



सत्यमेव जयते

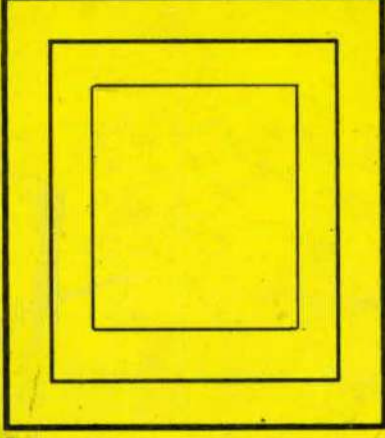
# हिंदी विज्ञान पत्रकारिता

कुलदीप शर्मा

कल

आज और

कल



एन सी ई आर टी ई

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग  
मानव संसाधन विकास मंत्रालय (माध्यमिक और उच्चतर शिक्षा विभाग)  
भारत सरकार

# हिंदी विज्ञान पत्रकारिता: कल, आज और कल

लेखक

कुलदीप शर्मा

(संपादक एवं प्रभारी, हिंदी संपादकीय एकक,  
कृषि सूचना और प्रकाशन निदेशालय,  
नई दिल्ली)

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

मानव संसाधन विकास मंत्रालय,  
(माध्यमिक और उच्चतर शिक्षा विभाग)  
भारत सरकार

Commission for Scientific and Technical Terminology  
Ministry of Human Resource Development,  
(Department of Secondary and Higher Education)  
GOVERNMENT OF INDIA  
2004

© भारत सरकार, 2004

© Government of India, 2004

प्रकाशक :

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग  
पश्चिमी खंड 7, रामकृष्णपुरम्,  
(माध्यमिक और उच्चतर शिक्षा विभाग)  
नई दिल्ली-110 066

प्रथम संस्करण : 2004

मूल्य :

देश में : रु 167.00  
विदेश में : £ 6.15; \$ 8.88

बिज्ञी का पता :

1. वैज्ञानिक अधिकारी (बिज्ञी)  
वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग,  
पश्चिमी खंड 7 रामकृष्णपुरम्,  
नई दिल्ली-110 066
2. प्रकाशन नियंत्रक  
प्रकाशन विभाग, भारत सरकार,  
सिविल लाइन्स,  
नई दिल्ली-110 054

## आयोग के पूर्व अध्यक्ष

1. डॉ. दौलत सिंह कोठारी, (1961-1965)
2. डॉ. निहालकरण सेठी, (1965-1966)
3. डॉ. विश्वनाथ प्रसाद, (1966-1967)
4. डॉ. एस. बालसुब्रह्मण्यम्, (1967-1968)
5. डॉ. बाबूराम सक्सेना, (1968-1970)
6. श्री कृष्ण दयाल भार्गव, (1970)
7. श्री गंठि जोगि सोमयाजी, (1970-1971)
8. डॉ. पी. गोपाल शर्मा, (1971-1975)
9. प्रो. हरबंशलाल शर्मा, (1975-1980)
10. प्रो. मलिक मोहम्मद, (1983-1987)
11. प्रो. सूरजभान सिंह, (1988-1994)
12. प्रो. प्रेम स्वरूप सकलानी, (1994-1998)
13. डॉ. हरीश कुमार, (1998)
14. डॉ. राय अवधेश कुमार श्रीवास्तव, (1998-2001)
15. डॉ. हरीश कुमार, (2001-2003)

### वर्तमान अध्यक्ष

डॉ. पुष्पलता तनेजा (2003-)

समन्वय तथा संपादन

प्रधान संपादक  
डॉ. पुष्पलता तनेजा  
अध्यक्ष

संपादक  
दुर्गा प्रसाद मिश्र  
वैज्ञानिक अधिकारी

पुनरीक्षक  
डॉ. शिवगोपाल मिश्र  
प्रधान मंत्री, विज्ञान परिषद्, प्रयाग

सहयोग  
डॉ. पी. एन. शुक्ल

प्रकाशन  
श्री सत्यपाल अरोड़ा  
उपनिदेशक

डॉ. पी. एन. शुक्ला  
वैज्ञानिक अधिकारी

श्री आलोक वाही  
कलाकार

## प्रस्तावना

भारत सरकार ने विश्वविद्यालयस्तर पर शिक्षा-माध्यम के रूप में हिंदी तथा अन्य भारतीय भाषाओं के विकास के लिए तत्कालीन शिक्षा मंत्रालय (अब मानव संसाधन विकास मंत्रालय) के अधीन सन् 1961 में वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग की स्थापना की थी। इस लक्ष्य की प्राप्ति के लिए आयोग ने अनेक परिभाषा-कोशों, चयनिकाओं, पाठमालाओं तथा विश्वविद्यालय स्तरीय हिंदी पुस्तकों का निर्माण किया है। अनेक पाठ्य-पुस्तकें, शब्द-संग्रह, परिभाषा कोश, चयनिकाएं, पत्रिकाएं, पाठमालाएं आदि प्रकाशित हो चुकी हैं।

पाठमालाओं के निर्माण में इस बात का पूरा ध्यान रखा गया है कि उनकी विषयसामग्री उपयोगी तथा अद्यतन हो और भाषा सरल, बोधगम्य एवं आकर्षक हो ताकि अध्यापक भी हिंदी माध्यम से अपने-अपने विषय को पढ़ाने में सक्षम हो सकें।

प्रस्तुत पाठमाला “हिंदी विज्ञान पत्रकारिता—कल, आज और कल” का लेखन श्री कुलदीप वर्मा, संपादक एवं प्रभारी, हिंदी संपादकीय एकक कृषि सूचना एवं प्रकाशन निदेशालय, कृषि अनुसंधान भवन, पूसा, नई दिल्ली ने किया है। इसका पुनरीक्षण विज्ञान परिषद् प्रयाग, इलाहाबाद के प्रधान मंत्री एवं वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. शिवगोपाल मिश्र ने किया है। यह कार्य लेखक और संपादक के अथक प्रयास से संपन्न हुआ है जिसके लिए वे बधाई के पात्र हैं।

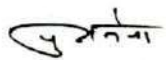
पुस्तक की विषय सामग्री 5 अध्यायों में विभाजित है। पाठमाला की भाषा सरल, बोधगम्य और प्रवाहपूर्ण है। इसमें वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा निर्मित हिंदी की मानक शब्दावली का प्रयोग

vii

करने का प्रयास किया गया है। पाठमाला की उपयोगिता में वृद्धि हो, इसके लिए पाठमाला के संपादक श्री दुर्गा प्रसाद मिश्र ने परिशिष्ट में आयोग द्वारा स्वीकृत शब्दावली निर्माण के सिद्धांतों और उसके प्रकाशनों की सूचियाँ भी दी हैं।

मुझे विश्वास है कि यह पाठमाला स्नातक तथा स्नातकोत्तर स्तर के विद्यार्थियों के लिए बहुत उपयोगी सिद्ध होगी।

मार्च 2004  
नई दिल्ली

  
(डॉ. पुष्पलता तनेजा)  
अध्यक्ष

वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग

## विषय-सूची

	पृष्ठ
अध्याय — 1	1-46
विज्ञान पत्रकारिता — एक परिचय	
1. उद्भव और विकास	
2. अन्य भारतीय भाषाओं में विज्ञान लेखन	
अध्याय — 2	47-66
पत्रकारिता के माध्यम	
3. प्रकाशन माध्यम	
4. दूरदर्शन और आकाशवाणी	
अध्याय — 3	67-79
विज्ञान पत्रकारिता — विभिन्न स्वरूप	
5. लोकप्रिय तथा शोध विज्ञान पत्रिकाएं	
6. पुस्तकें एवं मोनोग्राफ	
अध्याय — 4	80-139
विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं	
7. वैज्ञानिक लेख	
8. रिपोर्ट, भेंटवार्ता और परिचर्चा	
9. कथाएं, नाटक, उपन्यास, रूपक और कविताएं आदि	
10. समीक्षाएं	
11. अनुवाद और सार संक्षेप	
12. खोजी विज्ञान पत्रकारिता	
	ix
अध्याय — 5	140-162
विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी	
13. विज्ञान लेखक, पत्रकार और संपादक	
14. विभिन्न संस्थाएं	
15. विज्ञान पत्रकारिता में प्रशिक्षण, रोजगार, सम्मान और पुरस्कार	
16. वाधाएं, कानून और सुविधाएं	
परिशिष्ट	163-173
I. वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा स्वीकृत शब्दावली-निर्माण के सिद्धांत	
II. (क) वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा प्रकाशित परिभाषा कोश	
(ख) आयोग द्वारा प्रकाशित शब्द-संग्रह	
(ग) आयोग द्वारा प्रकाशित पाठमालाएँ/विनिबंध (मोनोग्राफ)	

## विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

लेखन की सार्थकता को सत्यता की कसौटी पर खरा उतारता तथ्य है कि जो 'कही सो लिखी ताकि सनद रहे और वक्त जरूरत काम आए'। निश्चित ही इस परिधि के केंद्र में वह व्यक्तित्व या समूह है जो किसी कार्य से जुड़ा है। उसने कार्य किया, किसी को समझाया, समझने वाले ने समझा और शब्दों में परोसकर प्रस्तुत कर दिया। अब यह उसकी योग्यता पर निर्भर है कि उसने उसे कितना समझा और कितना परोसा, किस तरह परोसा ताकि दूसरे की समझ में आ जाए और पहले की बात उस तक पहुंचे। भाषा और विधि के विकास के बाद तथ्यों का संचार एक से दूसरे तक और फिर एक-एक कर विशाल समूह तक लिखित में जा पहुंचता है, सही अर्थों में पत्रकारिता का जन्मदाता बना। पत्रकारिता का विषय और माध्यम कुछ भी हो सकता है मगर मूल में तथ्यों को पहुंचाना ही है। एक सजग पत्रकार न केवल वस्तुस्थिति का जायजा लेकर उसे कलमबद्ध करता है बल्कि उसमें अपना पुट भी देता है।

यह एक अकाट्य सत्य है कि मनुष्य एक सामाजिक प्राणी है और समाज के बिना उसका अस्तित्व नहीं, समाज में जो कुछ घट

।

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

रहा है उसकी जानकारी उसे होती है या कहिए होनी चाहिए। अब यह और बात है कि वह उसे किस हद तक और किस रूप में प्राप्त करनी है। सृष्टि की शुरुआत में जब मानव ने आंख खोली तो उसके चारों ओर थी अक्षत, अनछुई प्रकृति। इस प्रकृति की गोद में खड़े थे हजारों हजारों टन पत्तियों का बोझ लादे भीमकाय वृक्ष। तब मानव के यही पहले दोस्त थे। इन्हीं से उसे भोजन मिला, ईंधन मिला यहां तक कि पूरा का पूरा पर्यावरण भी मिला। इसी दौगन जब मानव ने पत्थर पर पत्थर मार कर आग पैदा की तो उसकी पहली मुलाकात हुई ऊर्जा से। भारतीय ऋषियों ने पीपल और शमी वृक्ष की टहनियों को टकराकर आग पैदा की। संभवतः यही विज्ञान से भी पहली मुलाकात थी। कल्पना की जाए तो संभव है इस आग के पैदा होते ही उसकी निगाह आकाश की ओर भी गई हो, क्योंकि वहीं उसे आसमान से चमकती बिजली पत्थर से पैदा आग जैसी नजर आई थी। प्रकृति में टिमटिमाते जुगनू, रोशन होते कुकुरमुत्ते, आकाश में चमकते सितारे, दमकता सूरज, शांत सुखद रोशनी फैलाता चंद्रमा सभी कुछ उसके लिए रहस्य थे। ज्यों-ज्यों मानव ने विज्ञान की सीढ़ियां चढ़ीं उसने इन रहस्यों को खोला। इतना ही नहीं उसने ब्रह्मांड के अनसुलझे रहस्यों से पर्दा हटाने के साथ-साथ अपने जन्म की गुत्थी को भी जाना। नर-मादा के भेद को जाना, उनके बीच के आकर्षण को जाना। आकर्षण के बाद आपसी मिलन और फिर मादा की कोख में पनपते जीवन को महसूस किया। हैरानगी और जताई, जब स्वयं उसका सा जीवन लघु रूप में सामने आया। इसी आधार पर उसने अन्य जीवधारियों के जीवन को जाना समझा, जीवन, संपूर्ण जीव जगत, जल-थल की प्रक्रियाओं को जाना। इतना ही नहीं जिज्ञासु मानव ने अपनी

जन्म स्थली धरती के अलावा अन्य सारे ग्रहों को भी जाना। जिज्ञासा बढ़ी तो चांद का सफर तय किया। मंगल चूमने की ठानी, दमकते सूरज की गरमाहट के दोहन की सोची। बात यहीं नहीं थमी, जिज्ञासु मानव ने अपने ही जीवन की कुंडली खोल उसे पढ़ डाला उसमें कतरब्योंत की और हूबहू अपनी ही आकृति तैयार कर डाली। अनगिनत रहस्य, असीम इच्छाएं, अथाह कल्पनाएं, अपूर्व घटनाएं सभी कुछ को जाना परखा, उसे अपने हित का बनाया। यही वह विज्ञान था, जिसे मानव ने समझा और आज भी बहुत कुछ जानने-समझने ही सतत प्रक्रिया में संलग्न है। आज हम यह सब कुछ लिखने की स्थिति में हैं, मगर एक समय वह भी था जब हमारे लिए सभी कुछ गूढ़ पहेली-सा था। स्पष्ट है कि इन रहस्यों से पर्दा एक व्यक्ति ने तो नहीं हटाया होगा। टुकड़ों में बंटी धरती, नाम धरे देशों ने, व्यक्ति विशेषों द्वारा इन्हें खोजा गया और जब खोज लिया गया तो उसे उस स्थान की भाषा में लिखा गया। बाद में अनुभव का प्रदर्शन और लेखन दूसरी भाषाओं में पहुंचा। कहीं-कहीं कोई खोज एक साथ भी हुई। गरज यह कि हर वैज्ञानिक जानकारी, को जानना, उसे समझना फिर उसे जन सामान्य की समझ में आने वाली भाषा में रोचक शैली के साथ प्रस्तुत करना ही विज्ञान पत्रकारिता है। मोटे तौर पर देखिए तो यह वैज्ञानिक जानकारी शोध यहां तक कि विचारों को एक अध्ययन के बाद क्रमबद्ध सुव्यवस्थित और प्रभावी रूप में प्रस्तुत करने की कला ही तो विज्ञान पत्रकारिता है। यहां एक बात यह स्पष्ट होनी चाहिए कि विज्ञान पत्रकारिता समाज के प्रति एक दायित्व पर आधारित है, अतः किसी भी वैज्ञानिक तथ्य को जस का तस पहुंचाना विज्ञान पत्रकारिता की इतिश्री नहीं है, बल्कि उससे जुड़ी अनियमितताओं

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

को सामने लाना, उसकी तह में जाकर अपना पक्ष रखना और अन्य पक्षों को साथ लेते हुए मार्गदर्शन देना सही अर्थों में विज्ञान पत्रकारिता है।

विज्ञान पत्रकारिता का दूसरा सशक्त पहलू है भाषा। भाषा वह हो जो जन-जन की हो। भाषा में स्थानीय और विशाल क्षेत्र में ग्राही शब्दों का समावेश हो। इस दिशा में यह कहना सार्थक होगा कि हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता जितनी प्रभावी है, उतनी ही अन्य भारतीय भाषाओं में भी है। बल्कि कई क्षेत्रों में तो अन्य भारतीय भाषाएं अपेक्षाकृत अधिक उभरती हैं। इनके पीछे जो भी कारण है वह अलग चर्चा का विषय है, मगर इतना तय है कि भाषा जितने व्यापक क्षेत्र की होगी, शुद्धता लिए होगी, समृद्ध होगी, विज्ञान पत्रकारिता के लिए उतनी ही अधिक प्रभावी भी होगी।

### **विज्ञान पत्रकारिता - बदलते उद्देश्यों की गाथा**

निर्धारित उद्देश्यों को सामने रख कर चलना एक सीमित दायरे की बात है, मगर समय और परिस्थितियों के अनुसार उद्देश्यों में भी बदलाव ले आना अपेक्षाकृत अधिक प्रभावी होता है। विज्ञान पत्रकारिता इस तथ्य की पुष्टि करती है असल में विज्ञान है ही बदलाव और विकास का दूसरा नाम। इसी कारण इससे जुड़े लेखन के उद्देश्य बदलते रहे हैं। विज्ञान पत्रकारिता चाहे वह पश्चिमी देशों में थी या पूर्वी देशों में अपनी बाल्यावस्था में यह वैज्ञानिक शोध कार्यों, खोजों या आविष्कारों की जो कही सो लिखी की श्रेणी में ही थी। जो कुछ भी विज्ञान के दायरे में आया उसे हूबहू लिख दिया गया। यानी विज्ञान पत्रकारिता अपने प्रारंभिक काल में केवल वैज्ञानिक तथ्यों का वर्णन मात्र थी मगर बाद की



स्थिति इससे भिन्न हुई। बाद में न केवल तथ्य प्रस्तुत किए, बल्कि पत्रकार ने उनका विश्लेषण अपनी बुद्धि के बल पर किया और फिर उसे लेखनबद्ध किया। इस तरह से दो उद्देश्यों की पूर्ति हुई। एक तो यह कि शोधकर्ता की शोध मौलिक रूप में सामने आई। दूसरे उसके विश्लेषण से उसकी उपयोगिता स्पष्ट हुई। यानी इस तरह से विज्ञान पत्रकारिता शोधकर्ता की शोध और उसके उपयोग की सार्थकता बताने में मददगार हुई।

विज्ञान पत्रकारिता का एक अन्य महत्वपूर्ण उद्देश्य यह है कि वह सत्यता सामने लाए। एक ऐसी लेखनी से उतरे जो गुटबंदी से परे हो। लेखनी वह न चले जो अपने गुट या स्वार्थों के हित के लिए तो फर्फटे से चले, बाकी तथ्यों पर चले ही न, या फिर रुक रुक कर चले। कहना न होगा कि विज्ञान पत्रकारिता एक सजग प्रहरी के रूप में सामने आए और वैज्ञानिक सोच के साथ विज्ञान की हर गतिविधि को उजागर करे और इस स्तर तक उजागर करे कि उसमें प्रयोगशालाओं की चारदीवारी की जानकारी संपूर्ण रूप में आ जाए। इसी शृंखला में यह बात भी स्पष्ट है कि विज्ञान पत्रकारिता समय की नजाकत और जरूरत दोनों पर ध्यान दे। उद्देश्य केवल शोध को लिखने भर तक न हो बल्कि उसकी प्रस्तुति ऐसी हो जो शोध को तो सामने लाए ही बल्कि शोधकर्ता, प्रयोगकर्ता आगे की जुड़ती शोध को भी उसकी उपयोगिता की दृष्टि से उजागर करे। यह तभी होगा जब लिखने वाला निष्पक्ष होगा, उसकी संबंधित वैज्ञानिक शोध पर सही समझ होगी, विश्लेषण की शक्ति होगी और भाषा पर पकड़ होगी।

विज्ञान पत्रकारिता का उद्देश्य यह कतई नहीं होना चाहिए कि वह व्यक्ति पूजा तक ही सिमट जाए, किसी शोधकर्ता का

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

ढिंढोरा पीटे। बल्कि उद्देश्य यह होना चाहिए कि शोध क्या हुई और उससे जन-जन को समाज का या भविष्य की योजनाओं को कितना लाभ पहुंचेगा। यह तय है कि यहां सफलता तभी मिलेगी, जब विज्ञान पत्रकार को स्वयं विषय का स्पष्ट ज्ञान होगा। व्यक्ति कार्य से कभी बड़ा नहीं हो सकता। बल्कि उसकी पहचान, उसका स्थान उसके कार्य से ही है। किसी भी वैज्ञानिक की ख्याति तभी है जब उसका कार्य सामने आ कर बोले। गुटबाजी, लफ्फाजी, एवं स्वयंहितकारी कार्यको उजागर करने से पुरस्कार तो बटोरे जा सकते हैं, जन-जन का दिल नहीं। सालोंसाल याद रखे जाने वाले शोधकार्य तभी जन प्रिय होते हैं, जब वे जन हितकारी हों। सर सी.वी. रामन या डॉ. जगदीश चंद्र बोस को उनके कार्यों के लिए याद किया जाता है, उनके अपने व्यक्तित्व के लिए नहीं। इस लिए विज्ञान पत्रकारिता विज्ञान और कला दोनों में सामंजस्य स्थापित कर अपनी राह पकड़ती है और अपना स्थान बनाती है।

### **उद्भव और विकास-यात्रा हिंदी विज्ञान पत्रकारिता की**

यदि हम विज्ञान पत्रकारिता के लेखन की शुरुआत की विशुद्धता को आड़े न लाएं तो यह तय है कि अति प्राचीन काल में जब भोजपत्रों पर लेखन की शुरुआत हुई विज्ञान लेखन भी शुरू हो गया था। प्रारंभिक लेखन में निश्चित रूप से कहीं न कहीं धरती, प्रकृति, वायु, सूर्य आदि का जिक्र आया होगा— वह विज्ञान ही है। भोजपत्रों के अलावा शिलालेख, और बाद में मत-मतांतरों के गुटके, धर्मशास्त्र, सूचना पत्रक, अवश्य एक तरह से कहीं न कहीं विज्ञान को लिए हुए थे।

अगर विशुद्ध पत्रकारिता की बात की जाए तो विद्वानों का मत है कि 'चरक संहिता' भारत का पहला वैज्ञानिक ग्रंथ है। यह

एक अकाट्य सत्य है कि विज्ञान लेखन की शुरुआत उन प्राचीन भारतीय ग्रंथों में हो चुकी थी जिनमें चिकित्सा, गणित, खगोल, रसायन जैसे प्रारंभिक महत्व के विषयों का वर्णन था। इस संदर्भ में 500 ई. में वाराहमिहिर की बृहत्संहिता, लगभग 8वीं सदी का नागार्जुन रचित रसरत्नाकर, 12वीं सदी का सूरपाल द्वारा लिखित 'रसार्णव' 13वीं सदी में यशोधर रचित 'रस प्रकाश' 14वीं सदी वाग्भट्ट द्वारा लिखित 'रसरत्न समुच्चय' के अलावा इसी अवधि में लिखे गए ग्रंथों में रस प्रदीप, रस कौमुदी, भावप्रकाश आदि विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। यह तथ्य भी उल्लेखनीय है कि हमारे वैदिक और पौराणिक ग्रंथों में जगह-जगह पर विविध रूप में विज्ञान से जुड़े प्रकरणों का उल्लेख है। इस से दो बातें स्पष्ट होती हैं: एक तो यह कि हमारे प्राचीन ग्रंथों ने किस हद तक विज्ञान को महत्व दिया। दूसरा यह कि हमारे यह ग्रंथ विज्ञान आधार लिए हुए थे। प्रारंभिक विज्ञान लेखन में रसायन शास्त्र पर बड़े पैमाने पर लेखनी चली, और रसायन का ज्ञान देते महत्वपूर्ण ग्रंथ लिखे गए। रस प्रदीप, रस कौमुदी इस बात की पुष्टि भी करते हैं। सोलहवीं सदी में लिखे गए ग्रंथ 'धातु क्रिया', और 'आकाश भैरव' दो ऐसे ग्रंथ थे जो धातु विज्ञान और इससे जुड़े विषयों की क्रियाओं की विशेष तौर पर महत्वपूर्ण जानकारी देते हैं। रोचक बात यह है कि यह ग्रंथ आज भी उल्लेखनीय हैं। इनमें वर्णित धातु संबंधी तथ्य आज भी रसायन विज्ञान से मेल खाते हैं।

### छापेखाने से हुई प्रकाशन की शुरुआत

इसा से पांच शताब्दी पूर्व रोम में ऐसे संवाद लेखकों का जिक्र आता है जो दूर-दूर तक अपने हाथ में लिखे संवाद पहुंचाया करते

7

2-7 M of HRD /ND/2004

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

थे। ऐसी स्थिति भारत में भी रही। राजा के दूत द्वारा भेजे गए हस्तलिखित संवाद इसी का रूप थे। इसी शृंखला में विभिन्न सफलताओं को हाथ से लिखकर जगह-जगह पहुंचाना भी आता है। यहां तक कि पानी द्वारा तैराकर या कबूतर द्वारा उड़ाकर संदेश पहुंचाना एक रोचक और महत्वपूर्ण उपलब्धि है। मगर असली क्रांति तब हुई जब छापे की मशीन का निर्माण हुआ।

1476 में इंग्लैंड में छापेखाने का निर्माण हुआ जो अपने आप में विज्ञान की प्रगति की ही देन था। हमारे देश में यह मशीन 1557 में गोवा में पहुंच चुकी थी। हालांकि शुरु में यहां की स्थानीय भाषा में पहली किताब छपी, मगर 29 जनवरी 1880 को पहला समाचार पत्र 'कलकत्ता एडवरटाइजर' प्रकाशित हुआ। इसे पूर्णतः भारतीय नहीं कहा जा सकता, मगर 1816 में 'बंगाल गजट' का प्रकाशन भारतीय पत्रकार श्री गंगाधर भट्टाचार्य द्वारा कलकत्ता से किया गया।

इन्हीं प्रयासों में 'श्रीरामपुर मिशन प्रेस' की बंगाल में हुई स्थापना उल्लेखनीय है। सन् 1800 में स्थापित इस प्रेस ने भारतीय विज्ञान लेखन को नई दिशा दी। इसकी शुरुआत के साथ ही न केवल हिंदी में बल्कि बंगला और कुछ अन्य भाषाओं में भी विज्ञान की पुस्तकें प्रकाशित हुईं। प्रकाशन स्पष्ट और आकर्षक था, अतः लोगों में इसे प्राप्त करने और इसके पठन-पाठन की रुचि भी बढ़ी और इनकी लोकप्रियता बढ़ती गई। एक दशक से भी कम समय में विज्ञान पुस्तकों का प्रकाशन हुआ। इस दिशा में एक महत्वपूर्ण पहल 1817 में बंगाल में 'स्कूल बुक सोसायटी' की स्थापना के साथ हुई। विज्ञान लेखन को बढ़ावा देने वालों की देन

