुक्त करने चाहिए। जैसे साइन A, कोस B आदि।

4. संकल्पनाओं को व्यक्त करने वाले शब्दों का सामान्यतः अनुवाद किया जाना चाहिए।

5. हिन्दी पर्यायों का चुनाव करते समय सरलता, अर्थ की परिशुद्धता और सुबोधता का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

6. सभी भारतीय भाषाओं के शब्दों में यथासम्भव एकरूपता लाना ही इसका उद्देश्य होना चाहिए और इसके लिए ऐसे शब्द अपनाने चाहिए जो अधिक से अधिक प्रादेशिक भाषाओं में प्रयुक्त होते हों और संस्कृत धातुओं पर आधारित हों।

7. ऐसे देशी शब्द जो सामान्य प्रयोग के वैज्ञानिक शब्दों के स्थान पर हमारी भाषाओं में प्रचलित हो गए हैं। उन्हें उसी रूप में स्वीकार कर लिया जाना चाहिए। जैसे Telegraph, Telegram के लिए तार, Continent के लिए महाद्वीप, atom के

लिए परमाणु आदि।

8. अंग्रेजी, पुर्तगाली, फ्रांसिसी आदि भाषाओं के ऐसे विदेशी शब्द जो भारतीय भाषाओं में प्रचलित हो गए हैं। जैसे इंजन, मशीन, लावा, प्रिज़्म, टोर्च, डीजल, लीटर, मीटर आदि इसी रूप में अपनाए जाने चाहिए।

9. अंग्रेजी शब्दों का लिप्यंतरण इतना जटिल नहीं होना चाहिए कि उसके कारण वर्तमान देवनागरी वर्णों में नए चिन्ह व प्रतीक शामिल करने की आवश्यकता पड़े। उनका देवनागरी करण करते समय देखना चाहिए कि वह मानक अंग्रेजी के उच्चारण के अधिकाधिक अनुरूप हो और उनमें इस प्रकार से परिवर्तन किए जाएं जो भारत के शिक्षित वर्ग में प्रचलित हो सकें।

10. हिन्दी में अपनाए गए अंतरराष्ट्रीय शब्दों को पुल्लिंग रूप में ही प्रयुक्त करना चाहिए।

11. संकर शब्द : वैज्ञानिक शब्दावली में संकर शब्द जैसे Ionization के लिए आयनीकरण, Voltage के लिए वोल्टता, Ring Stand के लिए वलय स्टेंड, Saponifier के लिए साबुनीकरण आदि के रूप में सामान्य और प्राकृतिक भाषा शास्त्रीय क्रिया के अनुसार बनाए गए हैं और ऐसे शब्द रूपों को वैज्ञानिक शब्दावली की आवश्यकताओं यथा सुबोधता, उपयोगिता और संक्षिप्तता का ध्यान रखते हुए व्यवहार में लाना चाहिए।

12. वैज्ञानिक शब्दों में कठिन संधियों का यथासंभव कम-से-कम प्रयोग करना चाहिए और संयुक्त शब्दों के लिए दो शब्दों के बीच हाइफन लगा देना चाहिए। इससे नई शब्द रचनाओं को सरलता व शीघ्रता से समझने में सहायता मिलेगी।

13. पंचम वर्ण के स्थान पर अनुस्वार का प्रयोग करना चाहिए परन्तु Lens, Patent का लिप्यंतर लेंस, पटेंट न करके लेन्स, पेटेन्ट ही करना चाहिए।

उपयुक्त सिद्धांतों आधार मानकर आयोग गत 38 वर्षों से अपने दायित्वों को निष्ठा से निर्वाह कर रहा है। इस दौरान विज्ञान, सामाजिक विज्ञान, इन्जीनियरी, कृषि तथा आयुर्विज्ञान आदि सभी विषयों के 5 लाख से भी अधिक शब्द विकसित

किए जा चुके हैं किन्तु तकनीकी शब्दावली निर्माण एक अनवरत प्रक्रिया है और नई तकनीकी प्रगति और नए ज्ञान विज्ञान के साथ नित नए शब्द बनते रहते है और साथ ही पुराने शब्दों को नए अर्थ मिलते रहते हैं। लेकिन एक बात सच है कि इन शब्दों की सार्थकता तभी है जब ये समाज में वास्तविक प्रयोग में आएं। इसके लिए सरकारी, अर्धसरकारी और निजि क्षेत्रों द्वारा इनके प्रयोग को बढ़ावा देना, इनका प्रसार करना, अध्यापकों, छात्रों, लेखकों व इन शब्दों के प्रयोक्ताओं के बीच इनके प्रयोग का समय-समय पर सर्वेक्षण व समीक्षा करते रहना आवश्यक है। इसके अलावा वर्तमान तकनीकी शब्द भण्डार में संशोधन तथा वृद्धि करते रहना आवश्यक है। यह सारा कार्य इतना जटिल और व्यापक है कि सामान्य मानवीय साधनों से यह प्रक्रिया समय पर पूरी करना संभव नहीं है। अतः इन सभी शब्दों का कप्यूटरीकरण कर इनका व्यापक डाटा बेस तैयार किए जाने की आवश्यकता है। जैसे-जैसे नए शब्द बनते जाएंगे या विद्यमान शब्दों में संशोधन-परिवर्तन होते जाएंगे, उनका समावेश डाटा बेस में होता जाएगा। आयोग इस समय योजना आयोग, राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केन्द्र तथा टाटा कन्सैल्टेन्सी की सहयोग से इस योजना पर काफी तेजी से कार्य कर रहा है। इसके लिए आवश्यक प्रोग्रामिंग विकसित की जा चुकी है और डाटा बेस में शब्द भरे जा रहे हैं। चार चरणों में विभक्त इस कम्प्यूटरीकरण योजना के तीसरे चरण में राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केन्द्र द्वारा विकसित निटनेट (NIT NET) से इस जोड़ा जाएगा। जिससे कम्प्यूटर के माध्यम से देश के किसी भी स्थान पर तकनीकी शब्दों के अद्यतन पर्याय कम्प्यूटर के परदे पर प्राप्त किए जा सकेंगे। तकनीकी शब्दों के देश व्यापी प्रसारण तथा उनके प्रयोग को बढ़ावा देने में यह प्रयत्न अत्यन्त प्रभावशाली सिद्ध होगा।

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा विभिन्न प्रमुख विषयों की पारिभाषिक शब्दावली तो तैयार हो गई है, इसके अलावा आयोग पशुचिकित्सा विज्ञान, प्रबन्ध विज्ञान, इलेक्ट्रॉनिक, मुद्रण प्रौद्योगिकी तथा इन्जीनियरी के कुछ विशिष्ट शखाओं की शब्दावली का भी निर्माण कर रहा है। इसके अतिरिक्त ऐसे पारिभाषिक

शब्दों की पहचान करने के लिए जो देश की सभी या अधिकांश भाषाओं में प्रचलित हैं अथवा जो स्वीकार्य हो सकते हैं, एक परियोजना भी आयोग द्वारा चलाई जा रही है। इसके लिए अखिल भारतीय संगोष्ठियों का आयोजन किया जाता है जिसमें ग्यारह भारतीय भाषाओं के विषय के विद्वानों भाषाविदों का सहयोग लिया जाता है। अब तक 15 हजार से भी अधिक अखिल भारतीय शब्दों की पहचान की जा चुकी है। इस प्रयास से देश के विभिन्न भाषायी क्षेत्रों के अध्यापकों, विद्वानों, विद्यार्थियों तथा तकनीशियनों के बीच संप्रेषण की सुविधा होगी और राष्ट्रीय एकता को बढ़ावा मिलेगा। आयोग की अन्य व्यापक योजना है जिसके अंतर्गत हिन्दी तथा अन्य भारतीय भाषाओं की समस्त तकनीकी शब्दावली का एक वृहद कम्प्यूटर डाटा बेस तैयार किया जा रहा है। इस बैंक की योजना मंत्रालय के राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केन्द्र की निट नेट योजना से जोड़ने का कार्यक्रम है। जिसके फलस्वरूप कम्प्यूटर की मदद से किसी भी स्थान पर बैठे पर्याय सम्बन्धी अद्यतन सूचना प्राप्त की जा सकेगी।

