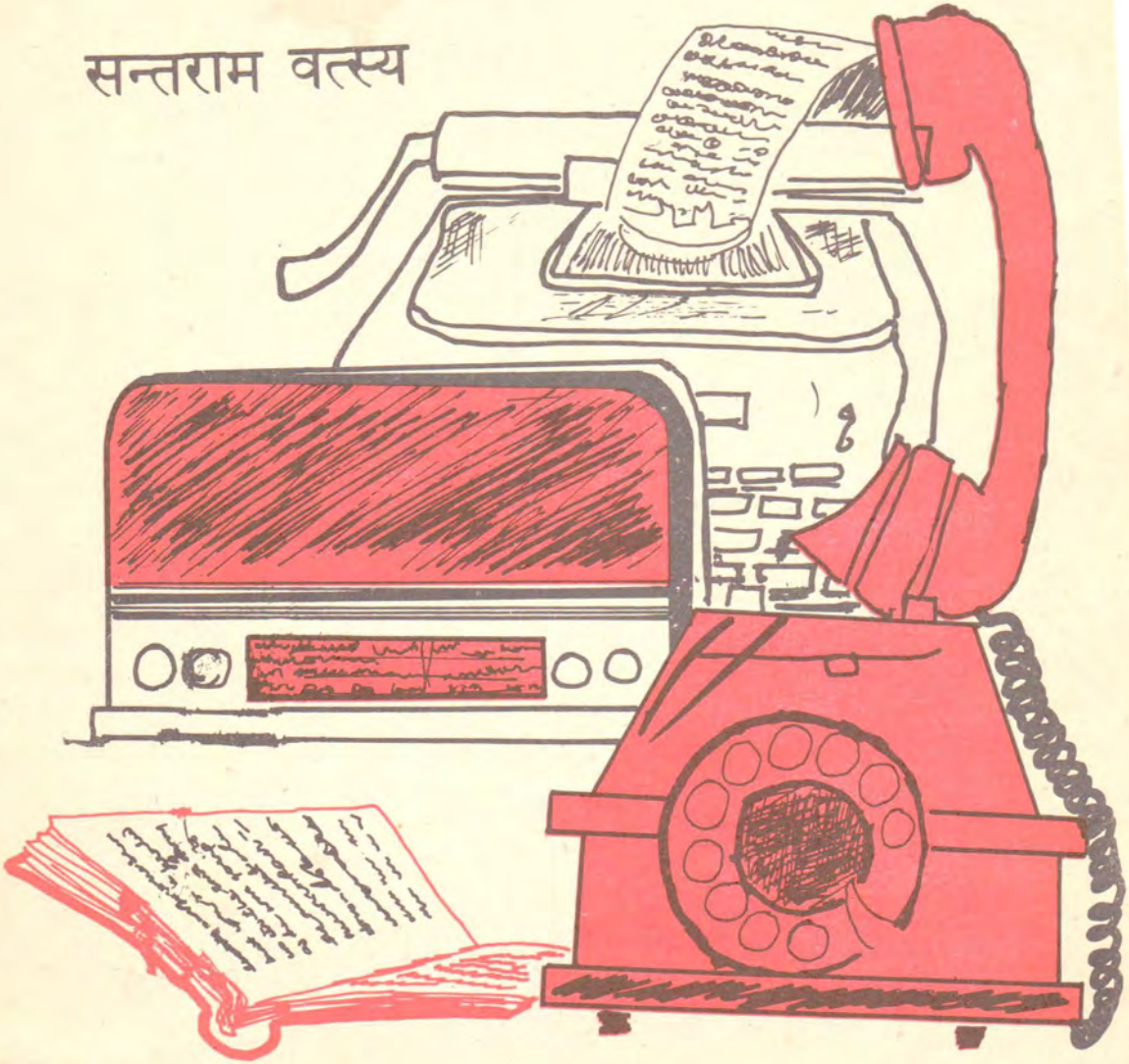
सरल ज्ञान-विज्ञान

संचार के साधन

सन्तराम वत्स्य

संचार के साधन

सन्तराम वत्स्य



© प्रकाशक

प्रकाशक :
किताब घर
मेन रोड, गांधी नगर, दिल्ली-110031

प्रथम संस्करण :
1986

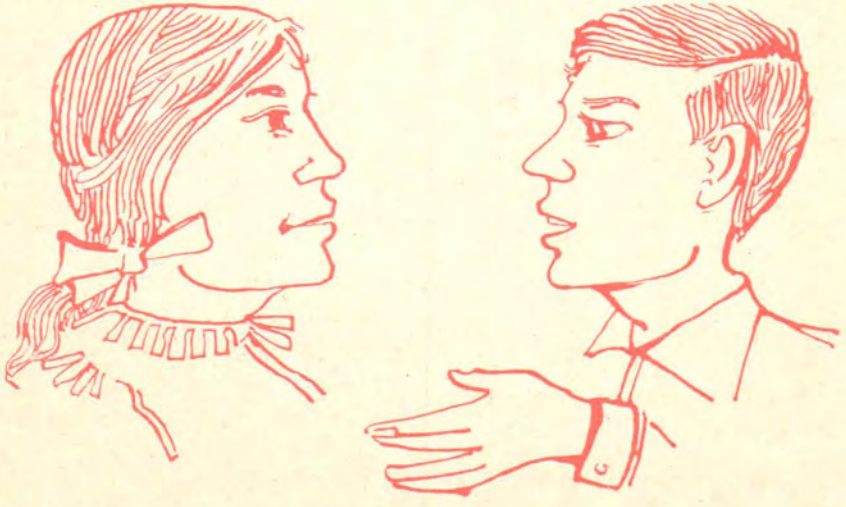
मूल्य :
छः रुपये

आवरण :
अमरनाथ

मुद्रक :

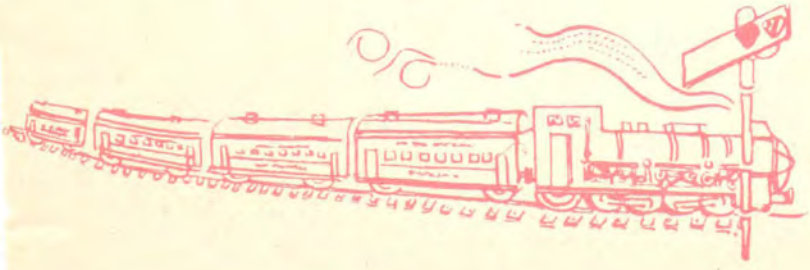
'SANCHAR KE SADHAN' (*Science feature book for children*) by SANTARAM VATSYA *Price: Rs. 6.00*

हम किसी से बात करना चाहते हैं।
हम किसी की बात सुनना चाहते हैं।
हम अपने मन की बात बताना चाहते हैं।
हम औरों के मन की बात जानना चाहते हैं।
आमने-सामने होकर बात-चीत करना
इसका सबसे सरल उपाय है।



पर और भी कितने ही उपाय हैं।
जिन-जिन उपायों से—
आवाज़ से, संकेत से,
चिह्नों से, प्रतीक से,
पुस्तक से, समाचार पत्र से,
पत्र व्यवहार से,
तार, टेलीफोन या रेडियो से,
सिनेमा, नाटक या टेलीविजन से,