इस संस्था ने पहली बार देश में विज्ञान पाठ्य पुस्तकों का प्रकाशन संपन्न किया। सच पूछिए तो विज्ञान लेखन को मुद्रित करने में यह एक मील का पत्थर थी। इसी शृंखला में बंगाल से प्रकाशित मासिक 'दिग्दर्शन' विशेष रूप से उल्लेखनीय है। सन् 1818 की शुरुआत में इसका प्रकाशन पहले अंग्रेजी और बंगला में हुआ मगर बाद में इसका हिंदी अनुवाद हुआ। आश्चर्य की बात यह थी कि हिंदी अंक की लोकप्रियता अपेक्षाकृत अधिक बढ़ी। प्रारंभिक दौर में ही हिंदी दिग्दर्शन की दो हजार प्रतियां प्रकाशित हुईं और हाथों-हाथ बिकी भी। इस मासिक का महत्वपूर्ण पक्ष यह था कि इसकी मांग विद्यालयों में अपेक्षाकृत अधिक थी। दिग्दर्शन के पहले ही अंक में 'अमेरिका की खोज' और 'गुब्बारे द्वारा आकाश की यात्रा' में प्रकाशित लेखों ने लोगों की रुचि बढ़ाई। हिंदी में प्रकाशित इस सामग्री को लोगों ने बड़े चाव से पढ़ा और दूसरों को इसकी जानकारी दी। विद्यालयों में इसे खासा सराहा गया। इसी प्रकार दूसरे अंक में 'भाप की शक्ति से चलने वाली नाव' और 'भारत के वृक्ष', पर प्रस्तुत सामग्री लोकप्रिय हुई। इस तरह से 'दिग्दर्शन' मासिक हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता को प्रस्तुत करने वाला पहला समाचार पत्र चर्चित हो गया। यहां कुछ लोगों का मत भिन्न भी है। वे 'उदंत मार्तंड' को हिंदी का पहला समाचार पत्र मानते हैं। मई 1826 में प्रकाशित यह समाचार पत्र चर्चित तो है मगर इसमें विज्ञान प्रकरणों की जानकारी नहीं पाई जाती। अतः एक बड़ा वर्ग इसे विज्ञान सामग्री प्रस्तुत करता पहला समाचार पत्र मानने के पक्ष में नहीं है। इनकी राय में इसका हकदार 'दिग्दर्शन' मासिक ही है।

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

#### हिंदी में विज्ञान लेखन की प्रचुरता

हिंदी में विज्ञान लेखन की सही अर्थों में शुरुआत उन्नीसवीं शताब्दी ही मानी गई है, मगर इसे विज्ञान लेखन का निखार काल कदापि नहीं कहा जा सकता है। इस दौरान विज्ञान लेखन जितना हुआ उसे ही अधिकतम माना गया। लेकिन यह तय है कि इस दौरान के विज्ञान लेखन ने विज्ञान पत्रकारिता को एक आधार ही नहीं दिया, बल्कि उसकी महत्ता भी बताई। प्रारंभिक दौर की चर्चित पुस्तकों में 'रसायन प्रकाशन प्रश्नोत्तर (1847)', 'सुलभ बीज गणित (1875)', 'गति विज्ञान (1885)', 'रसायन संग्रह (1896)' विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं।

इस दौरान हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता को पुष्ट करने के लिए अनुवाद का कार्य भी लोकप्रिय हुआ बल्कि सही अर्थों में उसे बढ़ावा मिला। इस महत्वपूर्ण कार्य के लिए कई संस्थाएं सामने आईं। उदाहरण के तौर पर सन् 1862 में साइंटिफिक सोसाइटी नामक एक ऐसी संस्था स्थापित हुई जिसका मुख्य कार्य यूरोपीय विज्ञान साहित्य को अंग्रेजी और अन्य यूरोपीय भाषाओं से हिंदी, उर्दू और फारसी में अनूदित करना था। अलीगढ़ (उत्तर प्रदेश) में स्थापित इस संस्था ने प्रारंभ में उस समय की महत्वपूर्ण पुस्तकों को अनुवाद के लिए चुना और कम समय में कार्य पूर्ण किया। इतना ही नहीं एक बड़ी शृंखला मौलिक ग्रंथों की भी पूर्ण की जिसमें कृषि के आधुनिक तरीके और औजार, भूगर्भ शास्त्र, भाप इंजन, भौतिकी की पाठ्य पुस्तक, आधुनिक औषधि, ज्योतिष शास्त्र जैसे शीर्षक थे। इन शीर्षकों पर संस्था द्वारा विद्वानों से मौलिक लेखन कराया गया और उन्हें प्रकाशित कर विज्ञान लेखन में योगदान दिया।

विज्ञान लेखन को बढ़ावा देने के लिए बड़ौदा के महाराजा सयाजीराव गायकवाड़ का योगदान भी उल्लेखनीय है। सन् 1888 में महाराजा के संरक्षण में प्रोफेसर त्रिभुवन कल्याण दास गज्जर द्वारा वैज्ञानिक पुस्तकों के हिंदी अनुवाद की दिशा में प्रयास किए गए। प्रारंभिक दौर में वैज्ञानिक विषयों की पांच पुस्तकें लिखी भी गईं, मगर बाद में अनुवाद के लिए सही शब्दावली की कमी खली और अनुवाद में विघ्न पैदा हुआ। मगर इस घटना से एक महत्वपूर्ण कार्य यह हुआ कि प्रोफेसर गज्जर ने पहले बहुभाषी विज्ञान कोश तैयार करने की योजना बना डाली। वे इतने उत्साही थे कि उन्होंने इसके लिए 80 खंडों के वृहत् विश्व कोश का खाका खींचा और उस पर द्रुत गति से कार्य किया भी। हालांकि इसे तत्काल प्रकाशित नहीं किया जा सका, मगर धीरे-धीरे इस दिशा में कार्य पूर्ण हुआ भी। आज भी इस वृहत् विश्वकोश की पांडुलिपि बड़ौदा विश्वविद्यालय में सुरक्षित है। इस कार्य को आगे बढ़ाते हुए हिंदी प्रचार प्रसार की संस्था नागरी प्रचारणी सभा ने पहल की। काशी की इस सुप्रसिद्ध संस्था ने सन् 1898 में विज्ञान के विविध विषयों पर शनैः शनैः शब्द कोश तैयार किए। हिंदी में विज्ञान लेखन के विकास की दिशा में यह एक महत्वपूर्ण कार्य था। इसके निर्माण के साथ ही विज्ञान लेखन को नई दिशा मिली। विज्ञान का विदेशी साहित्य हिंदी में आया। इससे हिंदी पाठकों को पाश्चात्य विज्ञान की जानकारी मिली साथ ही भारतीय विज्ञान के साथ उसकी तुलना करना भी संभव हो पाया।

### हिंदी विज्ञान लेखन को समाचार पत्रों का योगदान

जहां एक ओर विभिन्न संस्थाएं और व्यक्तिगत प्रयास हिंदी में विज्ञान के मौलिक लेखन और अनुवाद को पुस्तकों के रूप में

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

प्रस्तुत कर रहे थे, वहीं कुछ स्थानों पर प्रकाशित समाचार पत्रों ने विज्ञान संबंधित लेखों को प्राथमिकता के साथ प्रकाशित करना प्रारंभ किया। आगरा से प्रकाशित 'बुद्धि प्रकाश' नामक एक ऐसे पत्र का संदर्भ मिलता है जिसमें भूगोल, विज्ञान, गणित से संबंधित लेख प्रकाशित किए जाते थे।

सन् 1852 में प्रकाशित इस पत्र की विशेषता यह थी कि इसमें जितनी महत्ता सामान्य विषयों के लेखों को दी जाती थी उतनी ही विज्ञान संबंधी विषयों को भी दी जाती थी। कुछ क्षेत्रों में तो इस पत्र की लोकप्रियता विज्ञान संबंधी लेखों के कारण ही थी। इसी प्रकार उस समय के हिंदी साहित्यकारों द्वारा शुरू किए गए साहित्यिक पत्रों में भी वैज्ञानिक लेखों को स्थान मिला। भारतेंदु हरिश्चंद्र, पंडित बालकृष्ण भट्ट, बाबू तोताराम आदि वे प्रमुख साहित्यिक हस्ताक्षर हैं, जिन्होंने हिंदी में साहित्यिक रचनाओं के विकास हेतु पत्र प्रारंभ किए, मगर उनमें विज्ञान विषय के लेखों को भी स्थान दिया। हरिश्चंद्र चंद्रिका (1873) ऐसा ही एक पत्र था जिसे हिंदी साहित्यकार भारतेंदु हरिश्चंद्र ने प्रारंभ किया। इस पत्र में विज्ञान विषयक लेख प्राथमिकता के साथ प्रकाशित किए गए। इसी प्रकार साहित्यकार पंडित बालकृष्ण भट्ट ने अपने साहित्यिक लेखन के साथ-साथ प्रकाशन का कार्य भी किया। उन्होंने शिक्षा, इतिहास, दर्शन और विज्ञान की सामग्री समाहित करते हुए प्रयाग से 'हिंदी प्रदीप' (1877) प्रकाशित किया। इस पत्र में हर अंक में विज्ञान को महत्वपूर्ण स्थान दिया गया। वैज्ञानिक लेख साहित्यिक भाषा पा कर सहजग्राही बन पड़े।

उन दिनों इस प्रकार के प्रकाशन लोकप्रिय हो चले थे। पाठकों के उत्साह को देखते हुए हिंदी दैनिक समाचार पत्रों के

प्रकाशन की शुरुआत हुई। इस शृंखला में कलकत्ता से प्रकाशित 'सुधावर्णन' (1854) और प्रतापगढ़ (उ.प्र.) से प्रकाशित 'हिंदोस्थान' (1885) विशेष तौर पर प्रकाश में आए। इसके अलावा मेवाड़ से प्रकाशित 'सज्जनकीर्ति सुधाकर' (1879) 'अल्मोड़ा अखबार' (1871) भी उल्लेखनीय हैं। इन समाचार पत्रों की खासियत यह थी कि इनमें विज्ञान विषयों को रोचक तरीके से प्रकाशित किया जाता था। दूसरे विषय भी जनप्रिय होते थे। उदाहरण के तौर पर महामना मदनमोहन मालवीय द्वारा संपादित समाचार पत्र 'हिंदोस्थान' में शरीर विज्ञान के अलावा ग्रामीण हितकारी विषयों पर भी सरल भाषा में रोचक और ज्ञानवर्धक सामग्री प्रकाशित ही जाती थी। इसी प्रकार 'सज्जनकीर्ति सुधाकर' में पुरातत्व विषयों पर लेख रहते थे। यह विषय आज भले ही इतने लोकप्रिय न हों मगर तब इन विषयों के ज्ञान के लिए, वह भी हिंदी में, लोग उत्सुक रहा करते थे। इस दौरान के सभी अखबार आम जीवन से जुड़े और जन सामान्य के लिए उपयोगी विषयों को प्रस्तुत करते थे। यही कारण था कि हर दैनिक ने अलग लोकप्रियता हासिल की। इसी दौरान दो साप्ताहिक समाचार पत्र विशेष तौर पर प्रकाश में आए। पहला था 'भारत बंधु' जिसे सन् 1887 में अलीगढ़ से बाबू तोताराम ने प्रारंभ किया और दूसरी थी 'सरस्वती' (1990)। दोनों ही पत्रिकाओं ने विज्ञान को विशिष्ट स्थान दिया। भारत बंधु साप्ताहिक के मुख पृष्ठ पर हिंदी में भारत बंधु और ठीक नीचे अंग्रेजी में 'दि भारतबंधु' लिखा रहता था। साथ ही इसके ठीक नीचे 'ए वीकली जर्नल ऑफ लिटरेचर, साइंस न्यूज एंड पॉलिटिक्स' लिखा होता था।

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

साप्ताहिक पत्रिका 'सरस्वती' साहित्यिक गतिविधियों के साथ-साथ शिल्प, कौतुक, विज्ञान और पुरातत्व पर भी रोचक और सारगर्भित जानकारी प्रस्तुत करती थी। इस पत्रिका ने अच्छे लेखकों की कलम को प्रोत्साहित करने के लिए पारश्रमिक की भी व्यवस्था की। इसके अलावा विषयपरक चित्रों का प्रकाशन भी किया। सरस्वती पत्रिका ने 'चारुचयन' नाम से विज्ञान के एक नियमित स्तंभ की शुरुआत की। इसके अंतर्गत कभी चार तो कभी पांच पृष्ठ तक रखे जाते थे। इसमें वैज्ञानिक लेखों के अलावा सामयिक विज्ञान समाचार और विज्ञान टिप्पणियों को रोचक और सरल भाषा में प्रकाशित किया जाता था। इस स्तंभ के लिए सुप्रसिद्ध साहित्यकार बाबू श्याम सुंदर दास, पंडित किशोरी लाल गोस्वामी आदि ने भी विज्ञान विषयों पर लेखनी चलाई। सरस्वती के पहले ही अंक में एक लेख 'आलोक चित्रण : फोटोग्राफी' प्रकाशित हुआ जो चर्चित हुआ। फोटोग्राफी की जानकारी देता यह पहला हिंदी लेख बाबू श्याम सुंदर दास ने लिखा था। इसी प्रकार पं. किशोरी लाल गोस्वामी का लेख 'प्रकृति की विचित्रता' भी सराहा गया। एक लंबे समय तक साप्ताहिक सरस्वती ने हिंदी साहित्य के साथ-साथ हिंदी विज्ञान लेखन को भी महत्वपूर्ण स्थान देकर प्रोत्साहित किया और जन हितकारी सामग्री प्रकाशित की।

इस दौरान ही एक विशेष बात यह हुई कि अलीगढ़ (उ.प्र.) में एक वैज्ञानिक समिति का गठन हुआ। पूर्ण रूप से विज्ञान को समर्पित इस संस्था ने पहली बार एक ऐसे साप्ताहिक की शुरुआत की जो पूरी तरह से विज्ञान लेखन प्रस्तुत करता था। 'अलीगढ़ इंस्टीट्यूट गजट' (1866) नामक इस साप्ताहिक में कृषि विज्ञान

को प्रधानता दी गई। इसमें कृषि विधियों, कृषि औजारों, तकनीकी, कृषि समाचार जैसे जनहितकारी विषयों पर महत्वपूर्ण आलेख प्रकाशित किए जाते थे। देखा जाए तो यही साप्ताहिक विज्ञान पत्रिका विशेष कर कृषि पत्रकारिता की शुरुआत थी। संभवतः इसी पत्रिका से प्रेरणा लेकर ही उत्तर प्रदेश की साहित्यिक गतिविधियों के केंद्र बनारस से पंडित लक्ष्मी शंकर मिश्र द्वारा 'काशी पत्रिका' (1882) की शुरुआत की गई। हालांकि इसकी अधिकांश सामग्री विज्ञान विषयों पर ही प्रकाशित होती थी, किंतु फिर भी कुछ अंश साहित्य और सामान्य विषयों का भी रहता था। इस बात को पत्रिका भी स्वीकारती थी। पत्रिका के आवरण पर शीर्षक के नीचे हिंदी के अलावा अंग्रेजी और उर्दू में एक वाक्य लिखा रहता था, 'ए वीकली एजुकेशनल जर्नल ऑफ साइंस, लिटरेचर एंड न्यूज इन हिंदुस्तानी'। पत्रिका की शुरुआत ही हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता को बढ़ावा देने के लिए की गई। पत्रिका को शिक्षक वर्ग और छात्र वर्ग ने विशेष रूप से बढ़ावा दिया। कारण था पंडित लक्ष्मी शंकर मिश्र बनारस कालेज में भौतिक विज्ञान के प्राध्यापक थे। धीरे-धीरे काशी पत्रिका में निखार आया और वह पूरी तरह से विज्ञान विषयों की पत्रिका बन गई। पत्रिका ने अब तक की पत्रिकाओं की प्राथमिकताओं को उलट दिया। अभी तक की पत्रिकाओं में साहित्य ज्यादा, विज्ञान कम रहता था, मगर काशी पत्रिका में विज्ञान ज्यादा अन्य विषय कम थे, जो बाद में लगभग समाप्त ही हो गया और 'काशी पत्रिका' विज्ञान पत्रिका बन गई।

बीसवीं सदी के प्रारंभ में विज्ञान पत्रकारिता के इतिहास में पहली बार उल्लेखनीय घटना हुई। प्रयाग में स्थापित विज्ञान परिषद ने विज्ञान पत्रकारिता को नई दिशा दी और 'विज्ञान'

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

शीर्षक से एक संपूर्ण विज्ञान पत्रिका का प्रकाशन प्रारंभ किया। सन् 1915 में प्रकाशित इस पत्रिका में विज्ञान के विभिन्न विषयों पर सरल भाषा लिए सारगर्भित लेख प्रकाशित किए जाते थे। चूंकि अब तक विज्ञान से जुड़ी कई पत्रिकाएं प्रकाशित हो चुकी थीं, इसलिए विज्ञान पत्रकारिता में एक प्रतियोगिता का काल आ गया, जिसने पूर्व स्थापित पत्रिकाओं को निखारा तो कुछ छुटपुट विज्ञान पत्रिकाएं और भी प्रकाशित हुईं।

उन्नीसवीं सदी से पूर्व और उसके दो दशक बाद भी जो विज्ञान पत्रकारिता हुई उसकी विशेषता यह रही कि उन्होंने कृषि पत्रकारिता को विज्ञान पत्रकारिता से अलग नहीं माना बल्कि हिंदी में जो विज्ञान पत्रकारिता इस दौरान इंगित हो गई, उसमें कृषि और ग्रामीण विकास से जुड़े विषयों की प्राथमिकता रही। कहना न होगा कि कृषि से जुड़ा हर विषय विज्ञान पत्रकारिता की श्रेणी में रहा और उसे जीवन से जुड़े विज्ञान के अर्थ से देखा गया। यही कारण था कि इस दौरान कृषि पत्रकारिता भले ही विज्ञान पत्रकारिता का अभिन्न अंग थी, मगर उसकी अपनी पहचान पनपने लगी थी। इसके पीछे कारण यह भी था कि कृषि से जुड़ी कहावतें, घटनाएं, जानकारियां सभी कुछ हमारे जीवन से जुड़ी हुई थी। घाघ-भड्डरी की कहावतों के अलावा हमारे प्राचीन ग्रंथों में कृषि की चर्चा अपने आप में कृषि पत्रकारिता को पुख्ता करती थी। देश की कृषि पत्रकारिता में अलीगढ़ से प्रकाशित गजट का विशिष्ट स्थान है। इसमें प्रारंभिक अंकों में कपास की खेती, भारत में कृषि को सुधारने के प्रस्ताव, भारतीय कृषि में यूरोपीय औजार, देहात में रूढ़िवाद जैसे लेख प्रकाशित हुए। इसके बाद अमरावती से 'कृषि कारक अर्थात् शेतकरी' (1890) का प्रकाशन हुआ। मराठी में

प्रकाशित इस पत्रिका के अनुवादक श्री रामकृष्ण वर्मा थे। कुछ वर्षों बाद बनारस से 'खेत, खेती, खेतिहर' (1900) नाम से एक पाक्षिक कृषि पत्रिका प्रकाशित हुई। इसके बाद तो देश में कृषि प्रकाशनों की एक लंबी कतार लग गई। सहकारिता के सूत्रपात के बाद मध्य प्रांत से 'किसान और सरकारी समाचार' (1904), बिहार से 'किसान मित्र' (1911) जैसी महत्वपूर्ण कृषि पत्रिकाएं सामने आईं और लोकप्रिय भी हुईं। इसके बाद कुछ वर्षों का अंतराल आया मगर फिर कृषि की मांग बढ़ी और कृषि पत्रिकाएं आईं। इनमें मैनपुरी से 'कृषि सुधार' (1914), आगरा से 'कृषि' (1918) और इलाहाबाद से 'किसान' (1921 और 1928), इंदौर से 'खेती बाड़ी' (1929), दिल्ली से 'हरिजन सेवक' (1938) जैसी उल्लेखनीय पत्रिकाओं के अलावा उस समय भी प्रमुख कृषि पत्रिकाएं 'हलधर', 'गांव', 'देहाती दुनिया', 'ग्राम सुधार', 'ग्राम सेवक', 'किसान संदेश', 'ईख समाचार', 'पंच ज्योति', 'पंचवाणी' सहकारी आदि कितनी ही कृषि पत्रिकाएं आईं, जिन्होंने कृषि पत्रकारिता की धाक जमाई। स्थिति यहां तक थी कि विशुद्ध विज्ञान की पत्रिकाओं की अपेक्षा कृषि प्रकाशन अधिक लोकप्रिय होने लगे।

इसमें दो राय नहीं कि विशुद्ध विज्ञान लेखन कृषि विज्ञान लेखन से हट कर पनपा। इसके पीछे कोई विषय का भेदभाव नहीं था बल्कि उस मांग की बात थी जो सीधे शिक्षा से जुड़ी हुई थी। विद्यार्थियों के लिए उपयोगी पाठ्य पुस्तकों ने कृषि से अधिक विशुद्ध विज्ञान लेखन को प्रोत्साहन दिया। यही कारण था कि बीसवीं सदी की शुरुआत होते-होते विज्ञान साहित्य को सुव्यवस्थित ढंग से लिखने के प्रयास प्रारंभ हो गए थे। इस दिशा में गुरुकुल

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

कांगड़ी, नागरी प्रचारिणी सभा, हिंदी साहित्य सम्मेलन, विज्ञान परिषद प्रयाग, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय जैसी संस्थाओं के नाम विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। सन् 1900 में पहली बार गुरुकुल कांगड़ी ने अपने यहां शिक्षा का माध्यम हिंदी बनाया। इसी माध्यम से विज्ञान की शिक्षा दिए जाने की शुरुआत की। इसके अंतर्गत गुरुकुल कांगड़ी ने भौतिकी, रसायन शास्त्र, चिकित्सा विज्ञान, प्रकृति और गणित विषयों पर हिंदी में मौलिक पुस्तकें प्रकाशित कीं। इसी शृंखला में काशी की नागरी प्रचारिणी सभा ने वैज्ञानिक विश्व कोश का निर्माण किया और उसके आधार पर विज्ञान की विभिन्न शाखाओं पर पाठ्य पुस्तकें तैयार कराईं जो विद्यार्थियों के लिए उपयोगी साबित हुईं। योजना के अंतर्गत लगभग एक दशक की अवधि में यहां से रसायन शास्त्र, विद्युत् शास्त्र, भौतिकी, गुणात्मक विश्लेषण आदि शीर्षक से हिंदी में विज्ञान साहित्य का सृजन हुआ। ऐसे ही क्रियाकलापों को आगे बढ़ाने के लिए 1910 में स्थापित हिंदी साहित्य सम्मेलन ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई।

इसके बाद 1913 में विज्ञान साहित्य सृजन में एक उल्लेखनीय अध्याय जुड़ा। इस वर्ष प्रयाग में विज्ञान को पूर्ण रूप से समर्पित एक संस्था की स्थापना हुई जिसका नाम ही विज्ञान परिषद रखा गया। सन् 1915 से विज्ञान परिषद ने 'विज्ञान' मासिक का प्रकाशन शुरू किया, जिसके प्रथम संपादक हिंदी के कवि और साहित्यकार पं. श्रीधर पाठक थे। इसे डॉ. सत्यप्रकाश तथा डॉ. शिवगोपाल मिश्र ने खूब चमकाया। सच पूछिए तो अब तक विज्ञान लेखन के प्रति लोगों की रुचि और समर्पण की भावना पैदा हो चुकी थी। विज्ञान परिषद ने अपनी स्थापना का उद्देश्य ही विज्ञान

साहित्य सृजन, उसकी जनजन में रुचि पैदा करना और विज्ञान साहित्य का प्रचार प्रसार करना रखा। अपने प्रारंभ से ही संस्था ने इस दिशा में ठोस कदम उठाए और जल्दी ही लोकप्रियता हासिल की। हालांकि प्रारंभिक दौर में संस्था द्वारा विज्ञान की विविध शाखाओं पर साहित्य लिखा गया, मगर महत्वपूर्ण उपलब्धि स्थापना के दो दशकों बाद आई। यह थी परिषद द्वारा लगभग पांच हजार शब्दों का विश्वकोश तैयार किया जाना। 1939 में हिंदी विश्व भारती नामक विश्वकोश भी प्रारंभ हुआ। ज्ञान विज्ञान के इस विश्वकोश को हिंदी का पहला संदर्भ ग्रंथ माना जाता है। इस संदर्भ में बनारस हिंदू विश्वविद्यालय के महत्वपूर्ण प्रयास का उल्लेख करना भी तर्क संगत होगा। विश्वविद्यालय द्वारा सन् 1925 में एक वैज्ञानिक शब्द कोश प्रकाशित किया जिसने विज्ञान की महत्वपूर्ण पुस्तकों के लेखन में सहायता की। इसकी पुष्टि कलकत्ता से प्रकाशित पुस्तक 'विज्ञान की विचित्र कहानी' (1941) से होती है। सुप्रसिद्ध साहित्यकार पंडित राहुल सांकृत्यायन ने भी विज्ञान साहित्य सृजन करते हुए हिंदी में 'विश्व विज्ञान' पुस्तक लिखी। लोकप्रिय आधार लिए यह पुस्तक काफी चर्चित हुई बल्कि बाद में इसे लोकविज्ञान की पहली पुस्तक भी माना गया। साहित्यकारों की लेखनी से निकली पुस्तकों में रवींद्र नाथ टैगोर रचित बंगला पुस्तक 'विश्व परिचय' भी है जिसे हिंदी का स्वरूप दिया एक और जाने माने साहित्यकार डॉ. हजारी प्रसाद द्विवेदी ने।