विश्वविद्यालय स्तर पर शिक्षा का माध्यम में परिवर्तन लाने के लिए यह आवश्यक है कि भारतीय भाषाओं में ज्ञान-विज्ञान की सभी शाखाओं में पर्याप्त ग्रंथ उपलब्ध हों। इस उद्देश्य से केन्द्रीय सरकार ने सभी राज्यों को 1 करोड़ रुपये का अनुदान दिया था। जिससे वहाँ ग्रंथ अकादमियाँ अथवा राज्य पाठ्यपुस्तक मण्डल स्थापित किए गए। इनके कार्यकलापों के बीच तालमेल रखने और उनकी प्रगति का जायजा लेते रहने का दायित्व शब्दावली आयोग को सौंपा गया। कृषि, आयुर्विज्ञान और इंजीनियरी के पुस्तकों का निर्माण स्वयं शब्दावली आयोग के तत्वाधान में हो रहा है और अब तक कृषि की 200 तथा आयुर्विज्ञान और इंजीनियरी की 100-100 के लगभग पुस्तकें प्रकाशित की जा चुकी हैं। इसके अलावा शब्दवली आयोग द्वारा विकसित पारिभाषिक पर्यायों में निहित संकल्पनाओं को स्पष्ट करने के लिए विभिन्न विषयों के परिभाषा कोशों का भी निर्माण किया गया है, जिनमें अंग्रेजी शब्द, उनके अनुमोदित पर्याय तथा हिन्दी परिभाषाएं दी गई हैं। अब तक करीब 40 परिभाषाकोश

प्रकाशित हो चुके हैं जिनमें भूविज्ञान, तरल यांत्रिकी, शल्यविज्ञान, इलेक्ट्रोनिकी और अर्थमिति जैसे विशिष्ट विषय भी शामिल हैं। जिन विषयों पर काम चल रहा है उनमें कम्प्यूटर विज्ञान, यांत्रिक इन्जीनियरी, विद्युत इन्जीनियरी, सिविल इन्ज़ीनियरी, पैट्रोलियम टेक्नोलोजी, पुरातत्व पर्यावरण विज्ञान, पुरावनस्पति विज्ञान आदि शामिल हैं। आयोग द्वारा विज्ञान विषयों का तथा सामाजिक विषयों व मानवीकी का 20-20 हजार परिभाषाओं के दो वृहद परिभाषा कोश प्रकाशित भी किए गए हैं।

पारिभाषिक शब्दों का तब तक कोई उपयोग नहीं जब तक वे वस्तुतः प्रयुक्त न हों। प्रयुक्त होने के बाद ही उनमें आवश्यक परिष्कार और संशोधन संभव है और तभी उनके प्रयोग में सहजता आती है। विश्व विद्यालयों तथा महाविद्यालयों में जिन विषयों का अध्ययन-अध्यापन हिन्दी के माध्यम से होता है उनमें हिन्दी तकनीकी शब्द स्थिर होते जा रहे हैं लेकिन जिनमें हिन्दी का प्रयोग नहीं हो पा रहा है या बहुत कम हो रहा है वहां हिन्दी तकनीकी शब्दों के प्रयोग की परीक्षा नहीं हो पा रही है। इसके लिए अध्यापकों, लेखकों, शोधकर्ताओं, छात्रों आदि से फीडबेक लेना जरूरी है। सामान्यतः हिन्दी शब्दावली के अभाव में हिन्दी माध्यम से पढ़ानेवाले अनेक अध्यापक भी संकोच महसूस करते हैं। इसलिए शब्दावली आयोग ने प्रामाणिक हिन्दी शब्दावली के प्रयोग को बढ़ावा देने के उद्देश्य से विश्वविद्यालयों, महाविद्यालयों के अध्यापकों के लिए 'शब्दावली कार्यशालाओं' या 'नवीकरण कार्यक्रमों' की योजना आरम्भ की है। इसका उद्देश्य वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा विकसित शब्दावलियों का प्रसार और उनके प्रयोग को बढ़ावा देना और कार्यशालाओं में भाग लेनेवाले अध्यापकों को उनके विषय से संबंधित शब्दावली से परिचित कराना तथा उनकी भाषायी क्षमता का विकास करना है ताकि वे कुशलता के साथ हिन्दी माध्यम से अपना विषय पढ़ा सकें। इसका एक और उद्देश्य आयोग द्वारा तैयार की गई पारिभाषिक शब्दावली के प्रयोग/प्रचलन की व्यापकता के विषय में जानकारी (फीडबेक) प्राप्त करना है जिससे शब्दावली में यथावश्यक संशोधन संभव हो सके। तकनीकी शब्दावली के संबंध में

एक बात महत्वपूर्ण है कि तकनीक़ी शब्द अपेक्षाकृत जल्दी बदलते हैं, इनकी परिभाषा बदल जाती है और नए शब्द गढ़ जाते हैं। तकनीकी शब्दावली का प्रत्येक तीन वर्ष बाद पुनर्मूल्यांकन आवश्यक है अन्यथा तकनीकी शब्दावली और तकनीकी विकास के बीच तालमेल नहीं होगा। वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग ने शब्दों को गढ़ तो दिया अब उन्हें उनके प्रयोग-संवर्धन की दिशा में काफी काम करना होगा। जैसा कि ऊपर बताया गया है शब्दों को उनके निरंतर प्रयोग के आधार पर ही प्रचलित करना संभव होगा। तकनीकी शब्दों का प्रचलन करने में तकनीक़ी विभाग में कार्यरत वैज्ञानिकों और इंजीनियरों तथा विश्वविद्यालयों तथा महाविद्यालयों के प्राध्यापकों का योगदान महत्वपूर्ण हो सकता है। अतः उन्हें हिन्दी में तकनीकी विषयों पर लिखने और चर्चा करने के लिए प्रेरित किया जा सकता है। तकनीकी लेखन कार्यशालाएं तथा तकनीकी संगोष्ठियाँ भी आयोजित की जा सकती हैं।

3. हिन्दी में विज्ञान साहित्य और वैज्ञानिक व तकनीकी पत्रिकाएं – उपलब्धियां और अपेक्षाएं