हम कोई बात बताते या जानते हैं,
विचारों और समाचारों को फैलाते हैं,
वे सब संचार के साधन हैं।

गूंगे और बहरे इशारों से
बात समझ लेते हैं;
बात बता लेते हैं।
चौराहे पर खड़ा पुलिस का सिपाही भी
इशारों से अपना काम करता है।
बड़े-बड़े नगरों में, चौराहों पर लगी हुई
लाल, हरी और पीली बत्तियां भी
एक प्रकार के इशारे हैं, संकेत हैं।
रेलगाड़ी का सिगनल और गार्ड की
हरी झंडी भी संकेत ही तो हैं।
इनकी सहायता से बिना कहे ही
बात का पता लग जाता है।



कई बातें चिह्नों से, निशानों से
बताई और जानी जाती हैं।
जहां कहीं बच्चों की पाठशाला
सड़क के आस-पास होती है,
वहां एक चिह्न बना रहता है :
बस्ता लिए दौड़ते बच्चे का।
गाड़ियां चलाने वाले इस चिह्न को देखकर
झट समझ जाते हैं कि
पास ही बच्चों की शाला है।
इसलिए गाड़ियों को धीरे और
ध्यान से चलाते हैं।
सड़क के किनारे और भी कितने ही
चिह्न बने रहते हैं,
जो अलग-अलग बात बताते हैं।