### चिकित्सा विज्ञान में महत्वपूर्ण साहित्य

इसी दौरान चिकित्सा विज्ञान को लेकर भी कई प्रकाशन आए जो हिंदी में मौलिक रूप से लिखे गए। महत्वपूर्ण बात यह थी कि चिकित्सा विज्ञान जैसे विषय को एक प्रवाह में सरल-सुबोध

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

शैली में प्रस्तुत किया गया। इसमें इलाहाबाद से प्रकाशित 'होम्योपैथिक मैटेरिया मेडिका' (1934) विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। पहली बार ही इसका वृहत् रूप सामने आया। इसी दौरान झांसी से 'एलोपैथिक सार संग्रह' भी प्रकाशित हुआ। यह पुस्तक एलोपैथिक चिकित्सा प्रणाली की एक महत्वपूर्ण कृति थी। हिंदी में चिकित्सा विज्ञान लेखन की दिशा में गुरुकुल कांगड़ी का विशेष योगदान है। यहां से चिकित्सा विज्ञान की विविध शाखाओं, रोग, उपचार आदि पहलुओं पर लोकप्रिय साहित्य सरल भाषा शैली में प्रकाशित किया गया, जो उस समय की विशिष्ट उपलब्धि कहा जाएगा। अखिल भारतीय आयुर्वेद महासम्मेलन की स्थापना एक महत्वपूर्ण कदम माना जाएगा। 1913 में इस संस्था द्वारा दिल्ली से 'आयुर्वेद महासम्मेलन पत्रिका' का माहवारी प्रकाशन किया गया। बाद में इसी की प्रेरणा पर अलीगढ़ से सन् 1924 में 'धन्वंतरि' पत्रिका की शुरुआत की गई। ज्ञात हो कि अपनी विषय वस्तु और प्रभावी प्रस्तुति के कारण यह पत्रिका अपेक्षाकृत जल्दी लोकप्रिय हुई, बल्कि सामान्य रुचि रखने वालों ने भी 'धन्वंतरि' को को सराहा और वे उसके पाठक और खरीददार बने।

### बाल विज्ञान साहित्य

स्वतंत्रता प्राप्ति से पूर्व विज्ञान को बच्चों के लिए लिखा जाना एक महत्वपूर्ण प्रयास था। इस दिशा में समय-समय पर विभिन्न विषयों को लेकर छुटपुट लेख लिखना शुरू से ही नजर आया। विशेष तौर पर प्रकृति, सौर मंडल, 'क्या क्यों कैसे' शृंखला, आविष्कारों की कहानी जैसे बाल रुचि के लेख और कम पृष्ठों वाली पुस्तकें भी प्रकाशित हुईं। मगर पहली बार इस दिशा में



1938 में एक बृहत् योजना तैयार की गई। उस दौरान मौलिक विज्ञान लेखन की वर्धा योजना बनाई गई। इस योजना के तहत चौदह वर्ष की आयु के बच्चों के लिए बाल विज्ञान साहित्य रचा गया और उसे बड़े अक्षरों में सचित्र प्रकाशित किया गया। इस योजना के तहत ज्ञान-विज्ञान की कई उपयोगी पुस्तकें प्रकाशित हुईं। इन बाल विज्ञान पुस्तकों से उन बच्चों में विज्ञान के प्रति रुचि जागी, जिन्हें हिंदी में विज्ञान पढ़ने के लिए कुछ भी न था। भारत की स्वतंत्रता से पूर्व का यह बाल विज्ञान साहित्य आज भी विज्ञान लेखन की एक धरोहर कहा जाएगा।

### **स्वतंत्र भारत में विज्ञान लेखन**

भले ही हमने स्वतंत्रता के बाद की अपनी यात्रा कई क्षेत्रों में शून्य से शुरू की हों परंतु हिंदी में विज्ञान लेखन अब तक काफी फलफूल चुका था। हां, इतना अवश्य कहा जा सकता है कि स्वतंत्रता के बाद हिंदी के विज्ञान लेखन में एक नई लहर आई। जो लेखक अंग्रेजी में लिखा करते थे उनकी भी लेखनी हिंदी विज्ञान लेखन में चलने लगी। वहीं कई प्रकाशकों ने हिंदी में विज्ञान साहित्य का प्रकाशन प्रारंभ किया। जो पहले से ही करते थे, उन्होंने इसके प्रकाशन की बृहत् योजनाएं तैयार कीं। यहां तक कि विभिन्न सरकारी और गैर सरकारी संस्थाओं ने भी हिंदी में विज्ञान लेखन को बढ़ावा दिया। इसी के परिणाम स्वरूप विज्ञान विषयक पत्रिकाएं सामने आईं और अन्य रूप में विज्ञान साहित्य प्रकाशित हुआ।

### **जब हिंदी राष्ट्रीय स्तर पर उभरी**

स्वतंत्रता प्राप्ति के बाद एक तरह से भारत सरकार ने हिंदी को विशेष तौर पर प्रोत्साहन दिया। संविधान द्वारा हिंदी को जब

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

राजभाषा घोषित किया गया तो हिंदी पत्रकारिता को नया स्वरूप और बल मिला। इसी का लाभ विज्ञान पत्रकारिता को भी मिला। हिंदी में विज्ञान लेखन पहले से कहीं ज्यादा बड़े कैनवास पर उभरा। भारत सरकार द्वारा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, कृषि, चिकित्सा एवं स्वास्थ्य, ग्रामीण विकास, संचार जैसे मंत्रालयों द्वारा संचालित प्रकाशन विभाग भी हरकत में आए। जाहिर है इन विभागों से संबंध विभागीय विषयों को ही उभारा जाना था जिससे विज्ञान, कृषि, ग्रामीण विकास, प्रौद्योगिकी, चिकित्सा जैसे विषयों पर अंग्रेजी के साथ-साथ हिंदी में वार्षिक, छमाही, त्रैमासिक, द्विमासिक और मासिक प्रकाशन भी आए। केंद्र सरकार के विभागों की तरह ही कई राज्यों के विज्ञान से संबंध विभागों ने भी हिंदी में महत्वपूर्ण प्रकाशन प्रकाशित किए। केंद्रीय स्तर पर विभिन्न विभागों के अलावा केंद्र सरकार के विभिन्न उपक्रमों और अन्य संस्थाओं द्वारा भी हिंदी में विज्ञान परक साहित्य का प्रकाशन संभव हुआ। इस दिशा में भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद्, राष्ट्रीय शैक्षणिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद्, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद्, नेशनल रिसर्च डिवलेपमेंट कारपोरेशन, केंद्रीय भांडागार निगम, भारतीय खाद्य निगम आदि उल्लेखनीय नाम हैं। इन संस्थाओं द्वारा हिंदी में विज्ञान लेखन को सुव्यवस्थित तरीके से प्रकाशित किया। साथ ही विभिन्न स्तर पर अपने कर्मचारियों तथा सामान्य जन को भी अपने विभागीय तथा वैज्ञानिक रुचि के विषयों पर लिखने के लिए प्रोत्साहित किया। इस तरह से हिंदी में विज्ञान लेखन बड़े स्तर पर आया। हालांकि स्वतंत्रता के बाद प्रारंभिक दौर में अनुवाद की बैसाखी थाम हिंदी विज्ञान लेखन ज्यादा हुआ, विशेषकर सरकारी कार्यालय

में हिंदी लेखन के नाम पर अनुवाद ही हुआ। मगर बाद में मौलिक लेखन भी शनैः शनैः पनपने लगा।

स्वतंत्रता के बाद प्रारंभिक दौर में विज्ञान लेखन के नाम पर पाठ्य पुस्तकें अधिक प्रकाशित हुईं। इसका सीधा कारण यह था कि शिक्षा में विज्ञान को एक विषय के रूप में शामिल किया गया। जब पाठ्य पुस्तकों की आवश्यकता हुई तो विभिन्न सरकारी और गैर सरकारी संस्थानों ने विज्ञान से संबंधित पुस्तकें प्रकाशित कीं। इसके पीछे सरकारी प्रोत्साहन भी प्रमुख था। चूंकि भारतीय संसद में पारित विज्ञान नीति में स्पष्ट किया गया था कि जन सामान्य के बीच वैज्ञानिक दृष्टिकोण पैदा किया जाए, इसी आधार पर विज्ञान की पाठ्य पुस्तकों के लेखन और प्रकाशन को बढ़ावा दिया गया। यही नहीं सामान्य ज्ञान की पुस्तकों में भी विज्ञान के अध्याय किसी न किसी रूप में रखे गए। इस तरह से विज्ञान लेखन को बल मिला और बड़ी संख्या में हिंदी में विज्ञान की पाठ्य पुस्तकें प्रकाशित की गईं। इस दौरान यह भी महसूस किया गया था कि विज्ञान की पुस्तकें लिखने के लिए समुचित वैज्ञानिक शब्दों की रचना आवश्यक है। यों भी यह जरूरी था कि विज्ञान विषय जो अभी तक अंग्रेजी में लिखा पढ़ा जाता था, उसे हिंदी में प्रस्तुत करने के लिए उचित और सटीक शब्द लाए जाएं। इसी आवश्यकता को देखते हुए 1960 में राष्ट्रपति के अध्यादेश पर सुनियोजित और आधुनिक वैज्ञानिक शब्दावलियों के निर्माण और मानकीकरण के लिए वैज्ञानिक एवं तकनीकी शब्दावली आयोग की स्थापना की गई। आयोग द्वारा भाषाविदों की सहायता से विषय विशेषज्ञों के साथ नियमित रूप से विचार विमर्श और सामंजस्य के बाद विज्ञान के शब्दों का निर्माण किया गया। इस तरह से आयोग द्वारा

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

नियमित रूप से विज्ञान की प्रामाणिक शब्दावलियां तैयार की जाने लगीं। विज्ञान की विविध शाखाओं द्वारा तैयार यह शब्दावलियां बाद में समय-समय पर पुनः जांची परखी गईं, साथ ही उनमें नए शब्द भी जोड़े गए। इन शब्दावलियों के आ जाने से विज्ञान लेखन को नई गति मिली। साथ ही विज्ञान की पुस्तकों में बढ़ोतरी तो हुई ही उनकी गुणवत्ता में भी सुधार आया।

पुस्तकों के साथ-साथ विज्ञान पत्रिकाओं की भी बाढ़-सी आ गई। जैसा कि पहले बताया जा चुका है, सरकारी विभागों और संबद्ध संस्थाओं ने इसमें विशेष सहयोग दिया। साथ ही निजी स्तर पर भी विज्ञान विषयक पत्रिकाएं प्रकाशित हुईं। सन् 1948 में कृषि की शीर्षस्थ संस्था भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् ने 'खेती' मासिक पत्रिका प्रारंभ की। अपने पहले ही अंक से 'खेती' पत्रिका ने आकर्षित किया। इसके प्रोत्साहन के लिए स्वयं देश के पहले प्रधानमंत्री पंडित जवाहर लाल नेहरू ने आह्वान किया था। इसके पहले अंक का आवरण रंगीन था जिस पर एक ग्रामीण महिला का चित्र अंकित था। तब पत्रिका का मूल्य मात्र आठ आना रखा गया। 'खेती' पत्रिका की लोकप्रियता शुरू से ही तीव्र गति से बढ़ी। चूंकि यह कृषि विषय की हिंदी में पहली ऐसी पत्रिका थी जिसमें कृषि से जुड़े शोध कार्य सीधे शोधकर्ता द्वारा प्रस्तुत होते थे, इसलिए इसे किसानों ने हाथों-हाथ लिया। साथ ही कृषि विज्ञान के विद्यार्थियों के बीच भी यह पत्रिका लोकप्रिय हुई। इसी दौरान मध्य प्रदेश के कृषि विभाग द्वारा 'किसानी समाचार' और कुछ वर्षों बाद लखनऊ से 'कृषि और पशु पालन' (1950) पत्रिका आई। दोनों ही पत्रिकाएं अपने क्षेत्र विशेष से संबंधित कृषि और पशुपालन पर जानकारी देती थीं। इसके अलावा ये पत्रिकाएं

अपने विभाग के कृषि कार्यों को भी उजागर करती थीं। चूंकि इस क्षेत्र के पढ़े-लिखे किसानों को कृषि संबंधी नई जानकारियों की आवश्यकता थी अतः उन्होंने इन पत्रिकाओं को पसंद किया बल्कि उनमें निहित जानकारियों को अपनाया भी। इन पत्रिकाओं के कुछ अंकों में 100 सफल किसानों के साक्षात्कार भी प्रकाशित किए गए। इससे इनकी लोकप्रियता और बढ़ी।

स्वतंत्रता प्राप्ति के एक दशक के अंदर-अंदर विज्ञान पत्रकारिता के अभिन्न अंग कृषि पत्रकारिता में विशेष रूप से स्थिति सुधरी। इसके पीछे कारण यही था कि कृषि एक बड़ी जनसंख्या से जुड़ी हुई थी और उसे अपने व्यवसाय से संबंधित जानकारी चाहिए थी ताकि वे सही तरीका, नई किस्म, नई नस्ल सही स्थान से बिना धोखाधड़ी के प्राप्त कर सकें। उसका लाभ उठाते हुए दैनिक समाचार पत्रों ने भी कृषि संबंधित लेख प्रकाशित किए। दिल्ली के दैनिक हिंदुस्तान और कानपुर के 'प्रताप' ने तो अपने रविवारीय अंकों में सुप्रसिद्ध कृषि अर्थशास्त्री डॉ. गंगाधर अग्रवाल की लेखनी का लाभ उठाते हुए उस समय के लोकप्रिय विषयों पर लेख लिखाए और उन्हें प्रभावी ढंग से प्रस्तुत किया। इनमें खेतों के बढ़ते टुकड़े और चकबंदी, भारतीय कृषि और ऋण समस्या जैसे लेखों के अलावा कृषि यंत्र क्या, क्यों और कैसे, ग्रामोद्योग जैसे सीधे उपयोग के लेख भी प्रकाशित किए गए।

वर्ष 1950-51 के दौरान देश में अन्न उत्पादन की बढ़ोतरी के लिए प्रयास किए जा रहे थे तभी सरकार की ओर से 'अधिक अन्न उपजाओ आंदोलन' की शुरुआत की गई। इसी के प्रसार-प्रचार के लिए 'धरती के लाल' नामक कृषि साप्ताहिक पत्रिका प्रारंभ की गई। बाद में यही पत्रिका पाक्षिक की गई। इसी दौरान

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

कृषि मंत्रालय भारत सरकार के कृषि विस्तार निदेशालय में फार्म सूचना एकक की शुरुआत हुई। इसका कार्य प्रकाशनों द्वारा कृषि पद्धतियों के प्रचार-प्रसार को भी रखा गया। इसी कार्य प्रणाली के तहत हिंदी की दो नई पत्रिकाएं प्रकाशित की गईं। इनमें मासिक पत्रिका 'उन्नत कृषि' (1952) विशेष रूप से उल्लेखनीय है। साथ ही ग्रामीण महिलाओं के हितों को ध्यान में रखते हुए इसी एकक से 'घरनी' नामक पत्रिका प्रकाशन किया गया। इसी शृंखला में अन्य महत्वपूर्ण कृषि पत्रिकाएं भी प्रकाशित हुईं। उदाहरण के लिए अलीगढ़ जिला परिषद् से पंचायत राज, क्रिश्चियन कृषि इंस्टीट्यूट इलाहाबाद से 'हमारा गांव' (1948), फर्रुखाबाद से 'पंचपुष्प', गोंडा से 'पंच प्रकाश', शाहजहांपुर से 'पंच संदेश', आगरा से 'पंचायतराज', हमीरपुर से 'पंचायत सुधा', मध्य प्रदेश से 'जमीन की पुकार', छपरा बिहार से 'आदर्श किसान', अलवर से 'किसान साथी', कोटा से 'किसान संदेश', भरतपुर से 'ग्राम की बात', मैनपुरी से 'ग्राम सुधार', जबलपुर से 'धरती', दिल्ली से 'हमारा गांव', आदि प्रमुख कही जाएंगी। इसके अलावा निजी स्तर पर प्रकाशित कृषि पत्रिकाओं की लंबी फेहरिस्त है।

देश में कृषि विश्वविद्यालयों की स्थापना के साथ ही क्षेत्रीय स्तर पर कृषि पत्रकारिता भी खूब पनपी। इसमें 1960 में पंतनगर कृषि विश्वविद्यालय का नाम विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। यहां से एक कृषि मासिक पत्रिका 'किसान भारती' (1970) विशेष रूप से चर्चित और किसानों के बीच लोकप्रिय रही। इसी शृंखला में हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय हिसार से 'हरियाणा खेती' का प्रकाशन भी महत्वपूर्ण शुरुआत थी। चूंकि हरियाणा राज्य खेती बाड़ी की दृष्टि से महत्वपूर्ण था अतः विश्वविद्यालय की साख पर

पत्रिका भी लोकप्रिय हुई। इसी प्रकार जबलपुर स्थित जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय से 'कृषि विश्व', तो पर्वतीय परिसर रानीचौरी से 'पहाड़ी खेती बाड़ी' आई। सरकारी प्रयासों में ही अत्यंत महत्वपूर्ण प्रयास भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् द्वारा किया गया। यहां से सन् 1978 में बागवानी पर एक त्रैमासिक पत्रिका 'फलफूल' का प्रकाशन किया गया। इस पत्रिका की विशेषता यह थी कि इसमें परिषद् के बागवानी, पुष्प विज्ञान, भू-दृश्य आदि से संबंधित संस्थानों के ताजातरीन शोध कार्यों को सीधे संबंधित वैज्ञानिकों की लेखनी से प्रस्तुत किया जाता था। यह एक ऐसी पहल थी जिससे पाठकों को 'फर्स्ट हैंड' जानकारी प्राप्त होती है। चूंकि शोधकर्ता ही सीधी जानकारी देते थे, इस कारण उसमें कहीं कमी बेसी नहीं होती थी। भाषा में प्रवाह और रोचक पुटों के डालने का काम संपादक वर्ग के जिम्मे था। इसी दौरान परिषद् द्वारा एक कृषि डाइजेस्ट का प्रकाशन प्रारंभ किया गया। 'कृषि चयनिका' नामक इस त्रैमासिक में देश-विदेश के महत्वपूर्ण शोध कार्यों को हिंदी में प्रस्तुत किया गया। इस तरह से यह एशिया की ऐसी पहली पत्रिका थी जिसमें शोध कार्यों को हिंदी में प्रस्तुत करने की पहल की गई। यह पत्रिका शोधकर्ताओं, विद्यार्थियों और कृषि में नए कार्यों में रुचि रखने वालों के लिए महत्वपूर्ण साबित हुई। हिंदी में विज्ञान रिपोर्टर के रूप में भी कई संस्थानों ने पत्र निकाले जैसे भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद् का आई. सी. ए. आर. समाचार, राष्ट्रीय डेरी अनुसंधान संस्थान, करनाल का 'डेरी समाचार', भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली का 'पूसा समाचार', केंद्रीय आलू अनुसंधान संस्थान, शिमला का 'आलू समाचार', राजस्थान कृषि विभाग से 'राजस्थान किसान समाचार' आदि।

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

विशुद्ध विज्ञान की पत्रिका के रूप में स्वतंत्रता के बाद जो महत्वपूर्ण पत्रिका आई वह थी 'विज्ञान प्रगति'। वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली द्वारा सन 1952 में प्रकाशित इस पत्रिका में शुरुआती दौर में तो तकनीकी विषयों की जटिलता थी, जो इसकी लोकप्रियता के लिए बाधा बनी। मगर जल्दी ही इस बात को समझ लिया गया और सन 1964 में इसे पूरी तरह से लोक विज्ञान की पत्रिका बना दिया गया। इस तरह से जल्दी ही 'विज्ञान प्रगति' विज्ञान में रुचि रखने वाले पाठकों की पत्रिका बन गई। विद्यार्थियों ने तो इसे विशेष तौर पर पसंद किया। विज्ञान की इस महत्वपूर्ण पत्रिका में नवीनतम शोध कार्यों, विज्ञान की ऐतिहासिक पृष्ठ भूमि, विज्ञान गल्प और यहां तक कि चित्रकथाएं और कार्टून भी शामिल किए गए। इसी दौरान निजी स्तर पर दो और महत्वपूर्ण विज्ञान पत्रिकाएं आईं। एक आगरा से 'विज्ञान लोक' और दूसरी इलाहाबाद से 'विज्ञान जगत'। दोनों ही विज्ञान पत्रिकाएं जल्दी ही लोकप्रिय विज्ञान लेखन का आधार स्तंभ बन गईं। मेहरा प्रकाशन आगरा से प्रकाशित 'विज्ञान लोक' रंगीन आवरण के साथ विज्ञान की विविध शाखाओं जैसे भौतिकी, जीव विज्ञान, रसायन विज्ञान, अंतरिक्ष आदि पर रोचक शैली में लेख प्रस्तुत करती थी, साथ ही विज्ञान पहेली, विज्ञान कथा जैसी विधाओं को भी प्रस्तुत करती थी। इस पत्रिका में हर वर्ग के विज्ञान पाठक के लिए सामग्री थी। इसका संपादन सुप्रसिद्ध विद्वान लेखक प्रो. भगवती प्रसाद श्रीवास्तव और श्री श्यामसरन 'विक्रम' ने बड़ी कुशलता से किया था। दूसरी पत्रिका 'विज्ञान जगत' अपेक्षाकृत गंभीर विषयों को लेकर प्रकाशित होती थी। पत्रिका के संपादक आर. डी. विद्यार्थी स्वयं भी उस समय के

प्रतिष्ठित पाठ्य पुस्तक लेखक थे। यही कारण था कि 'विज्ञान जगत' में पाठ्यपुस्तक-सरीखे लेख ज्यादा छपते थे। हालांकि बाद में इसने स्वरूप बदल कर लोकप्रिय लेख और विज्ञान की अन्य विधाएं भी प्रकाशित कीं, मगर यह पत्रिका अपनी प्रतिद्वंद्वी विज्ञान पत्रिका 'विज्ञान लोक' की अपेक्षाकृत कम लोकप्रिय हुई और जल्दी ही बंद हो गई। हालांकि विज्ञान-पाठकों ने इसे वर्षों तक याद रखा मगर पत्रिका दोबारा प्रकाशित नहीं हो पाई।

विज्ञान पत्रिकाओं में जल्दी ही दो महत्वपूर्ण नाम आ जुड़े। एक 'वैज्ञानिक' (1960) और दूसरी 'आविष्कार' (1971)। दोनों ही पत्रिकाएं अपने-अपने स्तर पर महत्वपूर्ण थीं। 'वैज्ञानिक' पत्रिका का प्रकाशन भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र द्वारा किया गया। यहां के वैज्ञानिकों ने हिंदी विज्ञान साहित्य परिषद का गठन किया और इसी के अंतर्गत विज्ञान पत्रिका प्रकाशित करने की योजना बनी। 'वैज्ञानिक' नामक इस पत्रिका का त्रैमासिक प्रकाशन किया गया। पत्रिका में प्रारंभ से ही वे लेख प्रकाशित हुए, जिन्हें लोकप्रिय विज्ञान का पूरा दर्जा नहीं दिया जा सकता था। यह लेख विद्यार्थियों और काफी हद तक विज्ञान की जानकारी के लिए उपयुक्त थे। यही कारण था कि इस पत्रिका का अपना अलग वर्ग बना। जहां तक 'आविष्कार' का सवाल है हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता के क्षेत्र में इस पत्रिका ने निश्चित ही महत्वपूर्ण अध्याय जोड़े हैं। प्रारंभ में यह पत्रिका छोटे आकार में एक बुलेटिन के रूप में प्रकाशित होती थी। इस पत्रिका ने तब छोटे लेख और उन विज्ञान समाचारों की बहुतायत रहती थी जो परिषद से ही संबंधित होते थे। मगर श्री देवेंद्रनाथ भटनागर के संपादन काल में जल्दी ही इस पत्रिका का आकार बढ़ा और आवरण कथा के साथ-साथ की स्तंभों की शुरुआत हुई। बदले रूप की पहली आवरण कथा सौर ऊर्जा पर

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

थी। शीर्षक था 'आपकी सेवा में सूर्य'। जल्दी ही पत्रिका ने लोकप्रियता हासिल की। पत्रिका में परिषद की जानकारी के अलावा विज्ञान के विविध विषयों, नए आविष्कार, नए उत्पाद आदि पर सचित्र जानकारी रोचक और प्रभावी शैली में प्रकाशित की जाने लगी जो आज भी बरकरार हैं।

कुछ समय बाद नेशनल रिसर्च डिवलेपमेंट कारपोरेशन द्वारा 'ग्राम शिल्प' नाम से भी एक पत्रिका का प्रकाशन किया गया। इस त्रैमासिक पत्रिका में कृषि संबंधी लेख प्रकाशित किए जाते थे। हालांकि पत्रिका की प्रस्तुति काफी प्रभावी थी, मगर किंही कारणों से पत्रिका का प्रकाशन बंद हो गया। अपने अंतिम समय में यह पत्रिका 'आविष्कार' में समाहित हो गई। मगर वह स्वरूप भी समाप्त हो गया। फिलहाल कृषि संबंधी जानकारी समय-समय पर 'आविष्कार' में ही प्रकाशित की जाती है। इसमें 'विश्व खाद्य दिवस' पर विशेष सामग्री का प्रकाशन उल्लेखनीय है। विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए 1978 में इलाहाबाद में विज्ञान वैचारिकी अकादमी की स्थापना हुई। इस अकादमी के तहत 'विज्ञान वैचारिकी' नाम से त्रैमासिक पत्रिका प्रारंभ हुई। साथ ही 'विज्ञान भारती' नाम से भी विज्ञान पत्रिका निकाली गई। दोनों ही पत्रिकाओं का दुर्भाग्य रहा कि वे लोकप्रिय न हुईं। दोनों ही पत्रिकाएँ विज्ञान के विविध विषयों पर सारगर्भित लेख प्रकाशित करती थीं। अंत तक पत्रिकाओं का स्वरूप स्पष्ट नहीं हो पाया।