जहाँ तक किसी भारतीय भाषा की प्रथम वैज्ञानिक पत्रिका का सवाल है, यह श्रेय बंगला की 'प्रश्नावली' पत्रिका को जाता है, जिसका प्रकाशन 1821 में हुआ था। हिन्दी में वैज्ञानिक पत्रिकाओं की शुरुआत सन् 1913 में 'आयुर्वेद महा सम्मेलन' पत्रिका के प्रकाशन के साथ हुआ। उसके दो वर्ष बाद अप्रेल 1915 में इलाहाबाद से 'विज्ञान' का प्रकाशन आरम्भ हुआ। वस्तुतः विज्ञान विषयक पहली पत्रिका इसे भी माना जाता है। लेकिन यदि हम समग्र विज्ञान लेखन की चर्चा करें तो यह तारीख थोड़ी पीछे खिसकती है क्योंकि हिन्दी में विज्ञान की पहली पुस्तक 1855 में पं. कुंजबिहारी लाल द्वारा लिखित 'लघु त्रिकोणमिति' आगरा से प्रकाशित हुई। इसके बाद बापूदेव शास्त्री द्वारा संस्कृत में लिखी कृति 'त्रिकोणमिति' का वेणीशंकर झा कृत हिन्दी अनुवाद 1859 में प्रकाशित हुआ। 1960 में आगरा से बलदेव झा ने अंग्रेजी पुस्तक 'पाप्युलर नेचुरल फिलास्फी' का 'सरल विज्ञान विटप' नाम से हिन्दी

अनुवाद प्रकाशित किया। 1859-60 में पादरी शोरिंग द्वारा संपादित 'विद्यासागर' नामक विज्ञान पुस्तक माला मिर्जापुर से प्रकाशित हुई। 1861 में सरकार की ओर से 'मेनेस लैन्सेस इन जनरल केमेस्ट्री' का मथुरा प्रसाद मिश्र द्वारा किया गया अनुवाद 'बाह्य प्रपंच दर्पण' के नाम से छपा। 1860 में वंशीधर, मोहनलाल और कृष्णदत्त द्वारा अनुदित यंत्र शास्त्र का ग्रन्थ 'सिद्धपदार्थ विज्ञान' प्रकाशित हुआ। इसी वर्ष प्रयाग से बालकृष्ण शास्त्री खण्डरकर की ज्योतिष का 'खगोल' नाम से हिन्दी अनुवाद हुआ। 1867 में जयपुर के राजवैद्य कालिन एस वैलेन्टाइन ने 'वायु की उत्पत्ति' और रसायन विद्या की 'संक्षेप पाठ' नामक किताब छपवायी। 1870 से 1880 के बीच रुड़की इंजीनियरिंग कॉलेज के अध्यापक जगमोहन लाल ने कई पुस्तकें कालेज के छात्रों के लिए लिखीं। 1875 में काशी के मिश्र बंधुओं-लक्ष्मीशंकर, प्रभाशंकर और रमाशंकर ने 'पदार्थ विज्ञान विटप', 'त्रिकोणमिति', 'प्रकृति विज्ञान विटप', 'गति विद्या', 'स्थिति विद्या' और 'गणित कौमुदी' पुस्तकें लिखीं। 1882 में लाहौर के नवीनचन्द्र राय ने पंजाब विश्वविद्यालय में पढ़ाई के लिए 'स्थिति तत्व' और 'गति तत्व' नामक पुस्तकें छपवायी। इसी वर्ष लखनऊ के नवल किशोर प्रेस ने 'सृष्टि का वर्णन' पुस्तक छापी। 1885 में काशी के पं. सुधाकर द्विवेदी ने गणित की उच्च कोटि की किताबें 'चलन-कलन' और 'चलराशि कलन' प्रकाशित की।

20 वीं शताब्दी के प्रारम्भ में वैज्ञानिक साहित्य के प्रकाशन में काशी की नागरी प्रचारणी सभा ने ' वैज्ञानिक कोष' छापकर महत्वपूर्ण योगदान दिया। हिन्दी में मौलिक पुस्तकों को लिखने और अनुवाद करने में इससे काफी सहायता मिली। डॉ. सत्यप्रकाश द्वारा संकलित 'रासायनिक पारिभाषिक शब्द', निहालकरण सेठी द्वारा 'भौतिक विज्ञान पारिभाषिक शब्द', शुकदेव पाण्डेय द्वारा 'गणित पारिभाषिक शब्द' प्रकाशित हुए। इसी के आसपास महेशचरण सिंह ने 'रसायन शास्त्र, विद्युत शास्त्र और वनस्पति शास्त्र' पर अनेक ग्रन्थ लिखे। गुरुकुल कांगड़ी से भी कुछ किताबें इसी दौरान प्रकाशित हुई। प्रो. रामशरण दास जी ने गुरुकुल कांगड़ी से 'विकासवाद' और 'गुणात्मक

विशलेषण' नामक अच्छे ग्रंथ छपाए। 1915 में प्रो. लक्ष्मीचन्द्र ने बनारस से 'हिन्दी साईन्स यूनिवर्सिटी माला' नाम से कुछ औद्योगिक रसायन की पुस्तकों की शुरुआत की।

इस दिशा में ठोस कार्य हुआ इलाहाबाद में 'विज्ञान परिषद' नामक संस्था की स्थापना और उसके मुखपत्र 'विज्ञान' के प्रकाशन से। लाला सीताराम और पं. श्रीधर पाठक के संपादन में अप्रैल 1915 में 'विज्ञान' का पहला अंक निकला। विज्ञान के संचालन में प्रो. रामदास गौड़ का विशेष योगदान रहा। आगे चलकर डॉ. सत्यप्रकाश तथा प्रो. ब्रजराज ने इस दायित्व को बखूबी निभाया।अन्य हिन्दी विज्ञान प्रेमियों ने डॉ. गोरखप्रसाद, डॉ. श्रीराजन, डॉ. रामशरण दास, डॉ. श्रीनिवास राय आदि ने इस पत्रिका का सम्पादन करते हुए हिन्दी की महती सेवा की। पं.जगपति चतुर्वेदी ने वर्षों तक सहायक संपादक के रूप में इसकी सेवा की और लोक विज्ञान की सैंकड़ों पुस्तकें हिन्दी जगत को दी हैं। विज्ञान परिषद से विज्ञान के प्रकाशन के अलावा कई स्वतंत्र प्रकाशन भी निकले जिनमें 'विज्ञान हस्तामलक' (प्रो. रामदास गौड़), 'वैज्ञानिक परिमाण' (डॉ. निहालकरण सेठी व डॉ. सत्यप्रकाश), 'वैज्ञानिक पारिभाषिक शब्द' (डॉ. सत्यप्रकाश) आदि प्रमुख हैं।

स्वतंत्रता के पश्चात् हिन्दी को राजभाषा घोषित किए जाने के फलस्वरूप तमाम सरकारी और गैरसरकारी संस्थाएं हिन्दी में वैज्ञानिक प्रकाशनों के क्षेत्र में आयीं। स्कूल और कॉलेजों में हिन्दी में विज्ञान की पढ़ाई होने लगी जिससे पाठ्यपुस्तकों की तैयारी होने लगी। कुछ किताबों के अनुवाद भी छपे। 1960 में शिक्षा मंत्रालय द्वारा 'वैज्ञानिक एवम् तकनीकी शब्दावली आयोग' की स्थापना किए जाने के बाद अब तक विज्ञान, आयुर्विज्ञान की पारिभाषिक शब्दावलियां तैयार हो चुकीं हैं जिससे लेखकों को अब सुविधा हो गई है। प्रारम्भ में डॉ. रघुवीर के कोश से लोग लेखन में मदद लेते रहे। किन्तु डॉ. रघुवीर कोश संस्कृतनिष्ठ शब्दों पर आधारित था और क्लिष्ट भी था अतः वह लोकप्रिय नहीं हो सका। आज भी जो शब्दावली बनी हैं उनमें