कई बातें प्रतीकों के द्वारा कही जाती हैं।
हमारा तिरंगा झंडा भी एक प्रतीक है।
झंडे के बीच अशोक चक्र भी प्रतीक है।

हस्पतालों के बाहर और हस्पतालों
की गाड़ियों पर लाल रग में
+ यह निशान बना रहता है।
यह प्रतीक है, इलाज का,
चिकित्सा का।

बिजली के खंभों के साथ
टीन की एक पट्टी टंगी रहती है।
उस पर खोपड़ी का
चित्र बना रहता है।
यह चित्र प्रतीक है खतरे का।

इसी तरह का चित्र उन शीशियों पर भी होता है
जिनमें जहरीली दवाइयां रखी रहती हैं।

जिन दिनों मनुष्य ने बोलना
नहीं सीखा था,
और वह एक तरह से गूंगा ही था,
अपने अंगों की हरकत से,
गुर्राकर, रोकर या चीखकर
अपना गुस्सा या प्यार
प्रकट करता था।

जैसे आज भी बाजू हवा में उछालकर,
तालियां बजाकर या आंखें तरेरकर
हम अपनी खुशी या गुस्सा प्रकट करते हैं।
छोटे बच्चे बोलना सीखने से पहले
रोकर, हाथ फैलाकर या हँस कर ही
भूख, प्यास और खुशी प्रकट करते हैं।

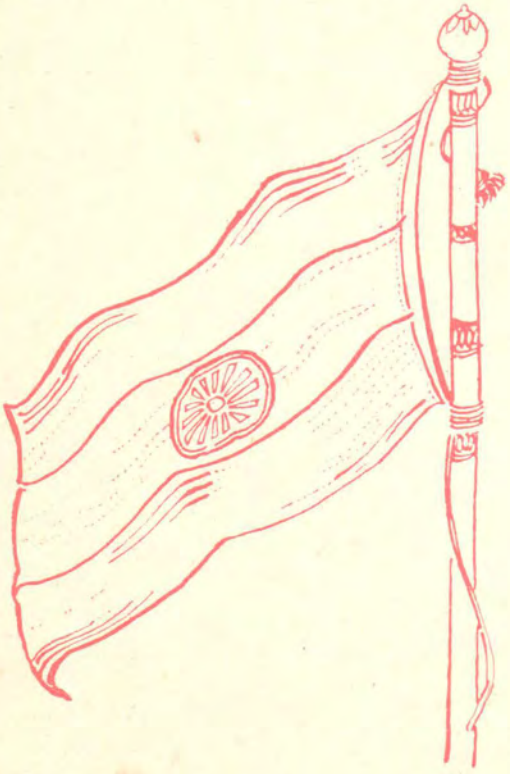
आज भी गूंगे, बहरे और अंधे,
साधारण उपायों से नहीं,
कुछ विशेष उपायों द्वारा ही
बोलने, सुनने और देखने का
काम चलाते हैं।

गूंगे हाथों के संकेतों से
अपनी बात बता लेते हैं।
बहरे बोलने वालों के होंठों की हरकत को देखकर
बात समझ लेते हैं।
अंधे ब्रेल-लिपि को उंगलियों से छूकर
पढ़ लेते हैं।

बहुत-से सन्देश शब्दों को सुने बिना भी मिल जाते हैं।
लोगों के चेहरों पर
मुस्कान या तेवर देखकर
पता लग जाता है
कि वे प्रसन्न हैं या नाराज़।

धरती पर पैरों के चिह्नों को देखकर
पता लग जाता है कि कौन-सा जानवर
इस मार्ग से गया है।
जब कोई किसी को
हाथ जोड़कर सिर झुकाता है
तो पता चल जाता है कि
प्रणाम कर रहा है।
ये सब चिह्न हैं।

इसी प्रकार चित्र और मूरतें भी किसी चीज़ के प्रतीक हैं।
अंक और अक्षर भी प्रतीक हैं।
मानचित्र और झंडे भी प्रतीक हैं।
प्रतीक का अर्थ हम जानते हैं।
वे संचार के साधन हैं।



आदि-मानव जो बोलना तक नहीं जानता था,
अपने मन की बात दूसरों तक पहुंचाने के लिए
चित्र बनाया करता था।
ये चित्र गुफाओं की दीवारों पर बनाए जाते थे।