### **विदेशी संस्थाओं का सहयोग**

कुछ विदेशी संस्थाओं ने भी हिंदी विज्ञान पत्रकारिता को अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया। यह बात और है कि इन पत्रिकाओं ने अपने देश के ही विज्ञान की सफलताओं को प्रस्तुत किया। इनमें

यूनेस्को की पत्रिका यूनेस्को-दूत सोवियत रूस की पत्रिका 'स्पूतनिक', ब्रिटिश सूचना सेवा की 'ब्रिटिश वैज्ञानिक आर्थिक समीक्षा', जर्मन दूतावास की 'जर्मन समाचार', अमरीकी दूतावास की 'स्पैन' (अंग्रेजी, हिंदी, उर्दू—वर्ष 2003), और 'अमरीकी समाचार' जैसी पत्रिकाएं विशेष रूप से उल्लेखनीय हैं। प्रारंभिक दौर में यूनेस्को की पत्रिका 'यूनेस्को-दूत' काफी लोकप्रिय रही। इसका प्रकाशन केंद्रीय हिंदी निदेशालय को सौंपा गया था। सभी लेख 'यूनेस्को कूरियर' से अनूदित होते थे। ठीक इसी प्रकार सोवियत रूस की स्पूतनिक, और 'ब्रिटिश वैज्ञानिक एवं आर्थिक समीक्षा' भी थी जो अब ब्रिटिश समीक्षा के नाम से प्रकाशित हो रही है। इसका प्रकाशन भारत स्थित ब्रिटिश उच्चायोग के हिंदी विभाग के स्वनामधन्य संपादक श्री अनंतराम गौड़ ने किया था। हालांकि दोनों ही पत्रिकाएं अनुवाद की बैसाखी लिए हुए थीं मगर 'ब्रिटिश वैज्ञानिक एवं आर्थिक समीक्षा' अपनी सरल, सुबोध और चुटीली शैली के कारण लोकप्रिय विज्ञान के काफी नजदीक थी। दूसरी बात यह थी कि पत्रिका अधिकतर वैज्ञानिक लेख प्रकाशित करती थी। हां, कुछ अंश भारत-ब्रिटेन दोस्ती के समाचारों को भी अर्पित करती थी। पत्रिका प्रारंभ में श्वेत श्याम थी मगर बाद में यह रंगीन चित्रों के साथ प्रकाशित हुई। अमेरिकन सूचना केंद्र द्वारा प्रकाशित स्पैन पूरी तरह से विज्ञान पत्रिका नहीं कही जा सकती मगर इसमें विज्ञान को प्राथमिकता के साथ प्रकाशित किया जाता है। सन 2003 से यह पत्रिका हिंदी के अलावा उर्दू में भी प्रकाशित की जाने लगी है। स्पैन में अंतरिक्ष विज्ञान, भौतिकी और कृषि तक को प्राथमिकता के साथ प्रकाशित किया जाता है। अपने आकर्षक कलेवर और बढ़िया छपाई के कारण पत्रिका प्रभावी लगती है।

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

हालांकि हिंदी में यह ताजा तरीन शुरुआत है, मगर अच्छी शुरुआत है। ब्रिटिश समीक्षा और हिंदी स्पैन दोनों की वैज्ञानिक रचनाओं का अनुवाद सुप्रसिद्ध विज्ञान लेखक डॉ. रमेशदत्त शर्मा को सौंपा गया था। इसलिए कहीं भी यह नहीं लगता था कि ये लेख अनूदित किए गए हैं। अंग्रेजी की महत्ता की ही बात की जाए तो भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान यानी आई आई टी भी विशेष उल्लेखनीय है। यहां सभी कुछ अंग्रेजी भाषा को समर्पित रहता है। मगर 1987 में यहां से भी हिंदी विज्ञान पत्रकारिता के महायज्ञ में आहुति दी गई। यहां से 'जिज्ञासा' नाम से एक अर्धवार्षिक विज्ञान पत्रिका का प्रकाशन हुआ। इसके अलावा कुछ लोकप्रिय प्रौद्योगिकियों पर हिंदी पत्रक भी प्रकाशित किए जा चुके हैं। इसी प्रकार अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन बंगलूर द्वारा अपनी पूर्व प्रकाशित अंग्रेजी पत्रिका 'स्पेस इंडिया' का हिंदी संस्करण 'अंतरिक्ष' भी प्रकाशित किया गया। अंतरिक्ष का विषय अपने आप में रोचक और जिज्ञासा भरा है, इसलिए इस विषय पर हिंदी पाठकों के लिए नियमित पत्रिका का प्रकाशन चिर प्रतीक्षित था। इसमें दो राय नहीं कि अपने प्रारंभिक दौर में पत्रिका आकर्षक थी। सामग्री विषय परक और सचित्र थी। मगर भाषा अपेक्षाकृत लोकप्रिय न थी। यही कारण था कि पत्रिका की पहुंच जन-जन तक न हो सकी। आज भी अंतरिक्ष उतना ही जिज्ञासा भरा है और जिज्ञासु पाठक एक अच्छी पत्रिका की चाहत में हैं।

केंद्रीय सचिवालय हिंदी परिषद का योगदान हिंदी लेखन की दिशा में उल्लेखनीय रहा है। सन् 1980 में इस संस्था द्वारा 'विज्ञान गंगा' नाम से एक विशुद्ध वैज्ञानिक पत्रिका का प्रकाशन प्रारंभ किया गया। पत्रिका निश्चित ही विज्ञान लेखन को प्रभावी

ढंग से प्रस्तुत करती है। इसी प्रकार एक अत्यंत महत्वपूर्ण शुरुआत वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा की गई। आयोग द्वारा 'विज्ञान गरिमा सिंधु' नामक पत्रिका का प्रारंभ किया गया। पत्रिका शुरू से ही प्रभावी ढंग से प्रकाशित हुई और शनैः शनैः इसमें निखार आता गया। मूलतः पत्रिका स्नातक विद्यार्थियों के लिए लेख प्रस्तुत करती है जो प्रभावी भाषा और प्रवाह लिए होते हैं। पत्रिका की विशेषता यह है कि यह अक्सर अपने अंकों को एक ही विषय पर समर्पित करती है। मसलन जैव प्रौद्योगिकी, कृषि, पशुपालन, अंतरिक्ष आदि। कृषि पत्रकारिता को ठोस आधार देते हुए मौलिक लेखन की दृष्टि से पत्रिका ने कुछ रोचक प्रयोग भी किए हैं। उदाहरण के लिए जब आयोग किसी विषय को लेकर कार्यशाला आयोजित करती है तो संभाषण सत्रों के दौरान प्राप्त आलेखों को पत्रिका में प्रकाशित कर दिया जाता है। इस तरह से पत्रिका में शोध परक आलेख परमार्जित रूप में प्राप्त हो जाते हैं। इसके लिए आयोग लब्धप्रतिष्ठ संपादकों या विज्ञान लेखकों की मदद से संपादन कार्य भी संपन्न करा लेता है। पत्रिका के जैव प्रौद्योगिकी और कृषि पत्रकारिता के विशेषांक विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। आयोग द्वारा पत्रिका के अलावा विज्ञान की विविध शाखाओं पर पुस्तकें, मोनोग्राफ आदि भी प्रकाशित किए जाते हैं जो अपने आप में काफी प्रभावी और उपयोगी हैं। यह तो एक स्पष्ट बात है कि आयोग द्वारा विविध विज्ञान शब्दकोशों का निर्माण विज्ञान पत्रकारिता को ठोस आधार देता है। अपने शुरुआती दौर से ही आयोग विभिन्न रूपों में विज्ञान पत्रकारिता की गुणवत्ता को निखारता रहा है।

विज्ञान पत्रकारिता में भित्ति पत्रों के प्रयोग भी उल्लेखनीय हैं। हालांकि यह विद्या ज्यादा नहीं फली-फूली मगर जो भी

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

प्रयास हुआ उसने विज्ञान पत्रकारिता को अपना विशिष्ट योगदान दिया। इस प्रकार का एक भित्ति पत्र वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद द्वारा भी प्रकाशित किया गया।

विज्ञान पत्रकारिता के विकास की गाथा यहीं नहीं रुक जाती, यह आज भी निरंतर जारी हैं। जो पुरानी शुरुआत थी वह कई पड़ाव पार कर सज-संवर रही है, तो वहीं कुछ नए प्रयास भी हुए हैं। नई पत्रिकाएं, पुस्तकें, पत्रक, पत्र आदि प्रकाशित हो रहे हैं। अनेक हिंदी समाचार पत्रों ने विज्ञान स्तंभ शुरू किए हैं। इनमें दैनिक हिंदुस्तान का 'यूरेका', दैनिक जागरण का 'खोज' और सहारा समय के 'विज्ञान पर्यावरण' तथा 'तनमन' पृष्ठ उल्लेखनीय हैं। हाल में न्यूयार्क से डॉ. रामचौधरी ने 'विज्ञान प्रकाश', नाम से द्वैमासिक पत्रिका शुरू की है। कुछ की शुरुआत ही है। इसमें दो राय नहीं कि विज्ञान आज जीवन से जुड़ा हुआ है, जब जीवन ही गतिशील है तो विज्ञान पत्रकारिता भी गतिशील रहेगी। इसमें बदलाव आना स्वाभाविक ही है जो सही अर्थों में इसके विकास की गाथा है। आज हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता अपनी सफलता के कई पड़ाव पार कर चुकी है और निरंतर अग्रसर है। चूंकि देश में हिंदी ही नहीं बल्कि अन्य भाषाएं भी पनप रही हैं इसलिए इस बात पर भी गौर किया जाना तय है कि देश की अन्य क्षेत्रीय भाषाओं में भी विज्ञान पत्रकारिता पनप रही है, बल्कि कुछ दशाओं में तो अपेक्षाकृत महत्वपूर्ण आयाम जोड़ रही है।

### **अन्य भारतीय भाषाओं में विज्ञान लेखन**

इसमें दो राय नहीं कि हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता ने उल्लेखनीय सफलता पाई है। मगर देश में प्रचलित अन्य भाषाओं ने क्षेत्रीय

स्तर पर विशेष सफलताएं हासिल की हैं। हमारे देश में क्षेत्रीय स्तर पर अपनी ही भाषा में रचा गया साहित्य केवल राज्य विशेष की ही नहीं अपितु संपूर्ण राष्ट्र की धरोहर है। अंग्रेजी भाषा में विज्ञान की प्रस्तुति की श्रेष्ठता को लेकर हमेशा बहस होती रहती है। मगर स्थिति शत-प्रतिशत वह नहीं है, जो समझी जाती है। हमारे देश में हिंदी में ही नहीं बल्कि क्षेत्रीय भाषाओं में जो लिखा गया है वह अंग्रेजी से श्रेष्ठ नहीं है। हां यह और बात है कि हम अगर अंग्रेजी लेखन को हिंदी या क्षेत्रीय भाषा में अनूदित कर दें तो वह उतना प्रभावी न हो पाए मगर जो कुछ मौलिक लिखेंगे उसकी श्रेष्ठता उभर कर आएगी। क्षेत्रीय भाषाओं में ऐसे उल्लेखनीय उदाहरण प्रारंभ से ही देखने को मिले हैं। कुछ क्षेत्रीय भाषाओं का तो यह भी दावा है कि उनका विज्ञान लेखन हिंदी से बेहतर है। यह एक अन्य चर्चा का विषय है। लेकिन यह तय है कि क्षेत्रीय भाषा में अच्छी श्रेणी का विज्ञान लेखन किया गया है। यों भी विज्ञान के 'परसाद' को जन जन तक पहुंचाने के लिए क्षेत्रीय भाषाओं के लेखन का विशेष और कारगर महत्व है।

### **क्या कहता है इतिहास**

हिंदी की तरह अन्य भारतीय भाषाओं में विज्ञान लेखन का इतिहास काफी समृद्ध है। संस्कृत, बंगला, कन्नड, मराठी, पंजाबी, तमिल, तेलुगु, मलयालम, उड़िया आदि भारतीय भाषाओं में विज्ञान लेखन की शुरुआत उन्नीसवीं सदी से पहले की है। बहुत-सा साहित्य तो प्रकाश में भी नहीं आया परंतु परोक्ष साक्ष्य इस बात की पुष्टि करते हैं कि हिंदी के अलावा अन्य भाषाओं में विज्ञान लेखन हुआ है।

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

यह एक उल्लेखनीय तथ्य है कि भारत में भौतिकी, खगोलशास्त्र, प्रकृति, रसायन आदि विषयों की चर्चा अति प्राचीन ग्रंथों में पाई गई है जो एक तरह से विज्ञान लेखन की पुष्टि करते हैं। सब भाषाओं की जननी संस्कृत में लिखे गए प्राचीन ग्रंथों में विज्ञान लेखन का अंश प्राथमिकता से स्पष्ट होता है। भौतिक विज्ञान के क्षेत्र में महर्षि कणाद का नाम विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। वे भौतिक विज्ञान के प्रवर्तक माने जाते हैं। उन्होंने मौलिक चिंतन द्वारा एक दूसरे में न बदले जा सकने वाले पांच प्रकार के मौलिक उपादान-द्रव्यों या महाभूतों के सिद्धांत का प्रतिपादन किया। हमारे वेदों, उपनिषदों तथा अन्य प्राचीन ग्रंथों में तो विज्ञान के विविध विषयों पर अति गूढ़ता के साथ विवरण दिया गया है जो विज्ञान के सिद्धांतों और आधुनिक विज्ञान को इंगित करता है। चिकित्सा विज्ञान लेखन से तो हमारे प्राचीन ग्रंथ भरे हुए हैं। इस तरह से देखें तो संस्कृत में विज्ञान लेखन की शुरुआत हुई, जिससे प्रभावित हो कर अन्य भाषाओं में समय-समय पर विज्ञान लेखन हुआ।

मराठी भाषा में विज्ञान लेखन की समृद्धता अति प्राचीन मानी जाती है लेकिन उतनी नहीं जितनी संस्कृत भाषा में। मराठी में विज्ञान लेखन की शुरुआत 1815 से मानी गई है जो अन्य भारतीय भाषाओं में विज्ञान लेखन से पहले की है। इस दौरान 'औषधि कल्पना विद्या' की रचना हुई जो आज भी मराठी विज्ञान लेखकों के लिए आदर्श है। इस पुस्तक के कुछ वर्षों बाद ही मराठी में 'दर्पण' नामक पत्र का प्रकाशन प्रारंभ हुआ। इस पत्र की विशेषता यह थी कि यह सरल शैली में विज्ञान प्रचार सामग्री प्रकाशित करता था। यह रोचक तथ्य भी है कि मराठी में विज्ञान



लेखन केवल लेख या निबंध तक ही सीमित न था बल्कि इसमें प्रारंभ से ही विज्ञान गल्प जैसी विधा भी अपनाई गई। 1915 में एक मराठी मासिक 'मनोरंजन' में प्रकाशित विज्ञान गल्प 'तोरेचे हास्य' काफी चर्चित हुई। इसे मराठी की पहली विज्ञान कथा माना जाता है। मराठी में विज्ञान लेखन को बढ़ावा देने के लिए ऐसी संस्थाओं को भी स्थापना हुई जो पूर्णतः विज्ञान साहित्य लेखन और उसके प्रोत्साहन का कार्य करती थीं। उनमें मराठी विज्ञान परिषद विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। मुंबई में स्थापित इस संस्था द्वारा मासिक विज्ञान पत्रिका के साथ-साथ, पुस्तकें, पत्रक, भित्ति पत्र आदि का भी प्रकाशन किया गया। मराठी विज्ञान लेखन में अन्य भाषाओं की तरह शब्दों की कमी भी अखरी, जिसकी पूर्ति महाराष्ट्र राज्य सरकार के प्रयासों से पूर्ण हुई। सजगता दिखाते हुए राज्य सरकार द्वारा विज्ञान प्रोत्साहन समिति गठित कर मराठी में वैज्ञानिक शब्द कोश तैयार कराया गया और उसे वृहत् रूप से प्रकाशित किया। इसके प्रकाशन के साथ ही मराठी में विज्ञान लेखन को गति मिली और विविध स्तर पर विज्ञान लेखन की महत्वपूर्ण शुरुआत हुई। मराठी ज्ञाता लेखकों ने मराठी के समाचार पत्रों में भी विज्ञान लेखन किया जिसे प्राथमिकता के साथ प्रकाशित किया गया। इतना ही नहीं मराठी में विशुद्ध विज्ञान की भी कई पत्रिकाएं हैं। इनमें 'विज्ञान युग', 'प्रभात विज्ञान', 'सृष्टि विज्ञान', 'प्रगत विज्ञान', 'विज्ञान विहार', 'ज्ञान-विज्ञान' आदि उल्लेखनीय हैं। लोकप्रिय विज्ञान लेखन पर मराठी में बड़ी संख्या में पुस्तकें प्रकाशित की जा चुकी हैं। प्रयोग के तौर पर पाकेट बुक से भी छोटी पुस्तकों के प्रकाशन हुए, जिन्हें नवसाक्षरों और विद्यार्थियों ने काफी सराहा। आज भी मराठी में विज्ञान पत्रकारिता निरंतर समृद्ध हो रही है।

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

इसी प्रकार बंगला भाषा में भी विज्ञान लेखन काफी समृद्ध है। सन 1821 में प्रकाशित बंगला पत्रिका 'पश्वावली' को भारतीय भाषाओं की पहली विज्ञान पत्रिका माना जाता है। रोचक बात यह है कि हिंदी की तरह बंगला के भी सुप्रसिद्ध साहित्यकारों ने विज्ञान लेखन किया। इनमें बंकिम चंद्र चट्टोपाध्य, रवींद्रनाथ टैगोर, प्रफुल्ल चंद्र राय विशेष तौर पर उल्लेखनीय नाम हैं। इसके अलावा सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक जगदीश चंद्र बसु ने तो बंगला में विज्ञान लेखन को खूब पाला पोसा। उसे कई विधाओं के साथ लिखा और दूसरों को लिखने के लिए प्रोत्साहित भी किया। उनके द्वारा लिखी गई कहानी 'तूफान पर विजय' बंगला की पहली विज्ञान कथा मानी जाती है। बंगला में विज्ञान कथाओं का अच्छा संग्रह है। इसमें एक बड़ा सहयोग बंगला के साहित्यकारों का है। इस संदर्भ में बंगला की 'फैंटास्टिक' नामक पत्रिका विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। जिसमें बड़ी संख्या में विज्ञान कथाएं ही प्रकाशित हुईं। सन 1843 में 'तत्वबोधिनी' नामक पत्रिका ने विज्ञान लेखों और विज्ञान की अन्य विधाओं को महत्वपूर्ण स्थान दिया। यहां तक कि पत्रिका के संपादकीय भी अक्सर विज्ञान विषयों पर ही प्रकाशित होते थे। पहली बार बंगला में 'मानव के विकास' पर एक संपूर्ण लेख माला इसी पत्रिका में प्रकाशित हुई।

विज्ञान लेखन की दृष्टि से कन्नड़ भाषा भी काफी समृद्ध है। कर्नाटक स्थित कर्नाटक विज्ञान प्रचारिणी समिति ने इस दिशा में विशेष योगदान दिया है। इस समिति द्वारा क्षेत्रीय स्तर पर प्रकाशित विज्ञान साहित्य न केवल चर्चा में रहा बल्कि गुणवत्ता की दृष्टि से भी उसे क्षेत्रीय भाषाओं में एक विशिष्ट स्थान मिला है। इस प्रकार हिंदी में नागरी प्रचारिणी सभा ने तथा विज्ञान परिषद ने

विज्ञान को पालने पोसने की दिशा में सराहनीय कार्य किया है। ठीक उसी प्रकार कर्नाटक विज्ञान प्रचारिणी समिति भी वर्ष 1917 से कन्नड़ में विज्ञान साहित्य प्रकाशित करने की दिशा में संलग्न है। इस समिति द्वारा अपने प्रारंभिक दौर में एक महत्वपूर्ण पत्रिका प्रकाशित की गई। 'विज्ञान' नामक यह पत्रिका पूरी तरह से वैज्ञानिक लेख प्रकाशित किया करती थी। लोकप्रिय भाषा में प्रकाशित ये लेख न केवल विज्ञान के विविध पहलुओं की जानकारी देते थे बल्कि विज्ञान से संबंधित ताजा समाचार भी पहुंचाते थे। इसी शृंखला में 'कर्नाटक विज्ञान' और 'विज्ञान लोक' नामक दो पत्रिकाओं ने भी खांसी लोकप्रियता हासिल की। ये दोनों ही पत्रिकाएं लंबे समय तक क्षेत्रीय स्तर पर लोकप्रिय वैज्ञानिक लेख प्रस्तुत करती रहीं। इंडियन इन्स्टीट्यूट ऑफ साइंस ने 'विज्ञान परिचय' नाम से हिंदी, कन्नड़ तथा अंग्रेजी में विज्ञान पत्रिका का प्रकाशन शुरू किया। इसी प्रकार तमिल भाषा में 'इल्लम विज्ञानी' नाम से एक मासिक पत्रिका प्रकाशित की गई जो आज भी जारी है। इसी प्रकार हैदराबाद स्थित तेलुगु भाषा समिति द्वारा भी तेलुगु विज्ञान लेखन की दिशा में सराहनीय कार्य किया गया है। इस समिति द्वारा स्वतंत्रता से पूर्व बड़ी संख्या में विज्ञान से संबंधित पुस्तकें प्रकाशित की गईं। जिसमें स्वतंत्रता के बाद और भी बढ़ोतरी हुई। कुछ वर्ष पूर्व इस समिति द्वारा क्षेत्रीय स्तर पर एक वैज्ञानिक शब्दकोश भी प्रकाशित किया गया। तेलुगु भाषा में विशुद्ध विज्ञान पर भी महत्वपूर्ण प्रकाशन सामने आए हैं। इसमें विशेष तौर पर उल्लेखनीय प्रकाशनों में 'साइंस प्रपंचा', 'विज्ञान वाहिनी', 'साइंस वाणी', 'अवंतिका', महत्वपूर्ण कहे जा सकते हैं। अगर सामान्य पत्र-पत्रिकाओं का संदर्भ प्रस्तुत किया जाए तो

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

तेलुगु में 'आंध्र पत्रिका साप्ताहिक', 'आंध्र ज्योति' दैनिक और साप्ताहिक भारती तथा 'एनाडु' जैसे नाम विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। इनकी खास बात यह है कि इनमें नियमित रूप से विज्ञान के लेख और बड़ी संख्या में स्तंभ प्रकाशित किए जाते हैं जो सामान्य जन-जीवन से जुड़े होते हैं। इनमें आम तौर पर विज्ञान पाठक सामान्य लेखों के अलावा विज्ञान लेखों में अधिक रुचि दिखाते हैं। बल्कि कुछ पत्रिकाएं तो विज्ञान लेखों के कारण ही अधिक पढ़ी जाती हैं। तमिल में संपूर्ण विज्ञान पत्रिका 'तलई कदिर' विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। ये पत्रिका तीन दशकों तक विज्ञान की सेवा करती रही है। इसमें महत्वपूर्ण विज्ञान लेख प्रकाशित हुए जो न केवल क्षेत्रीय स्तर पर सराहे गए बल्कि इनका क्षेत्रीय भाषाओं में अनुवाद भी किया गया। क्षेत्रीय स्तर पर आकाशवाणी और दूरदर्शन केंद्रों द्वारा भी तेलुगु में विज्ञान पत्रिकाएं प्रकाशित की जा चुकी हैं। 1910 के आसपास तेलुगु में महिलाओं के शरीर क्रिया विज्ञान पर विशेष तौर पर पुस्तकें प्रकाशित हुईं। इसके अलावा इसी दौरान आम जीवन में उपयोगी विज्ञान पर पुस्तकों का लेखन हुआ। साथ ही छुटपुट पत्रिकाएं भी प्रकाशित की गईं। 'विज्ञानम्', 'आधुनिक विज्ञानम्' जैसी पत्रिकाएं भी अब तक प्रकाशित हो रही हैं।

असमिया भाषा में भी विज्ञान लेखन काफी प्रगति पर रहा। हालांकि यहां विज्ञान लेखन उतना फला-फूला नहीं जितना अन्य भाषाओं में, फिर भी विज्ञान लेखन की सार्थकता अवश्य सिद्ध होती है। असमिया भाषा में विज्ञान लेखन विशुद्ध विज्ञान लेखन की अपेक्षा कृषि विज्ञान पर अधिक आधारित रहा है। इसके पीछे एक कारण यह भी था कि यहां कृषि को एक महत्वपूर्ण व्यवसाय