भी परिष्कार की व्यापक सम्भावनाएं हैं।

विश्वविद्यालय स्तर पर हिन्दी तथा अन्य भारतीय भाषाओं में पाठ्यपुस्तकें उपलब्ध करने कराने के लिए भारत सरकार ने 1968 में एक वृहद् योजना बनाई जिसके अन्तर्गत 1970 में वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग और केन्द्रीय हिन्दी निदेशालय की देखरेख में हिन्दी प्रदेशों - हरियाणा, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, राजस्थान, बिहार - में वि. वि. स्तर पर हिन्दी पुस्तकें और मानक ग्रंथ तैयार करने के लिए हिन्दी ग्रंथ अकादमियों की स्थापना की गई। इस योजना के तहत अब तक विज्ञान व तकनीकी विषयों की सैकड़ों पुस्तकें प्रकाशित हो चुकी हैं। 1961 में उत्तर प्रदेश शासन ने हिन्दी में उच्चकोटि के प्रकाशन (मौलिक व अनुदित) के लिए 'हिन्दी समिति' का गठन किया था जिसका उ.प्र. हिन्दी ग्रंथ अकादमी में विलय कर 'उ.प्र. हिन्दी संस्थान' का रूप दे दिया गया। हिन्दी में वैज्ञानिक साहित्य के लेखन-प्रकाशन और संगोष्ठियों के आयोजन में हिन्दी साहित्य सम्मेलन, प्रयाग की भूमिका भी अहम् रही है। सम्मेलन के वार्षिक अधिवेशनों में विज्ञान परिषदें आयोजित की जाती रही हैं। सम्मेलन के 'अमृत महोत्सव' आयोजन के अवसर पर 'विज्ञान परिषद' के अन्तर्गत दिए गए सारे व्याख्यान एक जिल्द में प्रकाशित किए गए हैं। सम्मेलन ने उच्चकोटि के कतिपय हिन्दी के वैज्ञानिक ग्रन्थ तथा 'चिकित्सा विज्ञान कोश', 'जीव रसायन कोश', 'भूतत्व विज्ञान कोश' जैसे उल्लेखनीय पर्याय कोश भी प्रकाशित किए हैं। इसी प्रकार बनारस की नागरी प्रचारणी सभा ने भी वैज्ञानिक पारिभाषिक शब्दावली तैयार करने का कार्य काफी पहले आरम्भ कर दिया था। सभा ने 1929 में निहालकरण सेठी की 'भौतिक विज्ञान शब्दावली', 1930 में फूलदेव सहाय वर्मा की 'रसायन शास्त्र शब्दावली', 1931 में शुकदेव पाण्डेय की 'गणित विज्ञान शब्दावली' तथा 1934 में पाण्डेय की ही 'ज्योतिष विज्ञान शब्दावली' प्रकाशित की। 1960 में सभा ने 'हिन्दी विश्वकोश' का प्रकाशन प्रारम्भ कर इस दिशा में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

वैज्ञानिक एवम् औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सी.एस.आई.आर.), नई दिल्ली की प्रकाशन शाखा प्रकाशन और सूचना निदेशालय के द्वारा गत 45 वर्षों से वैज्ञानिक मासिक पत्रिका 'विज्ञान प्रगति' का प्रकाशन किया जा रहा है। यह देश की सर्वाधिक लोकप्रिय वैज्ञानिक पत्रिका मानी जाती है। इसकी प्रसार-संख्या एक लाख से भी अधिक है। परन्तु हिन्दी जैसी गौरवशाली भाषा के लिए यह संख्या पर्याप्त नहीं है। वैज्ञानिक और तकनीकी कर्मियों की संख्या की दृष्टि से विश्व में भारत का स्थान तीसरा है परन्तु उसकी राजभाषा में उसके सबसे बड़े जनसमुदाय की मातृभाषा में बीसवी सदी के अन्तिम चरण में और देश की स्वतंत्रता के 50 वर्षों के बाद भी वैज्ञानिक साहित्य का बहुत अभाव है। आज हिन्दी में अन्तरर्राष्ट्रीय स्तर की एक ही शोघ पत्रिका है जिसमें शुद्ध विज्ञान के मौलिक, शोध पत्र प्रकाशित होते हैं और वह है प्रयाग से प्रकाशित 'विज्ञान परिषद् अनुसंधान पत्रिका'। यद्यपि वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद् द्वारा तृतीय विश्व हिन्द सम्मेलन के अवसर पर प्रकाशित 'हिन्दी वैज्ञानिक और तकनीकी प्रकाशन निदेशिका' के अनुसार हिन्दी वैज्ञानिक पत्रिकाओं की संख्या 320 से भी अधिक है किन्तु दो तीन हिन्दी की वैज्ञानिक शोध पत्रिकाओं को छोड़कर अधिकांश वैज्ञानिक पत्रिकाओं की सामग्री और गेटअप का स्तर काफी नीचे है। तथापि हिन्दी में विज्ञान और शिल्प विज्ञान की विविध शाखाओं पर नियमित रूप से पत्रिकाओं का प्रकाशित होते रहना ही अपने आपमें कम महत्वपूर्ण नहीं है। उक्त वैज्ञानिक पत्रिकाएं सरकारी वैज्ञानिक संस्थाओं के द्वारा ही नहीं, बल्कि कर्मठ व्यक्तियों के द्वारा अपने सीमित साधनों से भी प्रकाशित की जाती हैं।

स्वतंत्रता के पश्चात् हिन्दी की अनेक वैज्ञानिक पत्रिकाएं अस्तित्व में आई। उनमें से कई काल कवलित हो गई। किन्तु कुछेक आज भी विज्ञान के प्रचार-प्रसार में रत हैं। भाभा परमाणु अनुसंधान केन्द्र तथा टाटा आधारभूत अनुसंधान केन्द्र, मुम्बई में कार्यरत वैज्ञानिकों ने हिन्दी विज्ञान के संवर्द्धन हेतु हिन्दी विज्ञान साहित्य परिषद् की स्थापना की। परिषद् द्वारा विज्ञान के जटिल विषयों पर कई लघु संदर्भ

पुस्तकें (मोनोग्राफ) प्रकाशित किए जाने के अलावा एक त्रैमासिक विज्ञान पत्रिका 'वैज्ञानिक' का भी प्रकाशन किया जा रहा है। इलाहाबाद विश्वविद्यालय के कुछ हिन्दी प्रेमी शिक्षकों और विज्ञान लेखकों के प्रयास से 'विज्ञान भारती समिति' की स्थापना हुई। 1978 में समिति ने 'विज्ञान भारती' (सं. शुकदेव प्रसाद) नामक द्वैमासिक पत्रिका का प्रकाशन आरम्भ किया जो बाद में मासिक हो गई। 'विज्ञान भारती' का 'आइन्स्टाइन स्मृति अंक' उल्लेखनीय है।

प्रयाग की संस्था 'विज्ञान वैचारिकी अकादमी' को हिन्दी में शोध स्तर की बहस प्रारम्भ करने का श्रेय है। पर्यावरण जैसे आधुनिकतम विज्ञान पर अखिल भारतीय संगोष्ठी आयोजित कर उसने यह गलत साबित कर दिया कि हिन्दी में भी शोध स्तर की चर्चा नहीं की जा सकती। अकादमी में 1980 में शुकदेव प्रसाद के सम्पादन में 'विज्ञान वैचारिकी' त्रैमासिक का प्रकाशन आरम्भ किया। इसके अतिरिक्त पर्यावरण विज्ञान पर देश की सर्वप्रथम पत्रिका 'पर्यावरण दर्शन' के प्रकाशन का भी श्रेय अकादमी को जाता है। संचार और प्रकाशन निदेशालय, गोविन्द वल्लभभाई पंत कृषि एवम् प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, पंतनगर से 'किसान भारती' का निरंतर प्रकाशन किया जा रहा है। इनके अलावा अन्य पत्रिकाएं भी उल्लेखनीय हैं यथा-