चित्रों द्वारा मन की बात
प्रकट करने का रिवाज़ बहुत बढ़ गया।
आपस में लड़ने, एक-दूसरे को मारने तथा
जानवरों को मारने की कहानियां
चित्रों में बताई जाने लगीं।
उस समय के जीवन की बहुत-सी बातों का पता
उन चित्रों से लगता है।
आज भी ये चित्र देखे जा सकते हैं।

बाद में एक जगह से दूसरी जगह
सन्देश ले जाने का काम हरकारे करने लगे।
हरकारे घोड़ों पर चढ़कर जाने लगे,
ताकि जल्दी पहुंच सकें।
पर वे कभी-कभी कही हुई बात को भूल भी जाते थे।
जो कुछ कहना होता, उससे उल्टा कह जाते थे।
इसलिए संदेश चपटे पत्थरों पर
चित्र बनाकर भेजे जाने लगे।
संदेश पानेवाला चित्र को देखकर बात समझ जाता था।
पर इन भारी पत्थरों को ले जाने में कठिनाई होती थी।

इसलिए बाद में यह काम मिट्टी की चौड़ी ईंटों पर
और मोम-चढ़ी लकड़ी पर चित्र बनाकर होने लगा।
पर मिट्टी की ईंटें रास्ते में टूट जातीं
और लकड़ी पर चढ़ी हुई मोम गर्मी से पिघल जाती।
और फिर हर बात के लिए
चित्र बनाने का काम कठिन भी था।
इसीलिए चित्र बनाने वाले,
चित्र की बारीकियों को छोड़कर सरल चित्र,
प्रतीक-चित्र बनाने लगे।
इसे चित्र-लिपि कहते हैं।
बाद में ये चित्र चीज़ों और बातों के लिए न होकर
आवाज़ों के लिए काम आने लगे।
एक तरह की आवाज़ के लिए एक प्रतीक।
यही हमारी पहली वर्णमाला थी।

आवाज़ों, ध्वनियों के प्रतीक अक्षर बन जाने से
चित्र-लिपि की आवश्यकता नहीं रही।
वर्णमाला बन जाने से लिखना-पढ़ना प्रारम्भ हो गया।
अब लिखाई-पढ़ाई का काम पत्थर,
मिट्टी की ईंटों, और लकड़ी के बदले
ताड़ के पत्तों, भोज-वृक्ष की छाल
और नरकट से बने कागज़ पर होने लगा।
इन पर गोल नोकदार कलम से लिखा जाने लगा।

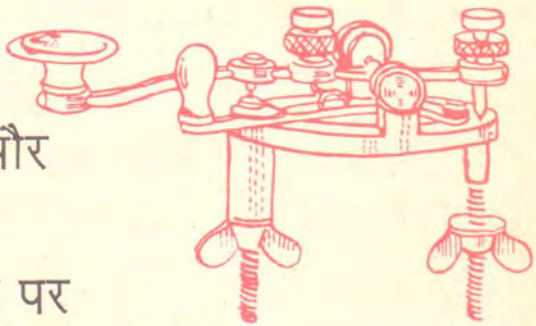
हरकारों को एक गांव से दूसरे गांव
जाने में समय लग जाता था।
इसलिए कई बार लोगों को सूचना देने के लिए
शंख, सींग या ढोल को बजाते थे।
कई बार यह काम आग की
लपट या ऊपर उठे धुएं से भी
लिया जाता था।
आज भी ढिंढोरा पीटने वाले
ढोल बजाकर लोगों को इकट्ठा कर लेते हैं।
बालचर, सिपाही और सैनिक
सीटी और बिगुल बजाते हैं।
मन्दिरों में आरती की सूचना
के लिए शंख बजाए जाते हैं।
मिलों, कारखानों में समय की
सूचना देने के लिए भोंपू बजाते हैं।

जहां ताड़ के पत्ते, भोज की छाल,
और नरकट के पौधे नहीं होते थे,
वहां के लोगों ने भेड़ों और बकरियों की खालों से
कागज़ का काम लिया।
इसे पार्चामेंट कहते थे।
बाद में लकड़ी की लुगदी से बढ़िया
पतला कागज़ बनने लगा।
कागज़ बनाने का यह तरीका मनुष्य ने बर्र से सीखा है।
बर्र पेड़ की छाल को मुंह की लार से चिपकना बनाकर
अपना छत्ता बनाती है
जो कागज़ की तरह पतला होता है।