के रूप में लिया जाता रहा है। यहां का पढ़ा-लिखा किसान यह जानने को इच्छुक रहता है कि उसके राज्य के लिए कृषि के क्षेत्र में क्या हो रहा है और वह किस स्तर पर सुविधा प्राप्त कर सकता है। हालांकि स्वतंत्रता से पूर्व असमिया साहित्य में विज्ञान का अधिक उल्लेख नहीं मिलता है, परंतु स्वतंत्रता के बाद यहां विज्ञान को विशेष स्थान दिया गया है। 1950 के आसपास असमिया भाषा में 'पशु पालन' नामक पहली पत्रिका प्रकाशित की गई जो पूरी तरह से विज्ञान पत्रिका कही जाती थी। असम राज्य में संबंधित विभागों ने भी कृषि और विशुद्ध विज्ञान की पत्रिकाएं प्रकाशित की जिन्हें पढ़े लिखे समुदाय में काफी पसंद किया गया और उनकी मांग की गई। इस संदर्भ में असम राज्य कृषि विभाग की 'प्रगति' नामक मासिक पत्रिका विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। यह पत्रिका विज्ञान के विषयों के अलावा कृषि से संबंधित जानकारी भी महत्वपूर्ण तरीके से प्रकाशित करती है। इसके अलावा 'विज्ञान ज्योति' नामक असमिया पत्रिका विज्ञान के विविध लेखों को सरल और प्रभावी भाषा में प्रस्तुत करती है। इसी शृंखला में 'असम वाणी' एक अन्य साप्ताहिक पत्रिका भी खासी लोकप्रिय है। हालांकि इस पत्रिका में सामान्य लेख भी प्रकाशित किए जाते हैं, परंतु कृषि और विज्ञान विषयों पर इसमें नियमित रूप से लेख प्रकाशित किए जाते हैं। असम के कृषि विश्वविद्यालय द्वारा भी एक कृषि पत्रिका प्रकाशित की जाती है। 'कृषि निकचन' नामक यह पत्रिका कृषि विभाग के अधिकारियों द्वारा ही प्रकाशित की जाती है, जिसमें विश्वविद्यालय में हुए शोध कार्यों को प्राथमिकता के साथ प्रकाशित किया जाता है। हालांकि असमिया भाषा में अभी भी विज्ञान लेखन की काफी गुंजाइश है, लेकिन क्षेत्रीय स्तर पर इस भाषा में जो

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

कुछ भी हुआ है वह विशेष तौर पर उल्लेखनीय कहा जा सकता है।

देश में हिंदी के साथ-साथ उर्दू भाषा की लोकप्रियता भी महत्वपूर्ण है। हालांकि उर्दू भाषा में विज्ञान को लेकर प्रारंभिक दौर में काफी कुछ लिखा गया परंतु बाद के दौर में यह लेखन प्रभावी रूप में सामने नहीं आ पाया। उत्तर प्रदेश के सुप्रसिद्ध अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय के संस्थापक सर सैय्यद अहमद खां का उर्दू में विज्ञान लेखन की दिशा में महत्वपूर्ण योगदान है। उन्होंने वैज्ञानिक पुस्तकों को उर्दू में प्रस्तुत करने के लिए जो प्रयास किए उनमें 1862 में गठित 'साइंस सोसायटी' विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। यही नहीं सर सैय्यद अहमद खां स्वयं भी अच्छे विज्ञान लेखक थे और उन्होंने स्वयं भी न केवल उर्दू में मौलिक विज्ञान लेखन किया बल्कि अन्य भाषाओं से उर्दू अनुवाद भी किया। उनके द्वारा गठित साइंस सोसाइटी सुव्यवस्थित ढंग से वैज्ञानिक पुस्तकों का उर्दू अनुवाद किया करती थी। ऐसा नहीं है कि उर्दू में मुस्लिम लेखकों की ही लेखनी चली हो, बल्कि कितने ही हिंदू लेखकों ने भी जाति और भाषा का भेद भुला कर उर्दू में विज्ञान लेखन किया। उर्दू भाषा में एक बड़ी संख्या में सामान्य लेखों पर आधारित मासिक और साप्ताहिक प्रकाशन भी आते रहे हैं, जिनमें विज्ञान के स्तंभों को नियमित रूप से चलाया गया। विशुद्ध विज्ञान पत्रिकाओं में 'साइंस की दुनिया' एक महत्वपूर्ण प्रकाशन है। उर्दू का यह मासिक प्रकाशन 1974 से आज तक जारी है। आज भी उर्दू के विभिन्न समाचार पत्रों में प्राथमिकता के साथ विज्ञान लेख, शोध पत्र और विज्ञान समाचार प्रकाशित किए जाते हैं। उर्दू भाषा में विज्ञान कथाएं भी प्रकाशित की गई थीं जो समय-समयपर विभिन्न

पत्रिकाओं में छपीं। इतना ही नहीं उर्दू भाषा में संपूर्ण वैज्ञानिक उपन्यास भी लिखे गए हैं। उदाहरण के तौर पर श्री सिराज अनवर द्वारा लिखित उर्दू विज्ञान उपन्यास 'काली दुनिया', 'नीली दुनिया' आदि आज भी याद किए जाते हैं। उर्दू भाषा के जानकारों ने इन उपन्यासों को काफी सराहा है।

पंजाबी भाषा केवल साहित्यिक और गीत-संगीत तक ही सीमित नहीं है बल्कि इस भाषा में भी महत्वपूर्ण विज्ञान लेखन हुआ। जहां एक ओर पंजाबी भाषा में विज्ञान पत्रिकाएं छपती हैं वहीं दूसरी ओर पंजाबी भाषा में प्रकाशित किए जा रहे समाचार पत्रों में भी विज्ञान को प्रमुख स्थान दिया जाता है। पंजाब कृषि विश्वविद्यालय इस दिशा में महत्वपूर्ण योगदान दे रहा है। यहां से प्रकाशित 'विज्ञान दे नक्श' नामक पत्रिका आज भी खासी लोकप्रिय है। पंजाब भी खेती-बाड़ी का राज्य है इसलिए यहां भी विशेष तौर पर कृषि साहित्य अधिक प्रकाशित किया गया है। पंजाब कृषि विश्वविद्यालय द्वारा पंजाबी भाषा में कृषि से संबंधित कई पुस्तकें प्रकाशित की गई हैं। इसके अलावा निजी तौर पर भी कृषि की पत्रिकाएं प्रकाशित की जाती हैं। इस दिशा में 'चंगी खेती' 'नयी खेती' 'पंजाबी खेती' जैसे शीर्षक विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। पंजाबी भाषा के समाचार पत्र 'अजीत', 'पंजाब केसरी', 'दैनिक ट्रिब्यून' आदि में विज्ञान और कृषि के नियमित स्तंभ लंबे समय से प्रकाशित किए जाते रहे हैं। इसके अलावा देश की हर वैज्ञानिक घटना को पंजाबी भाषा के ये पत्र प्राथमिकता के साथ प्रकाशित करते हैं। पंजाब राज्य के स्वास्थ्य विभाग द्वारा भी 'सेहत' नाम से एक पंजाबी पत्रिका प्रकाशित की जाती है जो सामान्य लोगों के बीच काफी लोकप्रिय है। यह पत्रिका न केवल पंजाब में बल्कि

### विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय

पंजाबी जानने वाले अन्य लोगों के बीच में लोकप्रिय है। पंजाबी भाषा में खेती से संबंधित ऐसे कैसेट भी तैयार किए गए हैं जिन्हें गाते हुए या सुनते हुए आप कृषि का ज्ञान प्राप्त कर सकते हैं। इसके अलावा पंजाब के आकाशवाणी और दूरदर्शन केंद्रों द्वारा भी नियमित रूप से कृषि और विज्ञान पर कार्यक्रम प्रस्तुत किए जाते रहे हैं जो आज भी जारी है।

मलयालम भाषा में विज्ञान पत्रकारिता का बहुत उत्कर्ष हुआ। यहां विज्ञान और कृषि को लेकर उल्लेखनीय प्रयास हुआ है। केरल राज्य में तो मलयालम भाषा में एक संपूर्ण विज्ञान समाचार पत्र भी प्रकाशित होता रहा है। यह एक महत्वपूर्ण और उल्लेखनीय शुरुआत कही जा सकती है। सच पूछिए तो मलयालम साहित्य इस बात को बड़े गर्व के साथ कहता है कि पूरे देश में विज्ञान पर आधारित एक मात्र समाचार पत्र उन्हीं की भाषा में है। केरल राज्य जहां एक ओर अपने प्राचीन लेखन की प्रचुरता के कारण प्रसिद्ध है वहीं दूसरी ओर वह विज्ञान लेखन की दृष्टि से भी उल्लेखनीय है। इस भाषा में असंख्य विज्ञान पुस्तकें प्रकाशित की गई हैं जो इस भाषा की महत्वपूर्ण थाती हैं। केरल शास्त्र साहित्य परिषद ने मलयालम में 'शास्त्र केरलम्' 'यूरेका' तथा 'शास्त्र गति' जैसी पत्रिकाएं प्रकाशित कीं। ये बड़ी लोकप्रिय हुईं।

### क्षेत्रीय भाषाओं में विज्ञान लेखन और सरकारी संस्थाओं का योगदान

क्षेत्रीय भाषाओं में विज्ञान लेखन को देखते हुए दो तरह के प्रयास सामने आए: एक तो निजी स्तर के और दूसरे सरकारी स्तर के। निजी स्तर के प्रयास तो कभी तेजी के साथ आगे बढ़े

और फिर अचानक रुक गए। परंतु सरकारी प्रयासों में एक स्थिरता रही और निरंतर उनका विकास होता रहा। कृषि और विज्ञान से जुड़ी केंद्रीय संस्थाओं के अलावा राज्य स्तर पर भी विभिन्न सरकारी विभागों ने अपने क्षेत्र की भाषा के अनुरूप विज्ञान पत्रकारिता को प्राथमिकता दी और उसका विकास किया। इसके लिए दोनों ही स्तर पर विशेष बजट भी रखा गया। साथ ही प्रोत्साहन की दिशा में भी महत्वपूर्ण पहल की गई। कृषि की शीर्षस्थ संस्था भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा इस दिशा में महत्वपूर्ण प्रयास किया गया। आजादी के लगभग एक दशक बाद ही यहां पर भारतीय भाषा एकक की स्थापना की गई जिसके अंतर्गत दस क्षेत्रीय भाषाओं को शामिल किया गया। इन भाषाओं में जहां एक ओर कृषि से संबंधित लेख व फीचर लिखे गए वहीं दूसरी ओर परिषद् द्वारा किए गए शोध कार्यों का भी प्रसार इन भाषाओं द्वारा प्रभावी ढंग से किया गया। इस एकक द्वारा विभिन्न भाषाओं के लिए उसके ज्ञाता ऐसे व्यक्तियों की नियुक्ति की गई जो संबंधित भाषा में मौलिक रूप से फीचर लिखने में सक्षम हो साथ ही उसे अंग्रेजी से अपनी भाषा में अनुवाद करने का भी ज्ञान हो। हालांकि प्रारंभिक दौर में कुछ परेशानियां भी आईं परंतु प्रोत्साहन और विशेष प्रशिक्षण के आधार पर इन्हें दूर किया जा सका। परिषद द्वारा क्षेत्रीय भाषाओं में सीमित सुविधाओं के बाद भी नियमित रूप से फीचर लिखे गए। स्थिति यहां तक थी कि क्षेत्रीय भाषाओं से संबंधित टंकण सुविधाएं भी उपलब्ध न थीं। इसके बावजूद भी समर्पित कर्मचारियों ने स्वयं अपने हाथ से अपनी भाषा को संपन्न करने की दृष्टि से कृषि से जुड़े विभिन्न फीचर लिखे और फिर उन्हें प्रकाशनार्थ संबंधित पत्र-पत्रिकाओं में

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक परिचय**

भेजा। इसके अलावा दूरदर्शन तथा आकाशवाणी को भी इन फीचरों को भेजा गया। इतना ही नहीं लघु और मझोले समाचार पत्रों को भी ये फीचर प्रेषित किए गए। रोचक बात ये थी कि इन हाथ से लिखे गए आलेखों को भी विभिन्न पत्र-पत्रिकाओं ने महत्वपूर्ण स्थान दिया। इस तरह सरकारी क्षेत्र में भी प्रोत्साहन की एक लहर दौड़ी। हालांकि इस समय परिषद् से सभी भाषाओं के फीचर जारी नहीं किए जाते हैं परंतु फिर भी असमिया, उड़िया, कन्नड़ और तेलुगु जैसी भाषाओं को संबंधित ज्ञाता मिले हुए हैं और आलेख प्रेषित किए जा रहे हैं।

## पत्रकारिता के माध्यम

### प्रकाशन माध्यम

लेखनी द्वारा लिखा गया विज्ञान जब मुद्रण के माध्यम से छप कर सामने आता है तो वह प्रिंट मीडिया का स्वरूप होता है। जन संचार के माध्यमों में यह लोकप्रिय तथा सहज उपलब्ध विधा है। विज्ञान की जानकारी रखने वाला हर व्यक्ति यह अवश्य जानना चाहता है कि उसके आसपास क्या कुछ घट रहा है और विज्ञान के क्षेत्र में उसके मतलब का क्या आया है। यदि व्यक्ति पढ़ा-लिखा है तो वह अपने आप मीडिया के द्वारा जानकारी ले लेता है और यदि नहीं है तो भी वह पढ़ाने वाले से इस बारे में पूछता है। कहने का मतलब ये है कि मीडिया की पहुंच आम आदमी तक है। इसमें दो राय नहीं है कि आज के विज्ञान युग में प्रिंट मीडिया को और भी अधिक प्रभावी बनाने के लिए इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों की मदद ली जाती है ताकि घटनाओं, सूचनाओं, विचारों आदि की जानकारी तत्काल पहुंच सके। प्रिंट मीडिया का सबसे सशक्त साधन समाचार पत्र हैं जो न केवल सहज उपलब्ध है बल्कि सबसे सस्ता भी है। आज सामान्य अखबारों में भी विज्ञान को प्राथमिकता के साथ प्रकाशित किया जाता है। इसके अलावा

47

### पत्रकारिता के माध्यम

कृषि विज्ञान, चिकित्सा आदि विषयों पर भी हिंदी में क्षेत्रीय स्तर के समाचार पत्र हैं। अन्य समाचार पत्रों में नियमित रूप से विज्ञान की सूचनाएं समाचार और आलेख प्रकाशित होते रहते हैं। इसके अलावा पत्रिकाओं, बुलेटिन, भित्ति पत्र आदि द्वारा भी विज्ञान की विभिन्न विधाओं को प्रचार मीडिया द्वारा सामने लाया जाता है। प्रिंट मीडिया का क्षेत्र आज विज्ञान पत्रकारिता को सशक्त बना रहा है। प्रिंट मीडिया द्वारा जानकारी एक तो सहज उपलब्ध हो रही है, दूसरे यह एक ऐसा माध्यम है जिसे आप जब मन चाहें तब देख सकते हैं, पढ़ सकते हैं, सुन सकते हैं। इसमें दो राय नहीं है कि आज प्रिंट मीडिया की पहुंच काफी प्रभावी हो चुकी है। लेकिन इसकी अपनी सीमाएं हैं। हालांकि इलेक्ट्रॉनिक मीडिया द्वारा आनन-फानन में जानकारी प्राप्त हो जाती है परंतु ये एक महंगा माध्यम है। आकाशवाणी, दूरदर्शन और अब इंटरनेट द्वारा विज्ञान पत्रकारिता को सशक्त किया जा रहा है, परंतु यह सभी साधन अमीर आदमी के या फिर साधन संपन्न आदमी के बस की बात हैं। साधारण और सामान्य आदमी अपनी विज्ञान संबंधी जिज्ञासा को शांत करने के लिए प्रिंट मीडिया पर ही निर्भर है। देखा जाए तो भोजपत्र-लेखन से लेकर आज तक लिखी हुई जानकारी ने काफी सहायता की है। आज भी प्रिंट मीडिया वैज्ञानिक जानकारी को न केवल आम व्यक्ति के पास पहुंचा देता है बल्कि सस्ता भी है।

प्रसार पत्रिकाओं तथा प्रसार पत्रों में भी विज्ञान की जानकारी जन-जन तक पहुंचाने के लिए मुद्रण ने खासी भूमिका अदा की है। आज मुद्रण व्यवस्था भी अति आधुनिक हो चुकी है और इसी के दम पर विज्ञान की हर जानकारी प्रकाशित कर पाठक तक पहुंचाई जाती है। प्रिंट मीडिया तक ऐसा माध्यम है जिसमें लेखनी द्वारा विज्ञान की समूची बातचीत की जा सकती है। विज्ञान जैसे

विषय की दुरुहता को लेखनी द्वारा सहज बनाकर उसे प्रकाशित कर जनसामान्य तक पहुंचाया जाता है। लोकप्रिय विज्ञान लेखन के विकास के पीछे प्रिंट मीडिया का महत्वपूर्ण योगदान है। प्राथमिक दौर में जब देश में छापेखाने की शुरुआत हुई तो विज्ञान पत्रकारिता का विकास तेजी के साथ हुआ। बड़ी संख्या में विज्ञान की पुस्तकें प्रकाशित की जाने लगीं। (इस विषय में विस्तृत जानकारी प्रथम अध्याय में दी जा चुकी है।) ये प्रकाशित पुस्तकें न केवल लोकप्रिय विज्ञान लेखन से जुड़ी हुई थीं बल्कि इस दिशा में पाठ्य पुस्तकों का भी प्रकाशन किया गया। विज्ञान की ये पाठ्य पुस्तकें हिंदी में प्रकाशित की गईं, जिससे विद्यार्थियों को विज्ञान समझने में सहायता मिली। जबसे प्रिंट मीडिया में रंगीन छपाई का दौर शुरू हुआ, विज्ञान पत्रकारिता को और भी अधिक बल मिला। असल में विज्ञान से संबंधित चित्रों को हूबहू रंगों में प्रस्तुत कर संबंधित प्रकाशन को ओर भी अधिक प्रभावी बनाया जाने लगा। आज सी डी, फ्लोपी जैसी आधुनिक सुविधाओं के सहारे प्रिंट मीडिया को और भी अधिक बल मिला है। इनकी सहायता से आज बहुत ही कम समय में बड़ी संख्या में प्रतियां जगह-जगह से प्रकाशित करना आसान हो गया है। प्रिंट मीडिया की सफलता इस बात में भी देखी जा सकती है कि देर रात तक घटी घटना सुबह छप कर पाठकों के सामने होती है। सैटेलाइट द्वारा दूर बैठ कर प्रकाशन की प्रक्रिया रोमांचकारी है। परंतु प्रिंट मीडिया के लिए यह वरदान बन पड़ी है। ताजा स्थिति ये है कि मात्र बटन दबा कर आप स्वयं भी पूरा का पूरा समाचार पत्र का प्रिंट अपने हाथ में ले सकते हैं। इस तरह से प्रिंट मीडिया आज प्रकाशन की एक सशक्त विधा बन पड़ी है। इसमें दो राय नहीं है कि हम इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के क्षेत्र में चाहे जितनी जड़ें जमा लें, विकास कर लें, परंतु प्रिंट मीडिया के योगदान को न तो भुलाया जा सकता है और न ही कम किया

### पत्रकारिता के माध्यम

जा सकता है। विज्ञान लेखन में तो प्रिंट मीडिया भविष्य में भी एक क्रांतिकारी मीडिया बना रहेगा।

### आकाशवाणी

इलेक्ट्रॉनिक मीडिया में रेडियो का विशेष महत्व है क्योंकि इसकी सब तक पहुंच है। ग्रामीण कार्यक्रमों का प्रसारण आकाशवाणी के सारे ही केंद्रों से अपने-अपने क्षेत्र की भाषा में किया जा रहा है। इसमें अधिक सुधार लाने के लिए तथा कार्यक्रम को शिक्षाप्रद बनाने के लिए सन 1966 में कृषि और सिंचाई मंत्रालय से विचार विमर्श के बाद कुछ केंद्रों पर खेती तथा गृह विज्ञान एकांश की शुरुआत की गई, ताकि उस क्षेत्र के किसान अपनी आवश्यकता और समस्या की पूर्ति आकाशवाणी द्वारा दी गई जानकारी से कर लें। किसानों को इससे बड़ी राहत मिली जब उनकी तकनीकी कठिनाइयों का समाधान आकाशवाणी से होने लगा। धीरे-धीरे आकाशवाणी के विभिन्न केंद्रों पर खेती-गृह विज्ञान एकांशों की स्थापना होती गई। आज 64 केंद्रों पर इस प्रकार के एकांश अपने प्रसारणों के माध्यम से कृषकों की समस्याओं का समाधान कर रहे हैं, उन्हें कृषि की नई-नई जानकारी उपलब्ध करा रहे हैं और इस प्रकार देश के कृषि उत्पादन को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका अदा कर रहे हैं।

इस प्रकार के प्रत्येक एकांश में ग्रामीण क्षेत्र के अनुभवी कार्यकर्ता और कृषि के क्षेत्र में शिक्षित व्यक्तियों को ही रखा जाता है, ताकि ग्रामीणों कृषि की आवश्यकता को देखते हुए कार्यक्रमों का प्रसारण हो सके। प्रत्येक एकांश में एक फार्म रेडियो आफिसर, एक या दो फार्म रेडियो रिपोर्टर, एक संपादक (आलेख) मुख्यतः रखे जाते हैं।

यह एकांश कृषि और ग्राम विकास के सभी महत्वपूर्ण पहलुओं जैसे कृषि में भूमि की तैयारी, मिट्टी की जांच, खाद का चुनाव और मात्रा, खाद डालने की विधियां, भूमि और जल की व्यवस्था, पौध सुरक्षा, छोटी और कम भूमि के कृषकों की समस्याएं और उनके लिए किए जा रहे विभिन्न कार्यक्रमों की जानकारी, कृषि मजदूर और न्यूनतम मजदूरी, कृषि मंडी, शुष्क भूमि में कृषि, कृषक प्रशिक्षण, प्रौढ़ शिक्षा, कुटीर उद्योग, मौसम की जानकारी, स्वास्थ्य शिक्षा, सामाजिक कुरीतियां और उनसे छुटकारा इत्यादि सभी ऐसी बातों की जानकारी का प्रसारण करते रहते हैं, जिसे सुनकर ग्रामीण अपने खेतों से उपज बढ़ाकर और अपने समाज की बुराइयों को दूर कर अपने रहन-सहन के स्तर में सुधार ला सकते हैं।

किसी-किसी केंद्र पर सप्ताह में एक बार कृषि विश्वविद्यालय द्वारा तैयार किया हुआ कार्यक्रम भी कुछ अवधि के लिए प्रसारित किया जाता है। दोपहर में ग्रामीण महिलाओं के लिए विशेष तौर से कार्यक्रम प्रसारित होते हैं। प्रातः काल में कृषकों को सामयिक कृषि की बातों की जानकारी दी जाती है और संध्या को कृषि और ग्राम विकास का मिला जुला कार्यक्रम प्रसारित होता है, जिसमें शिक्षा और जानकारी के साथ ही मनोरंजन का भी ध्यान रखा जाता है।

### **अधिक अन्न उपजाओ और रेडियो**

भारत में रेडियो का पहला प्रसारण 1927 में हुआ। सन 1936 में दिल्ली में 'ऑल इंडिया रेडियो' अस्तित्व में आया। ग्रामीण समुदाय के लिए प्रसारण का कार्य सबसे पहले सन 1935

### **पत्रकारिता के माध्यम**

में पेशावर केंद्र (अब पाकिस्तान) से हुआ। इसके बाद अन्य रेडियो केंद्रों पर इसके प्रयोग किए गए। कृषि प्रसारण को वास्तविक महत्व सन 1948 में 'अधिक अन्न उपजाओ' अभियान के अंतर्गत दिया गया, जबकि रेडियो को इस अभियान के प्रसार के लिए संचार का माध्यम बनाया गया। इस प्रकार सात केंद्रों पर 'रेडियो फार्म फोरम' का आरंभ हुआ। बाद में कृषकों को अधिक तकनीकी जानकारी उपलब्ध कराने के लिए अन्य प्रकार के संचार साधनों और प्रसार विधियों के साथ रेडियो के उपयोग को महत्व मिला। इस प्रकार सन 1966 में भारत सरकार ने कुछ केंद्रों पर 'कृषि और गृह इकाई (फार्म एंड होम यूनिट)' का गठन किया। सन 1970 के अंत तक देश के कुल 27 आकाशवाणी केंद्रों पर इस इकाई का गठन किया गया। 'कृषक प्रशिक्षण' योजना के अंतर्गत आने वाले प्रत्येक जिले में लगभग 300 चर्चा मंडलों का गठन किया गया और इस प्रकार गठित प्रत्येक चर्चामंडल के संयोजक को कम कीमत पर इस योजना में एक रेडियो प्रदान किया गया, जिससे कृषि की नवीनतम जानकारी का लाभ कृषकों को मिल सके।

### **कृषि प्रसारण कितने उपयोगी**

रेडियो की 'कृषि और गृह इकाई' द्वारा कृषकों के लिए बहुत ही लाभकारी कृषि सामग्रियों का प्रसारण हो रहा है परंतु कृषक इस माध्यम से कहां तक लाभान्वित हुआ है? वह इन कृषि प्रसारणों से भिन्न है या नहीं? कृषि प्रसारणों का समय कृषक के अनुकूल है या नहीं? वह इन कृषि कार्यक्रमों को सुनता है या नहीं? और रेडियो द्वारा प्रसारित की जाने वाली कृषि सामग्रियों