1) केन्द्रीय खाद्य और प्रौद्योगिकी अनुसंधान शाला, मैसूर से प्रकाशित त्रैमासिक 'खाद्य विज्ञान' (संपादिका-डॉ. वी. अनुराधा)
2) केन्द्रीय जल आयोग, नई दिल्ली की ओर से राधाकान्त भारती के सम्पादन में सिंचाई एवम् विद्युत की त्रैमासिक पत्रिका 'भगीरथ'
3) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् की ओर से प्रकाशित 'खेती', 'कृषि चयनिका' और 'फल-फूल' (प्रधान संपादक - रमेश दत्त शर्मा)
4) नेशनल रिसर्च डेवलपमेंट कॉपोरेशन ऑफ इण्डिया (एन.आर.डी.सी.) नई दिल्ली की ओर से प्रकाशित पत्रिका 'आविष्कार' और 'ग्राम शिल्प'। सम्पादक हैं-डी.एन. भटनागर।

5) राजस्थान ग्रंथ अकादमी की ओर से 'रसायन समीक्षा' (त्रैमासिक) का प्रकाशन।

6) परमाणु ऊर्जा विभाग, मुम्बई से 'परमाणु', इण्डिया इन्स्टीट्यूट ऑफ साइंस, बैंगलोर से 'विज्ञान परिचय' तथा राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला, नई दिल्ली से 'समीक्षा' का भी प्रकाशन किया जा रहा है। 'पूसा समाचार' (आई. ए. आर. आई.) तथा 'सी.एस.आई. आर न्यूज लैटर' भी छपने लगे हैं। विकास आयुक्त (लघु उद्योग) नई दिल्ली द्वारा 'लघु उद्योग न्यूज लेटर' का प्रकाशन किया जा रहा है जिसमें तकनीकी परियोजनाओं के साथ-साथ अन्य तकनीकी लेख भी प्रकाशित किए जाते हैं।

7) शोध पत्रिकाओं में 'विज्ञान परिषद् अनुसंधान पत्रिका', जिसका उल्लेख ऊपर किया जा चुका है, के अतिरिक्त इन्स्टीट्यूशन ऑफ इंजीनियर्स (इंडिया), कलकत्ता ने 1949 से हिन्दी में शोध पत्रिका का प्रकाशन शुरु किया।

8) परमाणु ऊर्जा विभाग की 'परमाणु' के अतिरिक्त अन्य पत्रिकाओं 'अणुशक्ति', 'अणुभारती', 'प्रगति', 'न्यूपावर' इत्यादि में कई वैज्ञानिक व तकनीकी लेख हिन्दी में लिखे देखे जा सकते हैं।

9) ऑयल एण्ड नेचुरल गैस कॉरपोरेशन लि., वडोदरा गत 15 वर्षों से प्रति वर्ष हिन्दी में विशेषांक निकाल रहा है। पत्रिका में तकनीकी लेखों को प्राथमिकता दी जाती है।

इस प्रकार की संस्थागत पत्रिकाओं का स्तर अपेक्षाकृत ऊँचा है कारण कि इनमें निजी प्रकाशकों की तरह लाभ की भावना नहीं होती। लेकिन इन गृहपत्रिकाओं का परिचालन सीमित होता है, आम जनता तक वे नहीं पहुंच पाती। फलस्वरूप इन पत्रिकाओं के माध्यम से विज्ञान लेखन को व्यापक समर्थन न मिल पाने के कारण इनका प्रभाव क्षेत्र सीमित व संकुचित रह जाता है। अतः इस बात की आवश्यकता है कि जो तकनीकी लेख इन संस्थागत पत्रिकाओं में लिखे जा रहे हैं वे कम से कम

कॉलेज व विश्वविद्यालय में अध्ययन व अध्यापन से जुड़े व्यक्तियों तक तो अवश्य पहुँचे। इन लेखों के लेखकों को सार्वजनिक परिचर्चाओं और वैज्ञानिक संगोष्ठियों में आमंत्रित किया जाए। इस प्रकार के इण्टर-एक्शन से विज्ञान लेखन को निश्चित रूप से बढ़ावा मिलेगा, नए शब्द प्रचलन में आएंगे और जनसाधारण को उन्हें स्वीकार करने का अवसर उपलब्ध होगा।

हिन्दी, जिसे युनेस्को द्वारा भी विश्व की तीसरी भाषा मान लिया गया है, में आज वैज्ञानिक साहित्य व पत्रिकाओं की भरमार होनी चाहिए थी। किन्तु इन अपेक्षाओं और उपलब्धियों में आज भी गहरी खाई बनी हुई है। इस खाई के लिए कई बातें उत्तरदायी हैं। हम देखते हैं कि जो वैज्ञानिक अपने शोध पत्र, अपने लेख हिन्दी में लिखना चाहते हैं उनके लिए तकनीकी पत्रिकाओं का अभाव है। दूसरी ओर नई शोध पत्रिकाओं को आरम्भ करने में सबसे बड़ी बाधा हिन्दी में शोध लिखने वाले वैज्ञानिकों की कमी बताई जाती है। इस प्रकार हिन्दी वैज्ञानिक शोध लेखन में आज एक विरोधाभास उत्पन्न हो गया है।

लोक वैज्ञानिक लेखन की स्थिति कुछ बेहतर है पर अपेक्षानुसार नहीं। अहिन्दी भाषी वैज्ञानिक तो हिन्दी में लेखन करते ही नहीं, हिन्दी भाषी वैज्ञानिक भी हिन्दी में लिखने से घबराते हैं। फलस्वरूप, हिन्दी में लोकप्रिय विज्ञान लेखन करने वाले व्यक्तियों में गैर वैज्ञानिकों की संख्या काफी अधिक है। विषय के ज्ञाता न होने के कारण उनके लेखन में जैसी त्रुटियाँ होती हैं उनकी सहज ही कल्पना की जा सकती है। वैज्ञानिक विषय, विशेष रूप से इंजीनियरी, इलेक्ट्रोनिकी, चिकित्सा, विज्ञान, जीवाश्म विज्ञान पर अधिकार पूर्वक हिन्दी में लेखन करने वाले व्यक्तियों की संख्या उंगलियों पर गिनी जा सकती है। इस स्थिति के लिए वैज्ञानिक प्रकाशनों को दोषी ठहराते हैं और प्रकाशक हिन्दी पाठकों व परिस्थितियों को जिम्मेदार बताते हैं। वैज्ञानिकों का प्रायः यह आरोप रहता है कि उन्हें अपने लेखन के लिए न तो उचित मेहताना मिलता है और न ही उनके लेखन को सही ढंग से प्रस्तुत किया जाता है।