फिर लोगों ने लकड़ी को काटकर अक्षरों के ठप्पे बनाए।
जैसे आजकल भी कपड़ा छापने के ठप्पे बनते हैं।
इन ठप्पों पर स्याही लगाई और कागज़ पर दबा दिया।
इससे ठप्पे की स्याही कागज़ पर लग गई
और अक्षर छप गए।
लकड़ी के बाद यही ठप्पे धातु से बनाए जाने लगे।
इनका आकार भी छोटा होता गया।
इन अक्षरों को जोड़कर शब्द और वाक्य बनाए।
इन्हें कागज़ पर दबाने का काम मशीन से लिया।
यही छापेखाने का आरम्भ था।

ज्यों-ज्यों मनुष्य उन्नति करता गया,
संचार के साधन भी उन्नत होने लगे।
लिखने-पढ़ने का प्रारम्भ हो जाने से
चिट्ठियां लिखने का रिवाज चल पड़ा।
छापाखाना बन जाने से पुस्तकें छापने में सुविधा हो गई।
समाचार पत्र भी छपने लगे।
चिट्ठी-पत्री और समाचार पत्र
एक जगह से दूसरी जगह
भेजने के लिए डाकघर बन गए।
यही डाकघर बाद में रुपये-पैसे,
पुस्तकें और दूसरी चीज़ें
पहुंचाने का काम भी करने लगे।
डाक मोटरों, रेलों और
जहाज़ों पर लदकर जाने लगी।
महीनों का काम दिनों में होने लगा।
बाद में मनुष्य ने सन्देश को बहुत जल्दी पहुंचाने का
उपाय भी खोज निकाला।

मोर्स नाम के एक व्यक्ति ने
शीघ्र सन्देश भेजने की विधि खोज निकाली।
इस विधि से तार द्वारा बिजली की सहायता से
सन्देश भेजे जाने लगे।
आज भी यह विधि काम में आती है।
इसे 'तार' भेजना कहते हैं।
प्रत्येक अक्षर के लिए छोटे-बड़े
खट्-खट् की ध्वनि के
संकेत निश्चित हैं।
इन संकेतों को 'डाट' (•) और
'डैश' (–) कहते हैं।



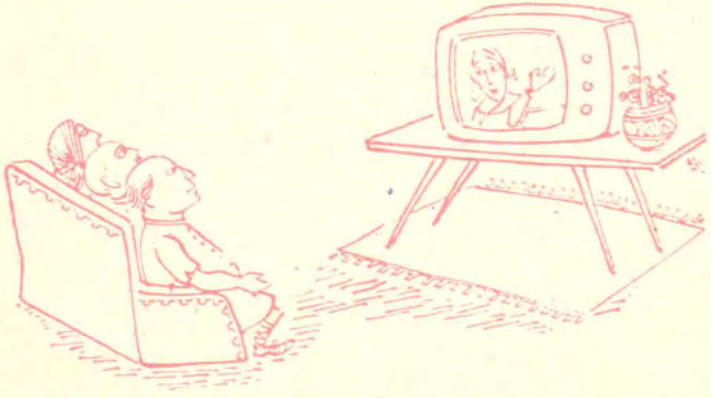
लोगों ने सोचा कि यदि धरती पर
तार के द्वारा सन्देश भेजे जा सकते हैं तो
समुद्र में तार डालकर समुद्र के पार भी भेजे जा सकते हैं।
समुद्र में भी तार डाले गए।
इन्हें समुद्री तार कहते हैं।
समुद्री तारों द्वारा हमारे देश का सम्बन्ध
समुद्र-पार के कई देशों से जुड़ा हुआ है।

तार के बाद टेलीफोन बना,
जिसके द्वारा संचार का काम और भी सरल हो गया।
टेलीफोन द्वारा आवाज़ को ज्यों का त्यों
एक जगह से दूसरी जगह भेजा जा सकता है।
इसमें भी बिजली की सहायता ली जाती है।
यह काम भी तारों के द्वारा ही होता है।
टेलीफोन द्वारा आप घर में बैठे-बैठे उसी तरह
बात कह-सुन सकते हैं
जैसे आमने-सामने कहते-सुनते हैं।
टेलीफोन द्वारा सैकड़ों मील दूर बैठे आदमी से
बात की जा सकती है।