पर उसकी क्या प्रतिक्रिया है? आदि प्रश्नों को लेकर उत्तर प्रदेश में एक अध्ययन किया गया। इस प्रदेश में कृषि और गृह इकाई कार्यक्रम आकाशवाणी के तीन केंद्रों — लखनऊ, वाराणसी और रामपुर से प्रसारित होता है। लखनऊ इस संदर्भ में पुराना केंद्र है, अतः अध्ययन इसके कार्यक्षेत्र कानपुर व इटावा जनपदों में किया गया। इन जनपदों में कृषक प्रशिक्षण योजना के अंतर्गत चर्चामंडल की सुविधाएं भी उपलब्ध है। कानपुर जनपद के कल्याणपुर विकास खंड व इटावा के महेवा विकास खंड को अध्ययन के लिए चुना गया। पुनः प्रत्येक विकास खंड से पांच गांवों को चुना गया और प्रत्येक चुने गए गांव में पांच कृषक ऐसे चुने गए जिनके पास रेडियो था, पांच कृषक ऐसे जिनके पास रेडियो नहीं था, पर रेडियो सुनते थे और दस चर्चामंडल के सदस्यों को जिसमें एक संयोजक सम्मिलित था, चुना गया। इस प्रकार कुल 50 कृषक रेडियो न रखने वाले और 100 चर्चामंडल के सदस्यों को, जिसमें 10 संयोजक सम्मिलित थे, अध्ययन के अंतर्गत साक्षात्कार के लिए चुना गया। साक्षात्कार प्रसारण के उद्देश्यों के आधार पर तैयार की गई प्रश्नवलियों और सूचियों पर किया गया। एकत्र किए गए आंकड़ों की सारणी और सांख्यिकीय विश्लेषण करने के बाद तथ्यों की व्याख्या की गयी और लाभकारी निष्कर्ष निकाले गए।

### अध्ययन में चुने गए कृषकों की उम्र, शिक्षा, जोत का आकार और सामाजिक-आर्थिक स्तर

कृषकों के विभिन्न समूहों में — रेडियो रखने वाले, न रखने वाले और चर्चामंडल के सदस्यों की न्यूनतम और अधिकतम आयु सीमा क्रमशः 24 व 60 वर्ष पाई गई, जबकि औसत आयु 24.70

53

### पत्रकारिता के माध्यम

वर्ष थी। सभी वर्गों में आयु के आंकड़ों का अवलोकन करने पर 80 प्रतिशत से अधिक श्रोता 31 से 54 वर्ष की आयु-सीमा में पाए गए।

कृषकों में औसत शिक्षा स्तर प्राथमिक था अर्थात् कक्षा 5 तक। रेडियो रखने वाले और चर्चामंडल के सदस्यों में अधिकांश (50.00 प्रतिशत से ऊपर) कृषकों का शिक्षा स्तर प्राथमिक था। जबकि रेडियो न रखने वालों में अधिकांश कृषक निरक्षर थे।

जोत के आधार पर सबसे अधिक 52.5 प्रतिशत कृषक लघु जोत (1 से 3.00 हैक्टर) की श्रेणी में थे तथा 33.5 प्रतिशत व 14.0 प्रतिशत कृषक क्रमशः बड़े व मझोले जोतों की। सभी समूहों में औसत जोत का आकार लघु जोत का था।

कृषकों के सामाजिक-आर्थिक स्तर का अध्ययन सन 1963 में डॉ. जी. त्रिवेदी, भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, नई दिल्ली द्वारा विकसित पैमाने के आधार पर किया गया। इस पैमाने पर कृषकों द्वारा न्यूनतम और अधिकतम अंक क्रमशः 18 व 48 प्राप्त किए गए। औसत अंक 18.95 था जो सामाजिक-आर्थिक स्तर की मध्यम श्रेणी में आया। इस प्रकार अधिकांश कृषक मध्यम सामाजिक-आर्थिक स्तर में पाए गए।

### कृषि प्रसारणों के नाम, प्रसारण समय व अवधि और प्रसारणों में प्रयुक्त भाषाओं के प्रति कृषकों की जानकारी

अध्ययन के समय आकाशवाणी लखनऊ की कृषि और गृह इकाई द्वारा कृषकों के लिए चार कार्यक्रम प्रसारित किए जाते थे। पहला, 'सुनो किसानो' सुबह 6.05 बजे, 15 मिनट का, दूसरा, 'विज्ञान व किसान' 13.50 बजे दोपहर को 10 मिनट का,

तीसरा, 'किसानों के लिए' सायं में 18.50 बजे 30 मिनट का, सप्ताह में पांच दिन तथा चौथा, 'देहाती रेडियो गोष्ठी' सायं 18.50 बजे 30 मिनट सप्ताह में शेष दो दिन मंगलवार व शुक्रवार को। इन कार्यक्रमों के नामों, प्रसारण-समयों व प्रसारण-अवधियों और प्रसारणों में प्रयुक्त भाषाओं पर अध्ययन से ज्ञात हुआ कि अधिकांशतः हर समूहों के कृषकों को इन कार्यक्रमों के नामों की जानकारी थी। 'देहाती रेडियो गोष्ठी' को सबसे अधिक (88 प्रतिशत) कृषक जानते थे। उसके बाद क्रमशः 'किसानों के लिए', 'विज्ञान और किसान' तथा 'सुनो किसानों' कार्यक्रमों को। विभिन्न कार्यक्रमों के नामों की औसत जानकारी सबसे अधिक चर्चा मंडल के सदस्यों (82 प्रतिशत) में पाई गई। उसके बाद रेडियो रखने वालों (88.5 प्रतिशत) में तथा रेडियो न रखने वालों (67 प्रतिशत) में।

कृषि-कार्यक्रमों के समयों में प्रसारण के संदर्भ में 78.5 प्रतिशत कृषक सभी वर्गों में 'देहाती रेडियो गोष्ठी' के प्रसारण-समय से अवगत थे। उसके बाद 68 प्रतिशत 'किसान के लिए' कार्यक्रम के प्रसारण-समय से। 'सुनो किसानों' व 'विज्ञान व किसान' के प्रसारण समयों से आधे से भी कम कृषक अवगत पाए गए। चर्चामंडल के सदस्यों में 68.75 प्रतिशत कृषक सभी कार्यक्रमों के प्रसारण-समयों के जानकार थे, जबकि रेडियो रखने वालों व न रखने वालों में क्रमशः 52.5 व 42.0 प्रतिशत कृषक जानकार पाए गए।

प्रसारण-अवधि की जानकारी के आधार पर सभी वर्गों के कृषकों में 'देहाती रेडियो गोष्ठी' (82.0 प्रतिशत) का स्थान प्रथम

### **पत्रकारिता के माध्यम**

रहा। उसके बाद क्रमशः किसानों के लिए (74.0 प्रतिशत), 'सुनो किसानों' (46.0 प्रतिशत), तथा 'विज्ञान और किसान' (44.0 प्रतिशत) कार्यक्रमों का रहा। विभिन्न कार्यक्रमों के प्रसारण अवधियों की औसत जानकारी चर्चा मंडल के सदस्यों में 68.5 प्रतिशत से अधिक कृषकों को थी, जबकि रेडियो रखने वालों व न रखने वालों में क्रमशः 58.5 प्रतिशत व 47.5 कृषकों को थी।

आकाशवाणी लखनऊ से कृषि कार्यक्रमों का प्रसारण मुख्य रूप से तीन प्रकार की भाषाओं में होता था: (1) खड़ी बोली, (2) अवधी और, (3) इन दोनों का मिश्रण। अध्ययन से ज्ञात हुआ कि कृषकों के सभी वर्गों में 71.0 प्रतिशत से अधिक कृषकों को विभिन्न कार्यक्रमों में प्रयुक्त भाषाओं की जानकारी थी। तुलनात्मक रूप से चर्चामंडल के सदस्यों में (88.0 प्रतिशत) भाषाओं की औसत जानकारी थी, उसके बाद रेडियो रखने वालों में (87.0 प्रतिशत) तथा रेडियो न रखने वालों (66.0 प्रतिशत) में।

### **कृषि-कार्यक्रमों का प्रस्तुतीकरण**

कृषि और गृह इकाई आकाशवाणी लखनऊ द्वारा कृषि कार्यक्रमों का प्रस्तुतीकरण मुख्य रूप से सात तरह से किया जाता था: अध्ययन से पता चलता है कि 'समूह-चर्चा' प्रकार की जानकारी सबसे अधिक कृषकों को थी, उसके बाद क्रमशः 'साक्षात्कार', 'सीधी बात', 'प्रश्न उत्तर', 'कथा व नाटक', 'बातचीत' और 'विचार एवं टिप्पणी' प्रकारों के प्रस्तुतीकरण का स्थान रहा। इस प्रकार कृषकों के सभी वर्गों में 'समूह-चर्चा' 'साक्षात्कार' 'सीधी वार्ता' 'प्रश्न उत्तर' और 'कथा व नाटक' विशेष रूप से पसंद किया गया क्योंकि आधे से अधिक कृषकों की इसकी जानकारी

थी। कृषकों में रेडियो-कार्यक्रमों के प्रस्तुतीकरणों की औसत जानकारी सबसे अधिक रेडियो रखने वालों में पाई गई।

### कार्यक्रम की विषय सामग्री

कृषि कार्यक्रमों में प्रयुक्त होने वाली विषय सामग्रियों को 10 वर्गों में वर्गीकृत किया गया और कृषकों में उनकी जानकारी का अध्ययन किया गया।

कृषकों में जानकारी के आधार पर 'उन्नत कृषि तकनीक' सामग्री का स्थान प्रथम रहा। इससे पता चला कि कृषक नई खेती बाड़ी की बातों को जानने में अधिक उत्सुक थे। उसके बाद क्रमशः 'दैनिक खेती बाड़ी के नुस्खे' पशु उत्पादन तकनीक, बाजार भाव, श्रोताओं के उत्तर, लोकगीत, मौसम समाचार, कृषि समाचार, व्यावहारिक पोषण तथा कथा व नाटक विषय सामग्रियों में रुचि पाई गई। औसत रूप में चर्चा मंडल के सदस्यों में कृषि-सामग्रियों की जानकारी अधिक पाई गई। जबकि मात्र 45.0 प्रतिशत रेडियो रखने वाले और 32.4 प्रतिशत रेडियो न रखने वाले विभिन्न विषय सामग्रियों से परिचित पाए गए।

### समस्त कृषि कार्यक्रमों के प्रति जानकारी का स्तर

इस अध्ययन में कृषि कार्यक्रमों के नामों, प्रसारण समस्याओं और अवधि, प्रस्तुतीकरण के प्रकार, प्रयुक्त विषय सामग्रियों और भाषाओं की कृषकों में जानकारी स्तर को मापने के लिए एक बड़ा पैमाना बनाया गया। इस पैमाने पर कम से कम जानकारी रखने वाले को 0 तथा अधिक से अधिक जानकारी रखने वालों को 41 अंक मिलने थे। अध्ययन में न्यूनतम व अधिकतम अंक के आधार पर कृषकों को तीन वर्गों में विभाजित किया गया।

57

### पत्रकारिता के माध्यम

अध्ययन से पता चलता है कि सबसे अधिक जानकारी के मध्यम स्तर में पाए गए, इसके बाद क्रमश उच्च स्तर 34.0 प्रतिशत तथा निम्न स्तर 23.5 प्रतिशत में। चर्चा मंडल के सदस्यों एवं रेडियो रखने वालों में अधिकांश कृषक जानकारी के मध्यम स्तर में पाए गए। जबकि रेडियो न रखने वालों में 60 फीसदी कृषक निम्न स्तर में थे। इससे ज्ञात होता है कि कृषकों में अभी भी कृषि-कार्यक्रमों की पूर्ण व विस्तृत जानकारी नहीं है। विशेष रूप से चर्चामंडल के सदस्यों में मध्यम स्तर होने का अर्थ इस दिशा में प्रसार कार्यकर्ताओं एवं प्रशिक्षण संस्थाओं द्वारा अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।

### सामाजिक, आर्थिक लक्षणों का कृषकों की कृषि प्रसारणों की जानकारी पर प्रभाव

अध्ययन से पता चला कि कृषकों की आयु, शिक्षा, जोत का आकार व सामाजिक आर्थिक स्तर का उनकी कृषि प्रसारणों की जानकारी पर प्रभाव पड़ा। आयु को छोड़कर, जिसका संबंध नकारात्मक था, सभी लक्षणों का प्रभाव धनात्मक रहा। कम उम्र वालों में अधिक उम्र वालों की अपेक्षा कृषि प्रसारणों की जानकारी अधिक पाई गई। इसी प्रकार निरक्षर की अपेक्षा साक्षरों में कृषि कार्यक्रमों की जानकारी अधिक थी। अर्थात् ज्यों-ज्यों शिक्षा का स्तर बढ़ा, कृषकों के कृषि प्रसारणों के ज्ञान में भी बढ़ोतरी हुई। कम जोत आकार वालों की तुलना में अधिक जोत आकार वालों में जानकारी अधिक पाई गई। सामाजिक-आर्थिक स्तर का कृषकों की जानकारी पर सीधा प्रभाव पड़ा। इस प्रकार आयु, शिक्षा, जोत का आकार व सामाजिक आर्थिक स्तर का कृषि प्रसारणों की

जानकारी पर प्रभाव पाया गया। रिग्रेसन-विश्लेषण से ज्ञात हुआ कि इन लक्षणों का कृषकों की जानकारी में लगभग 43.00 प्रतिशत तक योगदान रहा अर्थात् इन लक्षणों ने कृषि प्रसारणों की जानकारी को काफी हद तक प्रभावित किया।

### **दूरदर्शन में विज्ञान**

मैं कहता आंखन की देखी को सार्थक करता दूरदर्शन (टेलीविजन) विज्ञान पत्रकारिता का एक प्रभावी माध्यम है। देश में अपनी स्थापना के साथ ही दूरदर्शन द्वारा विज्ञान और उससे संबंधित विषयों पर प्रभावी कार्यक्रम प्रस्तुत किए गए। राष्ट्रीय तथा क्षेत्रीय प्रसारणों में भी विज्ञान को दिखाया गया। यहां तक कि महत्वपूर्ण वैज्ञानिक सफलताओं को दूरदर्शन से प्रसारित समाचारों में प्राथमिकता के साथ स्थान दिया गया, जो आज भी जारी है।

प्रारंभिक दौर में जब दिल्ली से दूरदर्शन के कार्यक्रम प्रारंभ हुए तो शिक्षा, कृषि, पर्यावरण और स्वास्थ्य जैसे निर्धारित कार्यक्रमों में विज्ञान को स्थान दिया गया। बाद में विज्ञान प्राथमिकता के साथ दिया जाने लगा। विज्ञान के विभिन्न विषयों पर लघु वृत्तचित्र भी तैयार किए जाने लगे। विशेष तौर पर खगोल शास्त्र से जुड़ी जन जागरूकता को लेकर वृत्तचित्र बनाए गए, जिनका राष्ट्रीय और क्षेत्रीय स्तर पर कई बार प्रसारण किया गया। अंग्रेजी भाषा में तो विज्ञान के कुछ वे महत्वपूर्ण कार्यक्रम भी आए जो निजी कंपनियों द्वारा तैयार किए गए। विज्ञान का एक महत्वपूर्ण कार्यक्रम 'टर्निंग प्वाइंट' तो काफी लोकप्रिय हुआ। इसकी प्रभावी प्रस्तुति दर्शकों को बांधे रखती थी। आज भी दूरदर्शन के दर्शक इस कार्यक्रम को भूले नहीं हैं। बाद में इसी को आधार बनाते हुए कुछ

### **पत्रकारिता के माध्यम**

एपीसोड हिंदी में भी तैयार किए गए। यूनीसेफ, ट्रान्सटेल, विश्व स्वास्थ्य संगठन, खाद्य एवं कृषि संगठन, यू एस एस आर आदि ने भी मूल रूप से अंग्रेजी में विज्ञान से जुड़े वृत्तचित्र प्रस्तुत किए, जिन्हें बाद में हिंदी रूप देकर भी प्रसारित किया गया।

शिक्षा से जुड़े कार्यक्रम मसलन स्कूलों के लिए तैयार कार्यक्रम में विज्ञान को प्राथमिकता दी गई। 'स्कूल टीवी' का प्रसारण न केवल घरों के लिए बल्कि स्कूलों के लिए भी किया गया। विशेष तौर पर राजधानी तथा महानगरों में तो हिंदी और क्षेत्रीय भाषा में विज्ञान से जुड़े विषयों की पाठमाला प्रसारित की गई। विज्ञान की ये पाठमालाएं विज्ञान के शिक्षक द्वारा प्रभावी ढंग से प्रस्तुत की जाती थीं। कई बार स्टूडियो में बच्चे बुलाकर भी बिल्कुल कक्षा का माहौल बना विज्ञान का पाठ पढ़ाया जाता था। इसमें जहां बच्चे अपनी जिज्ञासा शांत करने के लिए प्रश्न पूछते थे तो वहीं शिक्षक भी बच्चों से प्रश्न पूछते थे। इसके अलावा दर्शकों से प्राप्त पत्रों में निहित समस्या को भी हल किया जाता था। इस तरह से दूरदर्शन द्वारा विज्ञान स्कूलों तक जा पहुंचा। विज्ञान की इस सफलता ने विज्ञान को बढ़ावा दिया और शिक्षा प्रसार में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। बच्चों के लिए 'विज्ञान जगत्', 'बूझो तो जानें' जैसे कार्यक्रम भी प्रस्तुत किए गए जिसमें लोकप्रिय विज्ञान को बढ़ावा दिया गया।

विज्ञान से जुड़े अन्य कार्यक्रमों में पर्यावरण, विकास की ओर, आइना जैसे प्रभावी कार्यक्रम भी आए जो न केवल दिल्ली दूरदर्शन से बल्कि अन्य केंद्रों से भी प्रसारित किए गए। पर्यावरण कार्यक्रम दस मिनट की अवधि का था, जिसमें पर्यावरण से जुड़े विविध पहलुओं को उभारा जाता था। इसी प्रकार काफी हद तक आइना

कार्यक्रम भी विज्ञान को प्राथमिकता देता था। इनमें सबसे अधिक महत्वपूर्ण कार्यक्रम 'विकास की ओर' था, जिसे बाद में 'नई राहें' नाम से प्रसारित किया गया। पंद्रह मिनट के इस कार्यक्रम में विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में हुए विकास को प्रदर्शित किया जाता था। पूरा कार्यक्रम इतना प्रभावी था कि लंबे समय तक लोकप्रिय रहा। कार्यक्रम में विशेषज्ञ से बातचीत उन्हीं से संबद्ध अनुसंधान संस्थान में जा कर की जाती थी। इसके अलावा उनकी वैज्ञानिक उपलब्धियों को उन्हीं की प्रयोगशाला में पहुंच कर प्रदर्शित किया जाता था। इस पुस्तक के लेखक द्वारा इस कार्यक्रम को लगभग एक दशक तक संचालित किया गया। इसके अलावा भी दूरदर्शन के विभिन्न केंद्रों द्वारा अपने स्तर पर भी विज्ञान कार्यक्रम तैयार किए गए, जिन्हें काफी सराहा गया।

1966 में दूरदर्शन द्वारा 'कृषि कार्यक्रम' सेवा की शुरुआत 'कृषि दर्शन' नामक कार्यक्रम से हुई थी। शुरु में यह कार्यक्रम अपना सही रूप न ले पाया, मगर बाद में काफी हद तक लोकप्रिय हुआ। दिल्ली से यह कार्यक्रम सप्ताह में पांच दिन दिखाया जाता है। उपग्रह दूरदर्शन केंद्रों द्वारा जब से 'लो पॉवर ट्रांसमीशन' संभव हुआ, तब से इस कार्यक्रम के दर्शक और भी बढ़ गए। किसान लोग इससे जहां एक ओर नई जानकारी लेते हैं, वहीं दूसरी ओर अपनी राय भी भेजते हैं। इस तरह से देखिए तो दूरदर्शन को सामाजिक बदलाव का एक एजेंट कहना गलत न होगा।

हमारे देश की कुल जनसंख्या का लगभग 80 प्रतिशत भाग ऐसा है जो ग्रामीण क्षेत्र में है। लगभग 3 चौथाई लोगों की रोजी-रोटी कृषि और उससे जुड़े धंधों पर चल रही है। इस तरह से कृषि

### पत्रकारिता के माध्यम

कार्यक्रमों में जहां एक ओर बहुत सुधार की आवश्यकता है, वहीं दूसरी ओर इनकी संख्या बढ़ाने की भी जरूरत है। मोटे तौर पर देखिए तो दूरदर्शन के कृषि कार्यक्रमों की सफलता के लिए तीन बातें बहुत जरूरी हैं — एक तो ग्रामीण दर्शकों तक नई से नई तकनीकी और कृषि संबंधित वैज्ञानिक जानकारी पहुंचाना बहुत जरूरी है। इसके अंतर्गत कृषि पद्धति, कृषि उपकरण, उर्वरक, उन्नत बीज, उन्नत किस्में, कुटीर उद्योग, ग्रामीण विकास, कृषि समाचार और मौसम से संबंधित नई से नई जानकारी दी जानी जरूरी होती है। दूसरी महत्वपूर्ण बात है किसानों के लिए सही और स्वस्थ मनोरंजन। देखा जाए तो मनोरंजन द्वारा जहां एक ओर दूरदर्शन की लोकप्रियता बढ़ती है, वहीं एक माहौल भी पैदा होता है। मनोरंजन के अंतर्गत लोकसंगीत, नाटक, कठपुतली आदि शामिल किए जाने चाहिए। तीसरी महत्वपूर्ण बात है शिक्षा की—यानी ग्रामीण जनता को उनके स्वास्थ्य, परिवार कल्याण, सफाई, पर्यावरण आदि से संबंधित महत्वपूर्ण शिक्षा देने वाले कार्यक्रम दिखाए जाने चाहिए।

अब अगर इन उद्देश्यों को पूरी तरह से शामिल न करके जरा-सी भी ढील दे दी जाए तो कार्यक्रम अपना महत्व खोने लगेगा। 1975 में उपग्रह से संचालित 'साइट' नाम की एक परियोजना की शुरुआत हुई। एक साल चलने वाली यह योजना विश्व में एक नया प्रयोग थी जिसमें संचार माध्यम में एक नया ध्वज उड़ा। इस परियोजना द्वारा एक ही बार में 6 राज्यों के 2,400 गांव दूरदर्शन से जुड़ गए और सबसे ज्यादा फायदा मिला ग्रामीण क्षेत्रों को। तब भी लोगों को यही शिकायत रही कि दूरदर्शन के कृषि कार्यक्रम ज्यादातर स्टूडियो में तैयार किए जाते

हैं। इसलिए यह बहुत जरूरी है कि ज्यादा से ज्यादा कार्यक्रम बाहर तैयार किए जाएं और हर कार्यक्रम में अधिक से अधिक दृश्य सामग्री दिखाई जाए।

जहां तक उपग्रह योजना से लाभ उठाने की बात है 1983 में भारत ने इन्सैट-1 बी द्वारा दूरदर्शन के कार्यक्रम दिखाने शुरू कर दिए थे। इस योजना के तहत आंध्र प्रदेश, उड़ीसा, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, बिहार और गुजरात के क्षेत्रों को चुना गया। सरकार की ओर से सामुदायिक स्तर पर गांवों में 4 हजार टीवी सैट लगाए गए ताकि किसानों तक विज्ञान का नया करिश्मा पहुंच सके।

उपग्रह के कार्यक्रम मोटे तौर पर दो भागों में बांटे जा सकते हैं। एक तो वे कार्यक्रम जो क्षेत्र विशेष के लिए तैयार होते हैं जैसे ग्रामीण कार्यक्रम और दूसरे हैं शैक्षणिक कार्यक्रम जो कि 5 से 8 और 9 से 11 वर्ष की आयु वाले विद्यार्थी के लिए तैयार किए जाते हैं। क्षेत्र विशेष के लिए किए जाने वाले कार्यक्रमों में कृषि, पशुपालन, स्वास्थ्य और सफाई, परिवार-कल्याण, प्रौढ़ शिक्षा, सामाजिक जागृति, राष्ट्रीय एकता, मौसम का हाल, कृषि समाचार आदि को विशेष महत्व दिया जाता है। उपग्रह सुविधाएं इन्सैट-1 सी के स्थापित हो जाने के बाद और भी अधिक बढ़ जाएंगी।

### **अलग नजरिया है ग्रामीण कार्यक्रमों का**

सच पूछिए तो इस समय दूरदर्शन पर अच्छे ग्रामीण कार्यक्रमों की बहुत आवश्यकता है। असल में हमारा ग्रामीण दर्शक शहरी दर्शक से एक दम भिन्न है। इन दर्शकों की रुचि पुरानी और रूढ़िवादिता भरी हुई नहीं है, बल्कि ये लोग भी अपनी संस्कृति से जुड़ कर बहुत कुछ नया चाहते हैं। कुछ समय पहले उपग्रह

### **पत्रकारिता के माध्यम**

दूरदर्शन द्वारा मुजफ्फरपुर, बिहार में एक सर्वेक्षण किया गया था। इस सर्वेक्षण में जो महत्वपूर्ण बात सामने आई वह यही थी कि अधिकांश लोगों ने दूरदर्शन के कृषि कार्यक्रम चौपाल को सराहा था। उनके अनुसार यह कार्यक्रम कृषि और उससे संबंधित क्षेत्रों की आधुनिकतम जानकारी देता है। परंतु लोगों की यह भी राय थी कि यह कार्यक्रम अपना प्रभाव एक सीमा तक ही छोड़ता है क्योंकि इसकी प्रस्तुति रोचक और प्रभावशाली नहीं होती। अब सवाल उठता है कि आखिर वह क्या कारण है जिसकी वजह से ग्रामीण कार्यक्रम अपने सही रूप में नहीं आता और उन्हें प्राथमिकता नहीं मिल पा रही है। पहली बात तो यही है कि दूरदर्शन पर शहरी दर्शक और उनकी पसंद बुरी तरह से हावी है। उनकी जरूरत के मुताबिक तैयार किए जा रहे कार्यक्रम ग्रामीण दर्शकों के कार्यक्रमों से कहीं ज्यादा है। दूसरी महत्वपूर्ण बात यह है कि गांव में जो टी.वी. सैट उपलब्ध है उनकी स्थिति शहरी टी वी सैटों की अपेक्षा बेहद खराब है। इसलिए जरूरी है कि सामुदायिक दर्शक योजना के सुधार लाया जाए और उसमें जरूरत के मुताबिक किए जाएं। यहां कुछ समस्याएं और भी मुंह बाए खड़ी हुई हैं जैसे बिजली की सप्लाई न मिल पाना, समय से टी वी का न खोला जाना, खराब टी वी सैट की तुरंत मरम्मत न हो पाना और दर्शकों के बैठने के लिए समुचित साधन की कमी।