निश्चय ही वैज्ञानिकों द्वारा लिखे गए लेखों का न तो समुचित रूप से सम्पादन हो पाता है और न ही उनमें सदैव उपयुक्त चित्रों का समावेश हो पाता है जो वैसे ही कठिनाई से प्राप्त होते हैं। कारण कि अब भी ऐसे लोगों का अभाव है जिन्हें विज्ञान के साथ-साथ हिन्दी का भी समुचित ज्ञान हो और साथ ही वे सम्पादन कला में भी सिद्ध हस्त हों। इसके अलावा वैज्ञानिक पत्रिकाएं इतनी संख्या में नहीं बिक सकती जितनी उपन्यास या कहानी पत्रिकाएं। इसलिए निजी प्रकाशकं वैज्ञानिक पत्रिकाओं के प्रकाशन को उतना महत्व नहीं देते जितना पाठ्यपुस्तकों या उपन्यासों को। इन समस्याओं के समाधान कठिन जरूर हैं लेकिन असम्भव नहीं। निश्चय ही इसमें सरकारी संस्थाओं को या हिन्दी प्रेम की भावना से ओत-प्रोत त्यागी प्रवृत्ति के प्रकाशनों को पहल करनी होगी क्योंकि वैज्ञानिक पत्रिकाओं का, विशेष रूप से वैज्ञानिक शोध पत्रिकाओं का प्रकाशन निश्चित रूप से लाभ का सौदा नहीं है। उनमें बहुत मेहनत और लागत आती है।

ऐतिहासिक कारणों से भारतवर्ष में मौलिक तकनीकी विकास की गति धीमी रही। स्वतंत्रता के बाद इसको तीव्र गति देने की चाह रही और आधुनिकतम प्रौद्योगिकी का प्रयोग करने की स्पर्धा में प्रौद्योगिकी के आयात को प्राथमिकता दी गई। फलस्वरूप मौलिक तकनीकी विकास को क्षति पहुँची। शोधरत वैज्ञानिकों और तकनीकीविदों के समक्ष भाषा के प्रश्न की अपेक्षा वैज्ञानिक उपलब्धियाँ महत्वपूर्ण होती हैं, इसलिए वे उसे अनुवाद कराकर भी समझने की कोशिश करते हैं। लेकिन चूंकि प्रायः अनुवादकों को विषय का ज्ञान नहीं होता है और उन्हें इतना धैर्य भी नहीं होता कि वैज्ञानिक उपलब्धियों का अनुवाद करते समय वैज्ञानिकों से परामर्श कर उनके सत्यापन के साथ प्रस्तुत कर सकें, इसलिए अनुवाद से कई बार विषय का सही प्रस्तुतिकरण नहीं हो पाता है।

4. तकनीकी हिन्दी का भाषा पक्ष

अब हम देखेंगे कि तकनीकी व्यवहार क्षेत्र में प्रयोग में आनेवाली भाषा की क्या

विशिष्टताएं हैं जो उन्हें सामान्य अथवा गैर-तकनीकी भाषा से अलग करती हैं। यद्यपि तकनीकी भाषा का व्याकरण सामान्य भाषा के व्याकरण का ही अंग है और उसी के सामान्य नियमों से परिचालित होता है, तथापि तकनीकी भाषा में सामान्य भाषा के कुछ खास शब्दों और रूपों की प्रयोग प्रवृत्ति इतनी प्रबल होती है कि तकनीकी शब्दावली, तकनीकी अभिव्यक्ति और तकनीकी शैली विकसित होकर धीरे-धीरे विशिष्ट व्यवहार क्षेत्रों या विषयों में रूढ़ हो जाती है। रूढ़ीकरण (automation) का यह गुण तकनीकी भाषा व्यवस्था का एक भेदक लक्षण है। रूढ़िकरण से भाषा में दो गुण आते हैं - सूक्ष्मीकरण (गहराई) और अन्तरराष्ट्रीयता। ये दोनों ही तकनीकी भाषा के गुण हैं। सूक्ष्म से सूक्ष्म संकल्पनाओं और अर्थछटाओं को व्यक्त करने के लिए भाषिक प्रतीक (शब्द, रूप आदि) निर्धारित कर दिए जाते हैं जो उन अर्थों में रूढ़ हो जाते हैं। स्पष्टता और भेदकता वैज्ञानिक तथा तकनीकी ज्ञान के प्रमुख लक्षण हैं और ये दोनों ही भाषा के सन्दर्भ में रूढ़िकरण के कारण आती है। चूंकि प्रत्येक रूप, शब्द आदि का अर्थ निर्धारित और रूढ़ है, इसलिए इसमें 'अन्तरराष्ट्रीयता' का गुण सहज निहित होता है। जब समान रूप निर्धारित अर्थों में विविध व्यवहार क्षेत्रों में प्रयुक्त होते हैं तो उसमें स्वतः ही व्यवहारगत व्यापकता का गुण आ जाता है जिसे विस्तारीकरण कहा जाता है। इसका अर्थ है 'व्यवहार या प्रकार्य की विविधता को अधिक से अधिक बढ़ाना।'

ऐसा नहीं कि तकनीकी व्यवहार क्षेत्रों में हमेशा रूढ़ीकृत तकनीकी शब्दों या रूपों का ही प्रयोग होता है। तकनीकी ज्ञान को सामान्य पाठक तक पहुँचाने का मामला हो तो तकनीकी शब्दों या रूपों का अरूढ़ीकरण (de automation) भी सम्भव है जिससे भाषा सामान्य बोध के अधिक निकट आ सके। जिस प्रकार तकनीकी भाषा अपनी सामग्री मूलतः सामान्य भाषा से ग्रहण करती है, उसी प्रकार सामान्य भाषा भी कुछ तकनीकी शब्दों और रूपों को गैर-तकनीकी या लाक्षणिक प्रयोगों में ग्रहण कर सकती है। जैसे 'त्रिकोणीय प्रेम कहानी', 'जेटगति', 'फोटो-फ़िनिश', 'विद्युत गति

से' आदि।

'प्रयुक्ति' समाज में प्रयुक्त भाषा का वह रूप है जिसमें किसी व्यवहार-क्षेत्र की अपेक्षाओं के अनुरूप विशिष्ट प्रकार की शब्दावली तथा शैली का प्रयोग होता है। इसका क्षेत्र व्यापक है और इसके अन्तर्गत विज्ञान और इन्जीनियरी की भाषा भी शामिल है, प्रशासन और वाणिज्य की भाषा भी, साहित्य की भाषा भी और बाजार की भाषा भी। तकनीकी भाषा प्रयुक्ति है लेकिन सभी प्रयुक्तियां तकनीकी भाषा नहीं। प्रयुक्ति सन्दर्भ या व्यवहार क्षेत्र से जुड़ी है, लेकिन तकनीकी भाषा केवल ऐसे व्यवहार क्षेत्र से जुड़ी है जिसका आधार शास्त्र या विशेषज्ञता है। अलग-अलग शास्त्रों और विषयों की अकांक्षाओं के अनुसार इनकी भाषाओं में भी 'तकनीकीपन' की मात्रा स्वरूप में अन्तर हो सकता है। जैसे इंजीनियरी, प्रौद्योगिकी तथा विज्ञान शाखाओं के तकनीकी शब्दों में मानविकी या सामाजिक विज्ञान शाखाओं के तकनीकी शब्दों की अपेक्षा, तकनीकीपन की मात्रा, व्यावहारिक स्तर पर अधिक हो सकती है। हालांकि व्यापक अर्थों में, विशेषज्ञता या शास्त्र से जुड़े सभी भाषा रूप तकनीकी भाषा रूप हैं लेकिन तकनीकी भाषा शास्त्र की जब हम चर्चा करते हैं तो भौतिकी, रसायन, इन्जीनियरी, आयुर्विज्ञान आदि के भाषा रूपों पर हमारा ध्यान केन्द्रित रहता है जिनमें तकनीकीपन की मात्रा अपेक्षाकृत अधिक रहती है।