टेलीफोन का आविष्कार आश्चर्यजनक था।
पर एक आदमी ने बिना तार के ही
सन्देश भेजने की विधि खोज डाली।
इस विधि को 'बेतार' की विधि कहते हैं।
प्रारम्भ में बेतार द्वारा भेजे जाने वाले सन्देश भी
मोर्स प्रणाली से भेजे जाते थे।
किन्तु बाद में 'रेडियो वाल्व' का आविष्कार हो जाने
पर टेलीफोन की तरह ज्यों की त्यों आवाज़
भेजी जाने लगी।
बाद में 'बेतार' का नाम ही रेडियो हो गया।
अब तो आप प्रतिदिन रेडियो से
समाचार, संगीत,
नाटक तथा खेलों का
आंखों देखा हाल
और दूसरे तरह-तरह
के कार्यक्रम सुनते हैं।

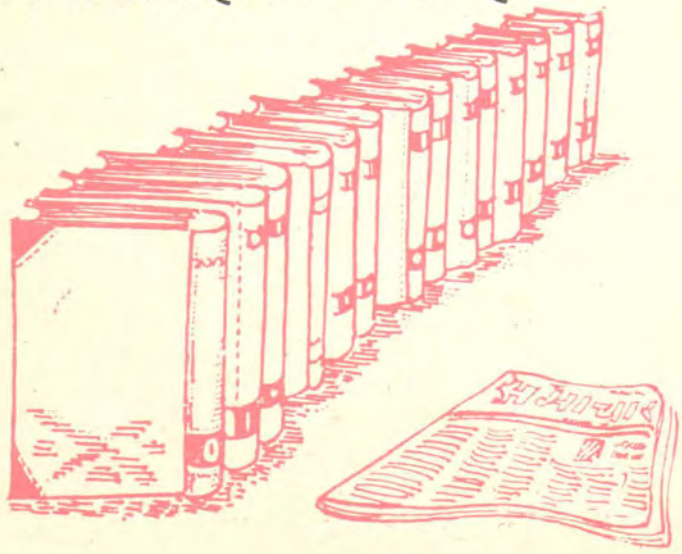
कैमरे से फ़ोटो उतारने की बात तुम जानते ही हो।
सिनेमा-चित्रों के लिए फ़ोटो लेने का काम
बहुत जल्दी फ़ोटो लेने वाले कैमरों से होता है।
इन तस्वीरों की चरखी पर लिपटी पतली और लम्बी
पट्टी को, जिसे फिल्म कहते हैं, मशीन द्वारा तेज़ी से
घुमाया जाता है।
प्रकाश की सहायता से
फिल्म की छाया पर्दे पर पड़ती है।
चरखी पर फिल्म के तेजी से घूमने पर
पर्दे पर बने छाया-चित्र
चलते-फिरते दिखाई देते हैं।

अब तो टेलीविज़न द्वारा घर बैठे
चित्रों को देखा जा सकता है।
रेडियो-नाटक सुनने के साथ-साथ देखे भी जा सकते हैं।
मैदान में खेलते खिलाड़ियों को
घर बैठे देखा जा सकता है।



संचार के साधनों में टेलीप्रिंटर मशीन का विशेष स्थान है।
टेलीप्रिंटर द्वारा दूर-दूर तक
समाचार तुरंत भेजे जा सकते हैं।
एक नगर से दूसरे नगर में और एक देश से दूसरे देश में।
टेलीप्रिंटर मशीन में सफेद कागज की पट्टी लगी रहती है।
इस कागज पर बाहर से भेजे गए समाचार
अपने-आप टाइप होते रहते हैं।
दैनिक समाचार-पत्रों के कार्यालयों में
टेलीप्रिंटर मशीनें लगी रहती हैं।

संचार के साधनों में उन्नति हो रही है।
हिन्दी हमारी राष्ट्रभाषा है।
हमारे देश में चौदह प्रमुख भाषाएँ हैं।
जो आदमी जितनी अधिक
भाषाएं जानता है,
वह उतना ही अधिक
अपने विचारों को
दूसरों तक पहुंचा सकता है।
क्योंकि पुस्तकें, समाचार-पत्र, रेडियो, टेलीविजन,
सिनेमा और टेलीफोन सभी साधन
भाषा द्वारा ही काम करते हैं