एक महत्वपूर्ण बात यह भी है कि दूरदर्शन के जितने भी प्रोडक्शन केंद्र हैं वे अधिकांश शहरी क्षेत्रों में ही स्थित हैं। इसके अलावा दूरदर्शन के जो भी प्रोड्यूसर हैं उनमें शहरी संस्कृति भरी हुई है। इसी तरह से जो कार्यक्रमों में भाग लेते हैं वे भी शहरी ही हैं। देखा जाए तो जो ग्रामीण क्षेत्र की अपनी संस्कृति है, अपना

समाज है और जो एक सोच है, उस सबका दूरदर्शन के ग्रामीण कार्यक्रमों में अभाव होना स्वाभाविक है।

दूरदर्शन का सही उपयोग न होने के पीछे एक और महत्वपूर्ण कारण यह है कि टी वी सेट्स महंगे होने के कारण आम आदमी इन्हें खरीद नहीं पाता। चूंकि रेडियो सस्ते हो चुके हैं, इसलिए आज ग्रामीण क्षेत्रों में जितनी लोकप्रियता और महत्ता रेडियो ने हासिल की है, दूरदर्शन एक अलग आकर्षण होने के बाद भी नहीं कर पाया है। आज का किसान चाहे बाजार में हो, खेत में हो या फिर चौपाल में बैठा हो, उसके कंधे पर ट्रांजिस्टर लटका हुआ मिल जाता है। इस तरह से रेडियो के सस्ता होने के कारण उसकी पहुंच दूरदर्शन से कहीं ज्यादा है।

आज यह कहना कि ग्रामीण क्षेत्र के लोग अपने मनोरंजन के लिए नौटंकी, आल्हा-ऊदल या फिर रामलीलाओं तक ही सीमित हैं, गलत होगा। शहरी जनता की तरह ही आज ग्रामीण जनता भी फिल्में देखना पसंद करती है और उच्च स्तर के मनोरंजन कार्यक्रमों की अपेक्षा रखती है। इसलिए यह कहना कि ग्रामीण जनता के लिए तो चाहे जैसे प्रोग्राम बना लो, गलत है। जहां एक ओर ग्रामीण दर्शक अपनी खेतीबाड़ी के मतलब की जानकारी लेना चाहते हैं, वहीं दूसरी ओर वे शैक्षिक और मनोरंजन कार्यक्रम भी उच्च स्तर के चाहते हैं। इसके लिए जहां एक ओर हमें कार्यक्रमों को रोचक बनाने के लिए हर संभव प्रयास करने होंगे, वहीं दूसरी ओर इनकी कीमत भी घटानी होगी।

दूरदर्शन-कार्यक्रमों को लोकप्रिय और ज्ञानवर्धक बनाने के लिए दूरदर्शन ने एक अच्छा कदम यह उठाया है कि वार्षिक राष्ट्रीय पुरस्कारों में ग्रामीण कार्यक्रम को पुरस्कृत करने की योजना

### *पत्रकारिता के माध्यम*

शामिल कर ली गई है। इसके अंतर्गत वर्ष में श्रेष्ठ ग्रामीण कार्यक्रम को पुरस्कृत किया जाता है। ऐसी ही एक योजना खाद्य एवं कृषि संगठन की भी है। इसके अंतर्गत वर्ष के श्रेष्ठ कृषि कार्यक्रम को विश्व खाद्य दिवस पुरस्कार से सम्मानित किया जाता है। यह पुरस्कार नई दिल्ली के 'कृषि दर्शन' कार्यक्रम के विख्यात प्रोड्यूसर चौधरी रघुनाथ सिंह, स्व. श्री सुरेंद्र कौशल, श्री टंडन, श्री हंसराज नायक तथा आलेख के लिए डॉ. रमेश दत्त शर्मा और इस पुस्तक के लेखक को दिया जा चुका है।

इसने दो राय नहीं कि दूरदर्शन के कृषि कार्यक्रमों को लगातार रोचक बनाने के प्रयास किए जा रहे हैं साथ ही उनको सस्ता करने की दिशा में भी कदम उठाए जा रहे हैं। यह सम्मिलित प्रयास एक दिन निश्चित ही दूरदर्शन को सामाजिक बदलाव को एजेंट बना देंगे। इस पुस्तक के लिखते-लिखते तत्कालीन कृषि मंत्री श्री राजनाथ सिंह ने घोषणा की कि कृषि के लिए अलग से 'विज्ञान चैनल' शुरू किया जाएगा। सुप्रसिद्ध कृषि पत्रकार डॉ. रमेश दत्त शर्मा ने इस बारे में काफी समय से आवाज उठाई थी, जिसे किसान नेता नरेश सिंगोही ने, किसान मंच के सम्मेलन में श्री राजनाथ सिंह ने रखा और सुप्रसिद्ध गोसंवर्धक और समाजसेवी श्री लक्ष्मीनारायण मोदी ने बार-बार पत्र लिखकर सरकार को चेताया। यह 'किसान चैनल' एक बड़ी कमी पूरी करेगा और किसानों तक नई जानकारी पूरे रूप में अधिक रोचक स्वरूप में लगातार मिलती रहेगी। यह तभी होगा जब 'किसान चैनल' नौकरशाही की नजर से बचकर कृषि वैज्ञानिकों और कृषि-पत्रकारों तथा कृषि-संचारकों के हाथ में रहेगा।

## विज्ञान पत्रकारिता-विभिन्न स्वरूप

विज्ञान पत्रकारिता के विकास और विस्तार में पत्रिकाओं का विशेष योगदान है। ये पत्रिकाएं पाठकों के विभिन्न क्षेत्रों तक अपनी पैठ रखती हैं। इसी आधार पर इन पत्रिकाओं को मोटेतौर पर दो स्वरूपों में बांटा गया है: एक तो लोकप्रिय पत्रिकाएं और दूसरी शोध पत्रिकाएं। जहां एक ओर लोकप्रिय विज्ञान पत्रिकाओं का क्षेत्र व्यापक है, वहीं शोध-पत्रिकाएं एक सीमित क्षेत्र में पहुंचती हैं। इसी शृंखला में विज्ञान विषयों पर लिखी गई पुस्तकें, बुलेटिन, मोनोग्राफ आदि भी अपना अलग महत्व रखते हैं। इनकी अलग पहुंच है। ये पत्रिकाओं से भिन्न हैं। इनका जीवन-काल पत्रिकाओं से ज्यादा है। पत्रिका एक निर्धारित समय के महत्व की है, तो पुस्तकें कालजयी हैं। इनमें समय-समय पर संशोधन हो सकता है।

### लोकप्रिय तथा शोध पत्रिकाएं

विज्ञान लेखन को जन-जन तक पहुंचाने का कार्य लोकप्रिय विज्ञान पत्रिकाएं करती हैं। हिंदी में विज्ञान पत्रिकाओं की शुरुआत, उनके महत्व और विकास के विषय में विस्तृत जानकारी अध्याय-1 में दी जा चुकी है। यहां हम उनके स्वरूप की चर्चा करेंगे।

### विज्ञान पत्रकारिता-विभिन्न स्वरूप

लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका का स्वरूप इस बात में स्पष्ट होता है कि वह विज्ञान के विषय को लोकप्रिय भाषा में ढाल कर जन-जन तक पहुंचाने का महत्वपूर्ण कार्य करती है। देखा जाए तो लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका दोहरा दायित्व निभाती है। इसलिए किसी भी विज्ञान पत्रिका की सफलता इसी में है कि एक तो जागरूक हो कर नवीनतम और जनहितकारी विषय उठाएं, दूसरे पाठकों को हर जानकारी इतनी सरल और सहजग्राही भाषा में प्रस्तुत करें कि वह उन्हें अपनी ही भाषा लगे और वे उसे आसानी से समझ सकें।

किसी भी विज्ञान-पत्रिका के लिए यह बहुत जरूरी है कि वह नियमित प्रकाशित हो और पाठकों तक समय से पहले पहुंचे। पत्रिका के लिए जितनी जरूरी सामग्री की गुणवत्ता है, उतना ही जरूरी उसका आकर्षक होना भी है। उसे देखते हुए पहले बात तो यह है कि उसका नाम विज्ञान विषय का परिचायक हो। उदाहरण के तौर पर विज्ञान, विज्ञान जगत, विज्ञान प्रगति, विज्ञान गरिमा सिंधु, विज्ञान लोक, आविष्कार वगैरह। आवरण पर यह स्पष्ट और प्रभावी फॉन्ट में लिखा होना चाहिए साथ ही इसका स्थान ऐसा हो कि पत्रिका स्टाल पर दूर से ही नजर आए।

लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका के लिए आवरण विशेष महत्व रखता है। आवरण जितना आकर्षक होगा उसे पाठकों का उतना ही सहज उठाने का मन करेगा। आवरण पृष्ठ एक चित्र द्वारा भी तैयार किया जाता है, मगर विज्ञान पत्रिका के लिए यह बेहतर तरीका नहीं है। लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका का आवरण तो दो से अधिक चित्रों की मदद से तैयार किया जाना चाहिए। ध्यान रखा जाए कि आवरण पर जो भी चित्र प्रकाशित हो उससे संबंधित आलेख अंदर के पृष्ठों पर अवश्य हो। इसके अलावा विषय सूची



के साथ ही आवरण चित्र परिचय भी दिया जाना चाहिए। कोशिश की भी जानी चाहिए कि आवरण पर प्रकाशित चित्र आवरण कथा से संबद्ध हो। इसके अलावा अन्य चित्र प्राथमिकता के आधार पर दिए जाएं। आवरण के रंग ज्यादा आंख को चुभते हुए न हों। विज्ञान पत्रिका और सामान्य पत्रिका में आवरण रंगों में भी भिन्नता होती है। आवरण पृष्ठ तैयार करने में कलाकार को ज्यादा समय लगाना चाहिए और उसकी बारीकी पर ध्यान देना चाहिए। आवरण पूरी पत्रिका का आइना है। उसी से पत्रिका के पूरे कलेवर और तेवर का अंदाजा हो जाता है। आवरण को और भी प्रभावी बनाने के लिए अंदर की सामग्री से कुछ आकर्षक शीर्षक भी यथास्थान दिए जाने चाहिए। आवरण की अन्य महत्वपूर्ण बातों में पत्रिका के ओर मुखातिब करता शीर्षक मसलन 'विज्ञान विषयों की संपूर्ण जानकारी देती पत्रिका', 'विज्ञान डायजेस्ट' आदि भी दिए जा सकते हैं। इसके अलावा माह, वर्ष और मूल्य भी आवरण पर इंगित किए जाने चाहिए। लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका के बाकी के तीन आवरण भी विशेष महत्व रखते हैं। अंतिम पृष्ठ यानी आवरण चार पर यदि विज्ञापन जा रहा है तो दूसरी बात है, अन्यथा इस पृष्ठ पर भी पत्रिका के विषय में जानकारी दी जाए, उसमें निहित सामग्री को बिंदुओं में इंगित किया जाए, पत्रिका के पूरे और आगामी विषयों पर लेखा-जोखा हो और अगर कुछ भी संभव न हो तो सामग्री से संबंधित आकर्षक चित्र दे, उसका शीर्ष भर लिख दिया जाए। बाकी के आवरण दो और तीन का प्रयोग विज्ञापन न होने की स्थिति में नियमित स्तंभ के लिए किया जाना चाहिए। यह स्तंभ विज्ञान के क्षेत्र में हुई नूतन जानकारी प्रस्तुत करते हुए, विज्ञान समाचार लिए हों या फिर किसी वैज्ञानिक हस्ती का चित्र सहित परिचय लिए हुए हों।

### विज्ञान पत्रकारिता-विभिन्न स्वरूप

लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका में विषय-सूची के लिए प्रयुक्त पृष्ठ का विशेष महत्व है। इस पृष्ठ पर पत्रिका में प्रयुक्त सामग्री के शीर्षक और पृष्ठ संख्या का विवरण तो दिया ही जाता है, साथ ही पत्रिका से संबद्ध व्यक्तियों मसलन प्रधान संपादक, संपादक मंडल, सहयोगी आदि का भी विवरण होता है। देखा जाए तो यह पृष्ठ भी कम महत्वपूर्ण नहीं है। यहां भी संपादक और कलाकार का सहयोगी रूप प्रगट होता है। इसको इतना आकर्षक बनाया जा सकता है कि पाठक पत्रिका को पढ़ने के लिए मजबूर हो जाए। हालांकि यह संपादक की सोच पर निर्भर करता है कि वह उसे कैसे तैयार करवाए, मगर यदि इस पृष्ठ पर सामग्री से संबंधित सटीक चित्र हर आलेख के साथ दे दिए जाएं, तो पृष्ठ सूचनावर्धक तथा प्रभावी हो जाएगा। विषय सूची शीर्षक को भी रोचक शब्दों में दिया जा सकता है, जैसे 'कहां-क्या', 'अंदर क्या है' वगैरह।

संपादकीय पृष्ठ लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका के लिए विशेष महत्व रखता है। असल में यह पृष्ठ पत्रिका के संपादक की सोच और पत्रिका के स्वरूप को उजागर करता है। यों भी संपादकीय लेखन की दृष्टि की काफी महत्वपूर्ण होता है। आमतौर से संपादकीय में विज्ञानके समसामयिक विषय को उठाया जाता है। यह विषय विज्ञान की तत्काल घटना, महत्वपूर्ण उपलब्धि या फिर पत्रिका की अपनी आवरण कथा भी हो सकती है। संपादकीय में आंकड़ों को नहीं भरना चाहिए। उसके विषय में एक प्रभाव और भाषा में प्रवाह होना चाहिए। संपादकीय एक तरह से पाठक और संपादक के बीच की बातचीत है, इसलिए हर शब्द सहज समझने वाला जरूरी होता है। संपादकीय में एक शीर्षक भी दिया जाना चाहिए। इसके अलावा संपादकीय के अंत में संपादक के हस्ताक्षर होने आवश्यक

है। लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका के लिए स्तंभों का होना बहुत जरूरी है। इस तरह से अलग-अलग रुचि के लोगों के लिए उनके पसंद की सामग्री पढ़ने को मिल जाती है और पत्रिका एक बड़े वर्ग की पसंद बन जाती है। जहां एक और नियमित स्तंभ के रूप में आवरण कथा जाती है, उसी प्रकार युवा, महिलाओं, बच्चों, कैरियर, समाचारिकी, सामयिकी, 'आप पूछे हम बताएं', 'साइबर कैफे', 'यूरेका' जैसे विविध स्तंभ भी लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका को प्रभावी और लोकप्रिय बनाते हैं।

पाठकों से जुड़े रहने के लिए विज्ञान पत्रिका में प्रश्नोत्तर तथा पुरस्कार पाएं जैसे स्तंभ भी रखने चाहिए। इस संदर्भ में वर्ग पहेली भी एक महत्वपूर्ण विधा है। इससे पाठक रुचि लेते हैं और उन्हें इनाम और अपना नाम प्रकाशित होने की इच्छा रहती है। गंभीर पाठकों के लिए वैज्ञानिक परिचर्चा जैसे स्तंभ भी रखने चाहिए। इससे पाठक को आपकी तथा आपको पाठक की बुद्धिमत्ता का ज्ञान हो जाता है।

लोकप्रिय विज्ञान पत्रिका में साक्षात्कार का स्तंभ अवश्य रखना चाहिए, इससे पत्रिका जीवंत हो उठती है। विज्ञान का कोई सफल व्यक्तित्व, शोधकर्ता या फिर 'वैज्ञानिक संस्था के प्रमुख' का इस संदर्भ के तहत साक्षात्कार किया जा सकता है। समय-समय पर पत्रिका में पाठकों की राय जानने के लिए प्रश्न पत्र प्रकाशित कर पाठक सर्वेक्षण भी करना चाहिए। इस तरह से यह ज्ञात हो जाता है कि पाठक आप से क्या चाहते हैं और क्या नहीं चाहते हैं। इस आधार पर पत्रिका में सुधार लाया जा सकता है। किसी भी पत्रिका की सफलता इसी में है कि उसमें पाठकों के लिए उपयोगी क्या-कुछ प्रकाशित होता है और पाठक उसे कितना पसंद करते हैं।

### **विज्ञान पत्रकारिता-विभिन्न स्वरूप**

#### **शोध पत्रिकाएं**

जो पत्रिकाएं वैज्ञानिकों के शोध कार्यों को उनकी शोध के लिए निर्धारित प्रक्रिया और संबद्ध जानकारी के अनुसार विवरण प्रकाशित करती हैं शोध पत्रिका या फिर अनुसंधान पत्रिका कहलाती हैं। इसमें प्रकाशित लेख शोध-लेख या शोध-पत्र कहलाते हैं, जो लोकप्रिय आलेख से सर्वथा भिन्न होते हैं। स्पष्ट है कि इस प्रकार की पत्रिका का एक खास पाठक वर्ग होता है और वह उसी पाठक की समझ में आती है, जो अनुसंधान कर्ता हो या उससे जुड़ा होता है। ऐसी पत्रिकाओं की उपयोगिता सामान्य पाठक के लिए कतई नहीं है। किसी भी शोधकर्ता द्वारा किया गया शोध कार्य पूर्ण हो जाने के बाद प्रकाशन की स्थिति में आता है और उसका प्रकाशन शोध पत्रिका में ही किया जाता है। उसके प्रकाशित होते ही उससे जुड़ी लोगों की प्रतिक्रियाएं आती हैं। अगर वह कार्य कोई अपना बताता है तो पुष्टि के लिए प्रमाण भी मांगे जाते हैं। शोध-पत्रिकाएं दो प्रकार की होती हैं: एक वह जिसमें शोध-लेख और समीक्षा प्रकाशित होती है संपूर्ण शोध पत्रिका कहलाती है। जबकि दूसरी मिश्रित शोध पत्रिका होती है, जिसमें लोकप्रिय और शोध दोनों प्रकार के आलेख प्रकाशित होते हैं। किसी भी शोध पत्रिका का संपादन और प्रकाशन सहज कार्य नहीं है। किसी भी लेख को प्रकाशित होने से पूर्व कई प्रक्रियाओं से गुजरना होता है। जब कोई शोध लेख प्राप्त होता है तो उसे नंबर देकर रिकार्ड किया जाता है। इससे पहले पत्रिका का संपादक स्वयं देखता है और उसका मूल्यांकन करता है। संपादकीय विभाग में विशेषज्ञों की एक सूची होती है। इन्हें रेफरी यानी निर्णायक कहते हैं। किसी भी शोध-लेख

के प्रकाशन के लिए इनकी प्रतिक्रिया विशेष महत्व रखती है। रेफरी का नाम पूरी तरह से गोपनीय होता है और रेफरी से भी ईमानदारी तथा निष्पक्षता की अपेक्षा की जाती है। यों भी शोध-लेख के मूल्यांकन में सूक्ष्मता विशेष महत्व रखती है। यह तभी संभव है जब रेफरी विषय का ज्ञाता और निष्पक्ष होगा। उसमें जागरूकता भी होनी चाहिए, ताकि वह यह जान सके कि कहीं संबंधित कार्य पूर्व प्रकाशित तो नहीं है।

### वैज्ञानिक पुस्तकें

वैज्ञानिक पुस्तक लेखन वह महत्वपूर्ण विधा है, जो किसी भी वैज्ञानिक विषय पर संपूर्ण जानकारी प्रस्तुत करती है, यानी विस्तार में विवरण दिया जाता है। यह वैज्ञानिक लेख से भिन्न होती है। मोटे तौर पर पुस्तक लेखन को दो भागों में बांटा जा सकता है: एक लोकप्रिय विज्ञान पुस्तकें और दूसरी पाठ्य पुस्तकें। जहां तक कलेवर का प्रश्न है दोनों में समानता है, परंतु प्रस्तुति में भिन्नता होती है। जो बिंदु समानता के हैं उनमें पहला है पुस्तक आवरण पृष्ठ। इसमें पहले पुस्तक का नाम, फिर लेखक/लेखक गण का नाम और प्रकाशक का नाम दिया जाता है। आवरण को प्रभावी बनाने के लिए विषय संबंधित फोटो दी जाती है या फिर अन्य संबंधित रेखाचित्र द्वारा आवरण बनाया जाता है। इसके बाद का पृष्ठ भी लगभग आवरण जैसा ही होता है, परंतु उसमें चित्र नहीं होता है। इस पृष्ठ के पीछे का पृष्ठ जिसे इंप्रिंट पेज कहते हैं, पुस्तक के प्रकाशन वर्ष, संस्करण, संपादन सहयोगी तथा प्रकाशक की जानकारी के अलावा मूल्य और पुस्तक के स्वरूप, अधिकार के विषय में जानकारी देता है।

### विज्ञान पत्रकारिता-विभिन्न स्वरूप

पुस्तक और लेखक की महत्ता स्पष्ट करने के लिए किसी लब्ध प्रतिष्ठ व्यक्ति द्वारा प्राक्कथन लिखाया जाता है। इसको पढ़ने से पुस्तक के विषय की उपयोगिता और लेखक की प्रतिभा का आभास हो जाता है। विज्ञान की पुस्तकों में प्राक्कथन एक महत्वपूर्ण पृष्ठ है। इसके बाद का पृष्ठ आभार ज्ञापन है। यह एक प्रकार से लेखक द्वारा लिखे गए वे शब्द हैं, जिनसे यह पुस्तक लिखने के दौरान अपनाई गई प्रक्रिया के अलावा व्यक्ति, विशेषज्ञ, संस्था विशेष से विभिन्न स्तर पर विभिन्न रूपों में ली गई सहायता को दर्शाते हुए उनका धन्यवाद करता है। इस पृष्ठ के अंत में लेखक कई बार पाठकों से अपनी पुस्तक के बारे में विचार भी मांगता है, ताकि अगले संस्करण में सुधार किया जा सके। इस पृष्ठ के अंत में लेखक और सह लेखक अपना नाम देते हैं और दूसरी ओर प्रकाशन का वर्ष और कई बार स्थान और तिथि भी। कई बार लेखक प्रस्तावना के रूप में अपने ही नाम से दो पृष्ठ भी देता है, जिसमें पुस्तक में उठाए गए मुद्दों की संक्षिप्त जानकारी दी जाती है।

वैज्ञानिक पुस्तक के लिए विषय सूची भी एक महत्वपूर्ण भाग है। इसमें विषय की प्रस्तुति विभिन्न अध्यायों में की जाती है। परंतु पाठक की सुविधा के लिए हर अध्याय के नीचे कुछ शीर्षक और दे दिए जाते हैं, ताकि हर अध्याय में प्रयोग की जाने वाली सामग्री के विषय में जानकारी मिल जाए। सभी सामान्य विषय सूची की तरह प्रत्येक अध्याय की स्थिति बताने के लिए पृष्ठ संख्या लिखी जाती है।

वैज्ञानिक पुस्तक लिखे जाने से पूर्व उसकी रूप रेखा तैयार करते समय संपूर्ण विषय को विभिन्न अध्यायों में क्रमवार विभक्त

कर दिया जाता है। प्रारंभिक अध्याय विषय प्रवेश के तौर पर दिया जाता है जो पुस्तक के विषय की जानकारी देता है। इस अध्याय में विषय का इतिहास, उसकी संक्षिप्त जानकारी और शुरुआती बातें लिखी जाती हैं। इसके बाद धीरे-धीरे विषय को बढ़ाते हुए पुस्तक लेखन पूर्ण किया जाता है।

विज्ञान की दुरुहता को ध्यान में रखते हुए विज्ञान विषयक पुस्तक लेखन में यह सावधानी रखी जाती है कि शब्द क्लिष्ट न हों, सहज ग्राह्य हो ताकि भाषा में प्रवाह आए। प्रत्येक अध्याय में ऊपर अध्याय का शीर्षक हो, अध्याय की संख्या हो उसके बाद उस अध्याय विशेष की भूमिका हो। अध्याय को प्रभावी बनाने के लिए उपशीर्षक अवश्य लिखे जाने चाहिए, इससे अध्याय भी विभिन्न स्तरों पर बंट जाता है और विषय की जानकारी सहज समझ में आती चली जाती है। चूंकि विज्ञान लेखन आंकड़ों और तुलनाओं को लेकर चलता है, इसलिए अध्यायों में सारणी दी जाती है। प्रत्येक सारणी को संख्या, शीर्षक तथा विभिन्न उपशीर्षकों में उसे विभक्त कर विवरण प्रस्तुत किया जाता है। सारणी अगर स्वयं तैयार न कर कहीं से ली गई है, तो उसके अंत में 'स्रोत' अवश्य दिया जाना चाहिए। आंकड़े अगर कई वर्षों के वर्ष इंगित करते हुए दिए जाते हैं तो दो अथवा पांच वर्षों के क्रमवार आंकड़े प्रस्तुत करने चाहिए। सारणी की संख्या अध्याय के अनुसार अलग-अलग दी जानी बेहतर होती है। उदाहरणतः सारणी-1, सारणी-1.1, सारणी-1.2 आदि। पुस्तक को प्रभावी बनाने के लिए संबंधित विषय के फोटोग्राफ, रेखाचित्र, ग्राफ आदि का प्रयोग भी किया जाता है। इन चित्रों को भी पूरी पुस्तक के आधार पर संख्या दी जाती है। वैज्ञानिक पुस्तक में चित्रों का विवरण महत्व रखता है।