जैसा कि हमने पूर्व पृष्ठों में देखा, विश्व की विकसित भाषाओं में नए तथा तकनीकी शब्दों के विकास की प्रक्रिया प्राकृतिक है। सामान्यतः पहले नए शब्द तथा रूप प्रायोगिक रूप से व्यवहार-लिखित व मौखिक दोनों में आते हैं। यह उनका परिविक्षाकाल है। कुछ समय तक परिविक्षाकाल से गुजरने के बाद जो शब्द सामाजिक व्यवहार में प्रचलित तथा मान्य हो जाते हैं, वे उस भाषा के शब्दकोश में स्थान पा जाते हैं तथा उस भाषा समाज के भाषाई कोश के स्थायी अंग बन जाते हैं। शेष शब्द या रूप जो व्यवहार में टिक नहीं पाते, बहिष्कृत हो जाते हैं। इस प्रकार सहज रूप से विकसित भाषा रूप तथा शब्दावली के सम्बन्ध में यह विवाद नहीं उठता कि वे कठिन

हैं या दुरुह, क्योंकि वे व्यवहार सिद्ध होते हैं। अंग्रेजी, जर्मनी, फ्रांसिसी, रूसी, जापानी, आदि भाषाओं में तकनीकी शब्दावली का प्राकृतिक विकास मुख्यतः इसी प्रकार हुआ है।

भारतीय भाषाओं में आधुनिक तकनीकी शब्दावली और भाषा रूपों का विकास मूलतः प्राकृतिक नहीं, नियोजित है। इसका एक बहुत बड़ा अंश नवनिर्मित है जिसने पहले पारिभाषिक शब्दकोश में स्थान पाया और बाद में व्यवहार और सामाजिक स्वीकृति के लिए समाज में आया। धीरे-धीरे समाज ने इनमें से कई शब्दों और रूपों को ग्रहण कर लिया, कुछ को अस्वीकार कर दिया और कुछ अभी परिवीक्षाकाल से गुजर रहे हैं। यही कारण है कि जो हिन्दी शब्द व रूप व्यवहारसिद्ध नहीं हो पाए हैं, उनके वास्तविक व्यवहार के अवसर पर उनके कठिन या दुरूह होने का प्रश्न बार-बार उठ खड़ा होता है।

भारत में आधुनिक तकनीकी ज्ञान-विज्ञान मौलिक चिन्तन की उपज न होकर मुख्यतः पश्चिम से अंग्रेजी माध्यम से आया है। स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद भारत के पास न तो इतना समय था और न इतने संसाधन कि वह बिना पाश्चात्य ज्ञान-विज्ञान की सहायता के स्वतंत्र रूप से आधुनिक ज्ञान-विज्ञान को प्रारम्भ से विकसित करें। अतः एकमात्र विकल्प यह बचा था कि भारत अंग्रेजी भाषा में उपलब्ध ज्ञान-विज्ञान की सामग्री का उपयोग करते हुए ही धीरे-धीरे भारतीय भाषाओं को ज्ञान-विज्ञान व उच्च शिक्षा का माध्यम बनाने का प्रयास करे। यही कारण है कि हिन्दी में तकनीकी भाषा का विकास भौतिक ज्ञान व मौलिक चिन्तन से सीधे न जुड़कर एक मध्यस्थ भाषा अंग्रेजी के माध्यम से जुड़ा। इसका प्रत्यक्ष प्रभाव हिन्दी की तकनीकी भाषा की शाब्दिक तथा व्याकरणिक संरचना पर पड़ा। हिन्दी में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की तकनीकी भाषा शैली और अभिव्यक्ति का प्रयोग सर्वप्रथम वैज्ञानिकों या चिंतकों के स्तर पर नहीं हुआ बल्कि अनुवादकों के स्तर पर हुआ। इसलिए हिन्दी की अधिकांश वैज्ञानिक तथा तकनीकी पुस्तकों में जो भाषा रूप, अभिव्यक्ति प्रणाली, तथा शैली

विकसित हुई उसमें एक ओर अंग्रेजी संरचना और शैली की छाप है, और दूसरी ओर अनुवादकों की सम्बद्ध विषयों से आधिकारिक रूप से परिचित न होने की सीमाओं की। दूसरी ओर, जो वैज्ञानिक या विचारक वास्तव में इस स्थिति का उद्धार कर सकते थे उनका अपनी मातृभाषा पर इतना सशक्त अधिकार नहीं था कि वे लिखित स्तर पर तकनीकी विचारों को उचित शब्द या अभिव्यक्ति दे सकें। यही कारण है कि हिन्दी में वैज्ञानिक तथा तकनीकी भाषा रूप और भाषा शैली का कोई सर्वमान्य आदर्श स्वरूप विकसित नहीं हो सका जो आने वाले लेखकों को परम्परा के रूप में उपलब्ध हो सके। तथापि, यह संतोष की बात है कि हिन्दी माध्यम स्कूलों व कॉलेजों में हिन्दी पुस्तकों की बढ़ती मांग के कारण पिछले कुछ दशकों से स्कूल तथा विश्वविद्यालय स्तर पर विज्ञान व तकनीकी विषयों के विशेषज्ञ एवम् प्राध्यापक पहले से ज्यादा संख्या में मौलिक हिन्दी पुस्तकें लिखने की ओर प्रवृत्त हुए हैं। आज तकनीकी भाषा का जो रूप दिखाई देता है आगे चलकर उसीमें से जैसे-जैसे इसका व्यवहार बढ़ेगा, तकनीकी हिन्दी का अपना रूप, अपनी शैली, अपना व्याकरण स्थिर हो सकेगा।

विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के सिद्धान्त सामान्यतः सार्वभौम सत्य या जातिगत लक्षणों पर आधारित होते हैं और इसलिए इनकी अभिव्यक्ति प्रणाली में सामान्यीकृत अभिव्यक्तियों का प्रयोग अधिकता से होता है। जैसे, हिन्दी में सामान्यतः 'ता है' तथा 'है' के द्वारा सामान्यीकृत भावों की अभिव्यक्ति सहज है लेकिन इनके वैकल्पिक प्रयोग भी सन्दर्भानुसार सम्भव हैं। उदाहरणार्थ-

1) परमाणु भार बढ़ने पर घनत्व बढ़ता है/बढ़ेगा, और गलनांक व क्वथनांक घटता है / घटेगा।

2) किसी गैस का आयतन ताप के दाब पर निर्भर है / होता है।

3) गैसीय अवस्था द्रव की सबसे सरल अवस्था है / होती है।

प्रयोग तथा परीक्षण के सन्दर्भ में निर्देशात्मक रूपों का प्रयोग सहज है। इनमें भी

एक से अधिक विकल्प सम्भव हैं जैसे-

4) शीशे की नली के दूसरे भाग को मोड़ दो/दीजिए/देना चाहिए/दिया जाए/

प्रशासनिक भाषा के समान विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी की भाषा में भी अप्रत्यक्ष तथा अकर्तृवाच्य वाक्य रूप पर्याप्त संख्या में मिलते हैं जैसे-

5) इसके लिए एक खोखली नली का प्रयोग किया जाता है/ प्रयुक्त की जाती है/ इस्तेमाल की जाती है/काम में लाई जाती है।

रूढ़ीकृत तकनीकी रूपों का प्रयोग क्रिया रूपों तक ही सीमित नहीं, बल्कि सम्पूर्ण क्रियापदबंध, विशेषण पदबंध, संज्ञापदबंध तथा वाक्य संरचना में भी देखा जा सकता है। जैसे -

6) तेल की टंकी की धारिता दस गैलन की है/ की दस गैलन की धारिता है/ दस गैलन की है/में दस गैलन आ सकते हैं।