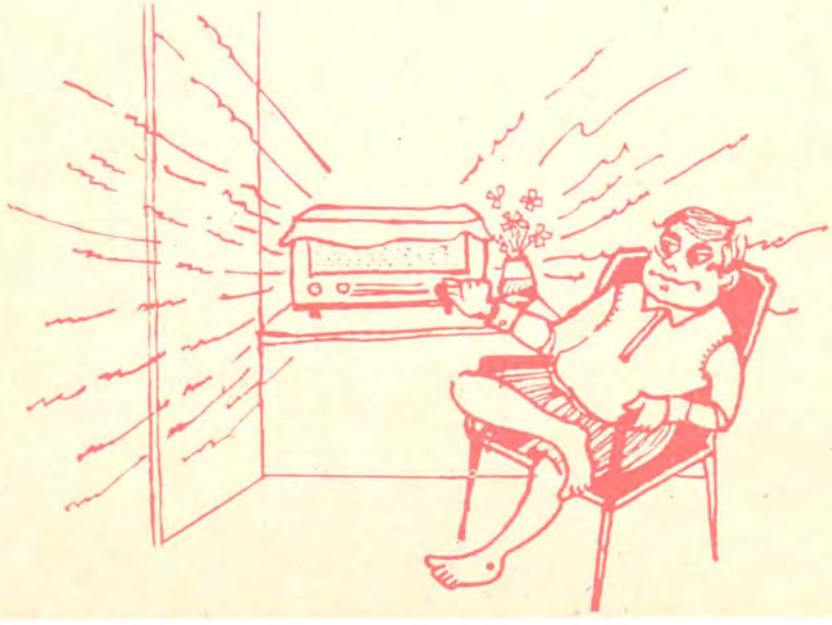


संचार के साधनों में
उन्नति हो जाने से
प्रतिदिन दुनिया भर
के समाचार
समाचार-पत्रों, रेडियो
और टेलीविजन के द्वारा
हमें घर बैठे प्राप्त हो जाते हैं।
पुस्तकों के द्वारा संसार भर का ज्ञान
पढ़े-लिखों के लिए सुलभ हो गया है।

हमारे देश का कानून
हमें अपने विचारों को प्रकट करने की
स्वतंत्रता देता है।
बोलकर, लिखकर या जिस तरह
हम चाहें, अपने विचारों को
प्रकट कर सकते हैं।

पर हमें इस बात का सदा ही
ध्यान रखना चाहिए कि हम
इस स्वतंत्रता का दुरुपयोग न करें।
झूठ न बोलें, कड़वा न बोलें।
गाली न बकें, अपमानजनक
शब्द न बोलें।

रेडियो इतना ऊँचा न बजाएँ कि पड़ोसियों को बुरा लगे।
शाला में टेलीविजन देखते समय शोर न मचाएँ।
सभा में भाषण सुनने जाएँ तो बातें न करें।
आपस में बातचीत करते समय दूसरों को भी बोलने दें।
दूसरा बोल रहा हो तो ध्यान से सुनें।
अपनी बात को, अपने विचार को
बलपूर्वक दूसरे पर न थोंपें।
जो लोग आपसे सहमत न हों, उनसे विवाद न करें।
संयम से बोलें, व्यर्थ का बकवाद न करें।



सड़क पर यातायात के लिए लगे संकेतों का ध्यान रखें।
सार्वजनिक स्थानों में लिखी हुई बातों का
पूरी तरह पालन करें।
समझदार लोग दूसरे के विचार को, मन की बात को,
शीघ्र समझते हैं।
अपनी बात दूसरों को इतने अच्छे ढंग से समझाते हैं,
कि दूसरे झट समझ जाते हैं।

जो लोग अपनी बात को बहुत बढ़िया ढंग से कह लेते हैं,
वे बड़े अच्छे वक्ता बन जाते हैं।
जो लोग अपनी बात बहुत बढ़िया ढंग से लिख सकते हैं,
वे लेखक बन जाते हैं।
जो लोग अच्छा अभिनय कर सकते हैं,
वे अभिनेता बन जाते हैं।
हमें यत्न करना चाहिए कि
न बुरा सुनें, न बुरा बोलें, न बुरा देखें।

किताब घर
गांधी नगर दिल्ली-110031