7) यह धातु काफी अधिक तापमान सहने की क्षमता रखती है/ सह सकने में सक्षम है/ सह सकती है।

8) यह छेद को लंबा/चौड़ा/गहरा बना देता है।

इससे छेद लंबा/चौड़ा/गहरा बन जाता है।

कुछ वाक्य अंग्रेजी संरचना के प्रभाव से हिन्दी में तो आ गए हैं लेकिन हिन्दी की प्रकृति से मेल न खाने के कारण अब भी अटपटे और अस्थिर हैं। जैसे निम्नलिखित वाक्यों में 'की' की स्थिति :-

9) नाभिकीय बम, जिसे प्रायः परमाणु बम भी कहा जाता है, की कार्यविधि विखंडन के प्रक्रय पर आधारित है।

निम्न वाक्य रचना हिन्दी प्रकृति के अधिक अनुकूल है :

नाभिकीय बम (जिसे प्रायः परमाणु बम भी कहा जाता है) की कार्यविधि विखंडन के प्रक्रम पर आधारित है।

इसी प्रकार :-

10) चट्टानों के विस्तृत अध्ययन के लिए चट्टान के टुकड़े के नमूने या वेधन के दौरान होने वाले टुकड़ों की आवश्यकता होती है।

निम्न वाक्य हिन्दी वाक्य रचना की प्रकृति के अधिक अनुकूल हैं - चट्टानों के विस्तृत अध्ययन के लिए चट्टान के टुकड़ों अथवा वेधन के दौरान होने वाले टुकड़ों की आवश्यकता होती है।

अब हम कुछेक पत्रिकाओं में प्रकाशित तकनीकी लेखों से उद्धृत कुछ वाक्यों की वाक्य रचना का अवलोकन करते हैं। जैसे-

'......रीकण्डीश्निंग का शाब्दिक अर्थ है नया कर देना। इसमें पाइप पर लगी पुरानी इन्सूलेशन कोटिंग उतारकर नई कोटिंग लगाते हैं। अगर इसमें जंग लगने के कारण अधिक गहरे गड्ढे पड़ गए हैं तो इसे चारों तरफ से स्लीव वैल्डिंग की जाती है। पाइप लाइन में तेल प्रवाहित होते रहने के कारण यह कार्य बहुत सावधानी से किया जाता है। साफ किए गए पाइप की कोटिंग के लिए पहले इस पर ब्रश की सहायता से कोलतार प्राइमर लगाया जाता है। प्राइमर के बाद 235'से. से 240'से. तक गर्म गर्म कोलतार इनेमल की पर्त डालते हैं तथा साथ ही फाइबर ग्लास की एक परत इसमें चारों ओर लपेटते हुए चलते हैं। फिर से गर्म कोलतार इनेमल को इस पर डाला जाता है और क्राफ्ट पेपर लपेटते हैं ताकि पाइप को नीचे रखते समय और मिट्टी से ढकते समय इसमें कोई यांत्रिक क्षति (मेकेनिकल डेमेज) न हो। कोटिड पाइप की होलिडे डिटेक्टर द्वारा जाँच की जाती है, ताकि कोटिंग में कोई कमी या खराबी रह गई है तो उसका पता चल सके। सपोर्ट को हटाकर वहां पर भी इसी भाँति कोटिंग करी जाती है तथा पाइप को सावधानी से मिट्टी से ढक दिया जाता है।'[1]

'....... भूगर्भवेधन प्रक्रिया के लिए विकसित तकनीकों में संकीर्ण छिद्र बेधन तकनीक में विशेष रूप से डिजाइन की गई बेधन नलिका समूह व तल वेधन समूह का

1 निर्माण एवं अनुरक्षण विभाग में अनुरक्षण दल का महत्व, ओ.एन.जी.सी., वडोदरा की गृह पत्रिका 'स्मारिका-97' में प्रकाशित लेख से उद्धृत

प्रयोग होता है। बेधन नलिकाओं की बाहरी सतह एवं कूप की दीवार के बीच बहुत कम दूरी होने से अत्यंत संवेदनशील द्रव प्रवाह पद्दति का प्रयोग किया जाता है। 3.5 इंच परिधि के नलिका समूह प्रयोग में 1.3×10^{-3} से 2.5×10^{-3} घन मीटर प्रति सैकंड द्रव प्रवाह की आवश्यकता होती है। इससे अनुमान लगाया जा सकता है कि द्रव प्रवाह पद्धति का संवेदनशील होना कितना अनिवार्य है।[1]

उपर्युक्त उदाहरणों से स्पष्ट है कि इस समय तकनीकी हिन्दी की संरचना पर एक ओर नई टेक्नोलोजी और विज्ञान का और दूसरी ओर अंग्रेजी भाषा की संरचना का दबाव बहुत अधिक है। शब्दावली निर्माण के क्षेत्र में भी कुछ दशकों के दौरान जितने नए रूप और प्रयोग तकनीकी हिन्दी में सामने आए हैं उतने अन्य भाषाओं में इतने कम समय में नहीं आए होंगे। संस्कृत से गृहीत रूप (अंतरिक्ष, वाष्पीकरण, भण्डारण, भूकंपन, भूगर्भीय, आण्विकी, अंवेषण, अपवाहिक, उत्सर्जन, द्रवीभूत, जीवमण्डल, वायुमण्डल आदि), अंग्रेजी हिन्दी संकर शब्द (रजिस्ट्रीकृत, रेडियोधर्मी, कम्प्यूटरीकृत), लिप्यंतरण (सिनेमा, प्रोजेक्टर, कोटिंग, स्टेशन, इंजन, अस्पताल, पैट्रोकेमिकल्स, हाइड्रोजन, बमं, टेपरिकार्डर, अलमारी), अनुवाद (विस्फोट) आदि अनेक युक्तियों का तकनीकी शब्दावली के निर्माण में प्रयोग हुआ है। तकनीकी शब्दों और रूपों के प्रयोग का जितना अधिक विस्तार होगा, ज्ञान विज्ञान के जितने अधिक संदर्भों में इनका व्यवहार होगा, उतना ही अद्यतन और व्यापक तकनीकी शब्दकोश होगा क्योंकि जैसे-जैसे भाषा का प्रयोजनगत विस्तार होता जाता है वैसे-वैसे उस भाषा की अंतर्निहित क्षमता का भी स्वतः विस्तार और विकासं होता जाता है। इस प्रकार प्रयोग विस्तार और भाषा विकास दोनों ही प्रक्रियाएं साथ-साथ चलती हैं। जिस भाषा पर प्रयोग का जितना भारी दबाव होगा वह भाषा उतनी ही तीव्रता से स्वयं को उन्नत और समर्थ बनाने में सफल होगी। आज तकनीकी हिन्दी भाषा को आधुनिक और मानकीकृत बनाए जाने की आवश्यकता है। एक सुनियोजित ढंग से उसकी

---

1 संकीर्ण-छिद्र वेधन-वेधन कार्य की नवीनतम तकनीकी (स्मारिका-98, ओ.एन.जी.सी.वडोदरा)

रिक्तियों और अभावों को पूरा करते हुए अधिकाधिक भाषिक सामग्री (शब्दकोश, व्याकरण, प्रशिक्षण सामग्री, ज्ञान, साहित्य, संदर्भ ग्रंथ आदि) उपलब्ध कराना होगा और इसीसे उसकी प्रयोग संभावनाएं बढ़ेंगी। हमें ध्यान रखना होगा कि वास्तविक प्रयोग ही भाषा विकास की अंतिम कसौटी है और इसके लिए प्रयासरत रहना ही समय की मांग है।