### **विज्ञान पत्रकारिता-विभिन्न स्वरूप**

चित्रों में क्या कुछ है, उसे शीर्षक के अलावा चिह्नों द्वारा भी इंगित किया जाता है। पुस्तकों में मांग तथा बजट के अनुसार रंगीन चित्रों का प्रयोग किया जाता है। वैज्ञानिक पुस्तकों में कोई विषय रंगीन चित्र द्वारा ही प्रदर्शित करना संभव हो पाता है।

विज्ञान विषयक पुस्तकों में अंत में परिशिष्ट भी दिए जाते हैं, जो मोटे तौर पर सहायक सामग्री प्रस्तुत करते हैं। इनका समावेश मुख्य पाठ में नहीं होता है, परंतु ये विषय को देखते हुए उपयोगी होते हैं। इसके अलावा विज्ञान की पुस्तकों में कठिन शब्दों के अर्थ और परिभाषा देने का भी चलन है। पुस्तक के अंत में संदर्भ साहित्य भी दिया जाता है, जो विषय से संबंधित अन्य पठनीय सामग्री प्रस्तुत करता है।

विज्ञान-लेखन में पुस्तक-लेखन को विशेष महत्व दिया गया है। लोकप्रिय विज्ञान की पुस्तकें हिंदी विज्ञान लेखन की महत्वपूर्ण थाती हैं। सरकारी और गैर सरकारी संस्थाओं द्वारा विभिन्न शृंखलाओं के अंतर्गत विज्ञान की पुस्तकें लिखी गई हैं, जो काफी लोकप्रिय हुई हैं। साथ ही विज्ञान के प्रसार में सहायक भी हुई हैं।

वैज्ञानिक पुस्तक लेखन केवल गद्य में ही नहीं होता है, बल्कि यह नाटक, जीवनी, कहानी, कविता, लेख संकलन, आत्मकथा आदि विभिन्न विधाओं में भी किया जाता है। ये विधाएं विभिन्न स्तर पर विज्ञान विषयों को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत करने में सक्षम हैं। जरूरत है तो सही लेखन की। हिंदी में इस प्रकार का भरपूर लेखन किया गया है, जो लोकप्रिय भी हुआ है।

### **विज्ञान विषयक पाठ्य पुस्तकें**

हालांकि विज्ञान विषयक पाठ्य पुस्तकें पत्रकारिता की श्रेणी में नहीं आती हैं, लेकिन पाठ्य पुस्तकों ने विज्ञान लेखन को काफी

सक्षम किया है। विज्ञान के विद्यार्थी के लिए विज्ञान विषयक पाठ्य पुस्तकें विशेष महत्व रखती हैं। यह और बात है कि अब भी विज्ञान की पढ़ाई अंग्रेजी में ही अधिक होती है परंतु कई राज्यों में विज्ञान अध्ययन का माध्यम हिंदी है। पुस्तकों के विषय में विस्तृत जानकारी पूर्व अध्याय में दी जा चुकी है यहां कुछ अन्य पहलुओं पर चर्चा की जाती है।

देश में हिंदी विज्ञान पुस्तक लेखन के लिए शब्दावली का विशेष महत्व है। अंग्रेजी के शब्दों को हिंदी में प्रस्तुत करने के लिए वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा बड़े पैमाने पर शब्दावलियां तैयार की गई हैं जो हर विषय की पुस्तकें तैयार करने के लिए सहायक है। इसके अलावा राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, केंद्रीय हिंदी निदेशालय, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद तथा राज्य कृषि विश्वविद्यालयों ने भी पाठ्य पुस्तकें तैयार की हैं। पाठ्य पुस्तकों का लेखन लोकप्रिय पुस्तकों से भिन्न होता है। इसमें विषय की गहनता उभारी जाती है साथ ही भाषा उतनी लोकप्रिय नहीं होती है जितनी की लोकप्रिय पुस्तकों की। शेष सारणी, चित्र, परिशिष्ट, अनुक्रमणिका, संदर्भ आदि का लेखन उसी भांति रहता है जैसा कि लोकप्रिय पुस्तकों में होता है।

### **विज्ञान विषयक मोनोग्राफ**

विज्ञान विषयक पुस्तक और विज्ञान विषयक मोनोग्राफ में हालांकि विशेष अंतर नहीं होता है फिर भी मोनोग्राफ का अपना अलग महत्व है। जहां एक ओर विज्ञान विषयक पुस्तक विज्ञान के किसी विषय के विभिन्न उपविषयों का प्रतिनिधित्व करती है, वहीं दूसरी ओर विज्ञान विषयक मोनोग्राफ किसी उपविषय पर प्राप्त

### **विज्ञान पत्रकारिता-विभिन्न स्वरूप**

संपूर्ण गहन जानकारी प्रस्तुत करता है। यह सारी सामग्री सारांश सेवा द्वारा जुटाई जाती है। इसके साथ ही मोनोग्राफ लिखने के लिए पुस्तक की तरह की रूपरेखा तैयार की जाती है और सामग्री को क्रमवार तथा विषय की मांग के अनुसार समाहित किया जाता है। ठीक पुस्तक की तरह मोनोग्राफ में भी संपूर्ण विषय को अध्यायों में बांटा जाता है। इन अध्यायों को सुविधा के लिए पहले मूल शीर्षक फिर उप शीर्षकों में विभक्त किया जाता है इस तरह से विषय का क्रमवार समायोजन हो जाता है। मोनोग्राफ की विशेषता यह होती है कि किसी एक जंतु या पौधे या रोग या वर्ग के बारे में वह संपूर्ण सामग्री को समाहित कर लेता है। इसलिए मोनोग्राफ के लेखक को न केवल भाषा की अच्छी पकड़ होनी चाहिए बल्कि विषय का भी गहन अध्ययन होना चाहिए। तभी वह उसकी प्रस्तुति निर्धारित शब्दों में भाषा प्रवाह लिए कर सकता है। विज्ञान विषयक मोनोग्राफ आज बड़ी संख्या में हिंदी में उपलब्ध हैं। इसके अलावा क्षेत्रीय भाषा में भी मोनोग्राफ तैयार कराए जा चुके हैं। मोनोग्राफ पाठकों को विषय की संपूर्ण जानकारी कम समय में दे देता है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद में इसके तत्कालीन उपाध्याय डॉ. एम. एस. रंधावा के समय में शैवाल विज्ञान (एल्गोलोजी) के विविध वर्गों पर मोनोग्राफ की शृंखला प्रकाशित की गई थी, जिनमें नीलहरित शैवालों के वर्ग साइनोफाइसी पर प्रकाशित मोनोग्राफ बहुत प्रसिद्ध हुआ। हिंदी में कुछ मोनोग्राफ (पाठमालाएं) वैज्ञानिक एवं तकनीकी शब्दावली आयोग ने प्रकाशित किए हैं जैसे कि 'थैलोफाइटा' पर और कुछ का प्रकाशन आयोग के सहयोग से दिल्ली विश्वविद्यालय के अनुवाद निदेशालय ने और कुछ का पंतनगर तथा वाराणसी के विश्वविद्यालयों ने प्रकाशन किया है।

वस्तुतः इस क्षेत्र में विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। उपयोगी पौधों जैसे कि नीम, आंवला इत्यादि पर हिंदी में मौलिक रूप से मोनोग्राफ तैयार कराने चाहिए तथा जोओलोजीकल सर्वे ऑफ इंडिया द्वारा प्रकाशित केंचुआ, जोंक आदि प्राणियों पर तथा बॉटैनिकल सर्वे ऑफ इंडिया द्वारा प्रकाशित मोनोग्राफों का हिंदी में रूपांतर प्रकाशित किया जाना चाहिए।

#### अध्याय - 4

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

विज्ञान विषय को अपने आप में दुरुह माना जाता है। सच पूछिए तो इसके पीछे विषय की प्रस्तुति का एक बड़ा हाथ होता है। ठीक उसी प्रकार जिस प्रकार जीवन में भोजन की आवश्यकता है। भोजन को आप जितनी सजावट के साथ परोसेंगे उसका स्वाद उतना ही अधिक भाएगा। उदर के लिए जो काम भोजन का है, मस्तिष्क के लिए वही काम ज्ञान का है। अंग्रेजी का 'फूड फॉर थॉट' यानी वैचारिक भोजन की आपूर्ति इस दृष्टि से काफी सटीक बैठता है। विषय वही होता है, अंतर होता है प्रस्तुति का। विज्ञान पत्रकारिता में यही प्रस्तुति उसकी लोकप्रियता का कारण बनती है। अधिकांश लोग विज्ञान पत्रकारिता को मात्र निबंध यानी लेख ही समझते हैं। इन्हीं लेखों को अध्याय के रूप में लिख देना किताब है। एक वर्ग जब समाचार पत्रों के माध्यम से वैज्ञानिक समाचार पढ़ता है तो वह उसे रिपोर्टिंग के दायरे में ले आते हैं। लेकिन विज्ञान विषय की प्रस्तुति सिर्फ यहीं तक सीमित नहीं है। विज्ञान पत्रकारिता की वह सभी विधाएं हैं जो सामान्य साहित्य में हो सकती हैं। विज्ञान गल्प, विज्ञान कथा, (लघु कहानी, बड़ी

कहानी, उपन्यास), विज्ञान कविताएं, विज्ञान पहेली, विज्ञान हास्य, विज्ञान चित्रकथाएं, विज्ञान कार्टून, विज्ञान मुक्तक जैसी कितनी ही विज्ञान विधाएं हैं। महत्वपूर्ण बात यह है कि हर विधा का अपना अलग महत्व है जो स्थिति और मांग के अनुरूप होता है। इस तरह से विज्ञान की सटीक प्रस्तुति ही विज्ञान पत्रकारिता के प्रभाव और सफलता की कुंजी है। जो वैज्ञानिक लेख विशुद्ध वैज्ञानिक समुदाय या शोधार्थियों के लिए लिखा जाता है, उसका स्वरूप शोध पत्र के दायरे में आएगा। उसके लिए निर्धारित मापदंडों को अपनाना होगा। वहीं दूसरी ओर विज्ञान का जो लेख सामान्य पाठकों के लिए लिखा जाएगा उसका स्वरूप लोकप्रिय लेखन के लिए निर्धारित दायरे में आएगा। इसके लिए भाषा की सरलता, सरल और सही शब्दों का चयन, प्रवाह जैसे मुद्दों का होना आवश्यक है। युवाओं और बच्चों को विज्ञान की प्रस्तुति जितनी विज्ञान कथा, विज्ञान पहेली, विज्ञान कविता या कार्टून में भाएगी उतनी वैज्ञानिक लेख में नहीं। एक सफल और सजग विज्ञान पत्रकार को इन बातों का ध्यान रखना नितांत आवश्यक है।

### वैज्ञानिक निबंध—विस्तृत और विवेचनात्मक जानकारी का आधार

विज्ञान की प्रस्तुति आमतौर पर लेख यानी निबंध के रूप में ही की जाती है। मोटेतौर पर निबंध किसी वस्तु की विस्तृत और विवेचनात्मक जानकारी को गद्य रूप में देने की विधा है। निबंध के पर्यायवाची देखे जाएं तो लेख, संदर्भ, रचना और प्रस्ताव जैसे शब्द सामने आते हैं। विज्ञान के क्षेत्र में निबंध और लेख रूप मुख्य रूप से प्रचलित हुए हैं। विज्ञान लेखन की शुरुआत करने वाले हर

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

व्यक्ति को निबंध यानी वैज्ञानिक लेख की विधा ही भाती है या यों कह लीजिए कि वह ही सहज होती है। असल में लेखक विज्ञान के किसी भी विषय को उठाकर उसका यथार्थ रूप में चित्रण कर इति समझ लेता है। यह वैज्ञानिक निबंध कतई नहीं है। जब तक उसमें चिंतन और लेखक का विश्लेषणात्मक रूप सामने न आए वह एक गुणवत्ता वाला सही अर्थों में वैज्ञानिक लेख कहा ही नहीं जा सकता।

वैज्ञानिक निबंध मोटे तौर पर दो रूप में स्पष्ट होते हैं। एक तो शोध-लेख और समीक्षा तथा दूसरे लोकप्रिय लेख। इसमें दो राय नहीं कि दोनों के ही मूल में वैज्ञानिक शोध समाए होते हैं। मगर जहां एक ओर शोध लेख या शोध पत्र प्रमुख शोध कार्य को विशुद्ध वैज्ञानिक ढंग में विभिन्न स्तरों पर विस्तृत विवेचना करते हुए आगे बढ़ते हैं, वहीं लोकप्रिय वैज्ञानिक निबंध उसे जन हितकारी और सहज समझे जाने वाला बनाते हैं। इस तरह से लोकप्रिय वैज्ञानिक निबंध का लेखन अपेक्षाकृत अधिक जिम्मेदारी वाला काम है।

### शोध निबंध—अनुसंधान कर्ता की देन

जहां तक शोध-लेख या पत्र का प्रश्न है यह वैज्ञानिक शोध का ब्योरा देता है। इसका लेखन वही कर सकता है, जो उस अनुसंधान से जुड़ा हुआ है। चाहे वह उस अनुसंधान की टोली का मुखिया हो या फिर सहयोगी, परंतु यह जरूरी है कि वह अनुसंधान की पूरी की पूरी प्रक्रिया में जुड़ा हुआ हो। इस प्रकार के विज्ञान लेखन में समीक्षा लेख यानी रिव्यू आर्टिकल भी प्रचलित होते हैं। असल में किसी भी अनुसंधान कार्य की वैज्ञानिक समीक्षा किया जाना ही समीक्षा लेख है।

शोध लेख लिखना एक बंधी बंधाई प्रक्रिया का अपनाना है। इसमें आप न तो कल्पना की उड़ान भर सकते हैं और न ही शब्दों और भाषा के साथ खेल सकते हैं। यही कारण है कि इसे लिखने से पूर्व ही ठीक एक बने-बनाए सांचे में ढालने के लिए उप शीर्षकों का सहारा लिया जाता है। इससे जुड़ा हर उप शीर्षक एक तरह से अनुसंधान के दौरान हुई एक के बाद एक प्रक्रिया से जुड़ा होता है। इस शृंखला में शीर्षक, लेखक का नाम व पता, सारांश, प्रस्तावना, प्रयोग की प्रवृत्ति, सामग्री और सिद्धांत, प्राप्त परिणाम, विवेचना, उपसंहार, आभार ज्ञापन, संदर्भ सूत्र, उदाहरण, फुट नोट, सारणी, रेखाचित्र, विषय से जुड़े फोटोग्राफ आदि हैं।

किसी भी शोध पत्र या लेख का शीर्षक बिना घुमाव-फिराव के लच्छेदार भाषा प्रयुक्त किए बिना, सीधा सपाट होना चाहिए। इस शीर्षक में वह सब समा जाना चाहिए जो अनुसंधान कार्य में हुआ है। मुख्य शीर्षक के अलावा उप शीर्षक भी दिए जाते हैं। दोनों ही अक्षरों के स्वरूप में भिन्नता रखते हैं, यानी जहां मुख्य शीर्षक बड़े और मोटे अक्षरों में होता है, वहीं उप शीर्षक छोटे शब्दों में होता है और बाएं किनारे पर लिखा जाता है। लेखक गण का नाम जो मूलतः शोधकर्ता होते हैं, शीर्षक के नीचे ठीक बीचोंबीच दिया जाता है। शोध पत्रों में एक अकेला लेखक होना प्रायः संभव नहीं है। असल में किसी भी अनुसंधान कार्य के लिए एक टोली कार्य करती है। एक सम्मिलित सहयोग ही किसी अनुसंधान कार्य को पूरा करता है और इस संपूर्ण प्रक्रिया में जो भी जुड़ा होता है वह उस शोध पत्र का हकदार होता है। एक गाइड यानी मार्गदर्शक के तत्वाधान में ही शोध कार्य किया जाता है। शुरू में मूल शोधकर्ता फिर अन्य सहयोगी और अंत में गाइड का नाम देने की प्रथा है।

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

लेकिन कई बार यह क्रम उलट दिया जाता है, जो नहीं होना चाहिए। इसी के साथ-साथ लेखकों का पद और पता भी इंगित किया जाता है। यदि लेखकों में कुछ एक संस्था के हैं और दूसरे दूसरी संस्था के तो सभी का पता एस्टेरिक यानी सितारा लगाकर दिया जाता है। इस तरह से शोध कहीं भी हुई हो शोधकर्ता के कार्य एवं स्थान का पता चल जाता है।

अनुसंधान कार्य में क्या कुछ हुआ है, उसका विवरण संक्षिप्त रूप में नपे तुले और सीधे शब्दों के साथ सारांश उपशीर्षक के अंतर्गत लिखा जाता है। असल में सारांश वो खिड़की है, जो संपूर्ण इमारत का दृश्य प्रस्तुत कर देती है। मात्र सारांश पढ़कर लेख की पठनीयता, उपयोगिता और गुणवत्ता स्पष्ट हो जाती है। वास्तव में ऐसा होना भी चाहिए। किसी भी शोध लेख की श्रेष्ठता सारांश की प्रभावशीलता पर ही निर्भर होती है। सारांश पढ़ कर ही शोध के महत्व को भी जान लिया जाता है। इसी आधार पर पाठक जान लेता है कि वह लेख उसके लिए उपयोगी है भी या नहीं। अंतरराष्ट्रीय और राष्ट्रीय स्तर की विज्ञान लेख सारांश सेवा में भी वही सारांश महत्वपूर्ण स्थान पाता है, जो प्रभावी ढंग से लिखा गया है। प्रश्न है कि कौन सा सारांश महत्वपूर्ण और उत्कृष्टता की श्रेणी में आता है। यहां मुख्य बात यह जान लेनी चाहिए कि सारांश की शब्द संख्या संपूर्ण लेख की शब्द संख्या की मात्र दस प्रतिशत होनी चाहिए। दूसरी बात यह है कि इतनी शब्द संख्या द्वारा वह प्रवाह, वह जिज्ञासा, वह जानकारी पैदा हो जाए कि पाठक संपूर्ण लेख पढ़ने के लिए उतावला हो उठे और पढ़कर ही माने। कहना न होगा कि सारांश लेखन न तो सांकेतिक भाषा में आए और न ही जरूरत से ज्यादा शब्दों का अंबार लगा हो। यहां यह बात समझ



लेनी चाहिए कि सारांश लेखन के लिए वही क्रम अपनाया जाए जो शोधलेख की पाठ्य सामग्री का है। इतना ही नहीं वर्जित सिद्धांत के वर्तमान स्वरूप और भविष्य की संभावनाओं को भी उभारा जाए। हिंदी में वैज्ञानिक शोध पत्र लिखते समय दिए गए सारांश का अंग्रेजी अनुवाद देना भी बेहतर होता है, ताकि राष्ट्रीय या अंतरराष्ट्रीय स्तर पर इसे भली भांति समझा जा सके।

प्रस्तावना इस शृंखला की अगली कड़ी है। इस उपशीर्षक के अंतर्गत लेख की पृष्ठ भूमि प्रस्तुत की जाती है। एक तरह से यह शोध लेख का विषय प्रवेश होता है। इसके द्वारा वह प्रस्तुति की जाती है, जिसके बारे में पाठक को पहले से किसी भी रूप में कुछ भी ज्ञात नहीं होता है अर्थात् उसे नई जानकारी से अवगत कराया जाता है। इस शीर्षक में विषय से संबंधित पूर्व इतिहास की जानकारी देते हुए अपने शोध को उभारा जाता है और स्पष्ट किया जाता है कि आपके द्वारा प्रस्तुत शोध कार्य संबंधित विषय पर किए गए पूर्व शोध कार्यों से किस प्रकार भिन्न है और श्रेष्ठ है।

सामग्री तथा विधि जिसे अंग्रेजी में मैटेरियल एंड मेथड्स कहा जाता है एक तरह से की गई शोध का वो साजो सामान और प्रक्रिया है जो पूरी शोध को संपन्न करता है। इस शीर्षक के अंतर्गत प्रयोग में प्रयुक्त उपकरण, संबंधित वस्तुएं, शोध की हर प्रक्रिया आदि का विवरण दिया जाता है। इससे प्रयोग की आधुनिकता, गुणवत्ता और सुव्यवस्थित स्वरूप ज्ञात हो जाता है। इसके अलावा शोध कार्य से संबंधित सिद्धांतों का भी उल्लेख किया जाता है।

‘प्राप्त परिणाम’ शीर्षक के अंतर्गत प्रेक्षण-मानों की प्रस्तुति की जाती है। ‘विवेचना’ शीर्षक शोध लेख का एक महत्वपूर्ण भाग है। असल में इसके अंतर्गत प्राप्तियों के औचित्य की पद्धति से

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

विवेचना की जाती है। इसमें तर्क देते हुए यथार्थ प्रस्तुत किया जाता है। इसलिए यह जरूरी है कि शोध से संबंधित हर यथार्थ को प्रभावी ढंग से उभारा जाए।

‘उपसंहार’ लेख का वह अंश है जो पूरे शोध का निचोड़ प्रस्तुत कर देता है। एक तरह से देखा जाए तो निष्कर्ष के रूप में संस्तुति का विवरण अंत में आ जाने से पाठक सारे शोध की भनक ले लेता है। इस शृंखला का दूसरा महत्वपूर्ण उप शीर्षक कृतज्ञता ज्ञापन या आभार के रूप में आता है। यह एक तरह से उन लोगों के प्रति आपका साधुवाद है, जिन्होंने आपके शोध कार्य को पूर्ण कराया। अब यह कोई संस्था भी हो सकती है या व्यक्ति विशेष भी। यही नहीं अगर आपको किसी संस्था द्वारा शोध के लिए धनराशि भी मिली हो तो उसका भी विवरण आभार ज्ञापन के अंतर्गत दिया जाना चाहिए।

इसमें दो राय नहीं कि कोई भी शोध लेख नए अनुसंधान को प्रस्तुत करता है, परंतु यह भी तय है कि लेख में संबंधित विषय से जुड़े पूर्व शोध या फिर नए शोध की पुष्टि के लिए कुछ उद्धरण भी प्रस्तुत किए जाते हैं। हालांकि यह उद्धरण हर लेख का आवश्यक अंश नहीं है, फिर भी जब आवश्यकता हो शोध-लेख में इन्हें ‘जरा हटके’ प्रस्तुत किया जाता है। इसके लिए अपेक्षाकृत छोपे टाइप का प्रयोग किया जाता है या फिर उन्हें दोनों ओर से इन्वर्टेड कौमा (“ ”) में बंद कर दिया जाता है। इसके अलावा उद्धरणों के साथ कोई चिह्न इंगित कर पृष्ठ के अधो भाग पर नीचे की ओर रेखा खींच दी जाती है और चिह्न लगाकर अपेक्षाकृत छोटे अक्षरों में संदर्भ दिया जाता है। ज्ञात हो कि पृष्ठ की निचली ओर रेखा के नीचे लिखे अंश को ही फुटनोट कहते हैं।

शोध कार्य के दौरान कार्य से संबंधित विषयों, परिणामों आदि के आंकड़े सामने आते हैं। इन आंकड़ों की प्रस्तुति को प्रभावी बनाने के लिए उन्हें सारणी में समाहित किया जाता है। शोध लेख में सारणी की प्रस्तुति भी एक कला है। असल में इसे सुव्यवस्थित रूप दिया जाना आवश्यक है। सारणी की शुरुआत में ही सारणी शब्द लिख कर उसके आगे संख्या लिखी जाती है। इस संख्या के बाद सारणी का शीर्षक दिया जाता है। ध्यान रखें कि सारणी संख्या शीर्षक के बाएं ओर लिखी जाए। सारणी शब्द अपेक्षाकृत गहरा हो, शेष सामान्य। सारणी के शीर्षक को इस प्रकार लिखा जाए कि उसमें सारणी में निहित जानकारी स्पष्ट हो जाए। इसके बाद अंत तक रेखा खींच कर विभिन्न उपशीर्षकों द्वारा सारणी को आवश्यकतानुसार विभाजित कर लिया जाता है। आंकड़ों को हमेशा क्रम संख्या से प्रारंभ कर शोध उप शीर्षकों में प्रस्तुत किया जाता है। यदि सारणी बड़ी है और वह अगले पृष्ठ पर भी जा रही है तो उपशीर्षकों को संख्या दे दी जाती है जो 'अगले पृष्ठ पर जारी' लिखने के बाद अगले पृष्ठ पर 'पूर्व पृष्ठ से जारी' लिख कर बिना कुछ लिखे, लिख दी जाती है और उसके नीचे आंकड़े लिए दिए जाते हैं। सारणी का संदर्भ एक चिह्न लगाकर सारणी के अंत में नीचे की ओर लिखा जाता है।

कई बार शोध लेख में अनुसंधान से जुड़े तथ्यों को रेखाचित्र द्वारा भी प्रस्तुत किया जाता है। रेखाचित्र इतने प्रभावी होने चाहिए कि वे संबंधित विषय को सहज स्पष्ट कर सकें। कुछ शोध पत्रों में अतिसंवेदी सूक्ष्मदर्शी यानी इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप से प्राप्त चित्रों को भी प्रस्तुत किया जाता है। इसके लिए उसमें प्रत्येक अंश को चिह्नित कर उसका स्वरूप और आकार सीमा भी स्पष्ट की

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

जाती है। इस तरह से शोध-लेख न केवल प्रभावी बनता है, बल्कि विषय वस्तु को भी स्पष्ट करता है। एक अच्छे शोध-लेख में रेखाचित्र अथवा अन्य चित्रों का समावेश उसे और भी प्रभावी बना देता है।

कोई भी अनुसंधान करने के लिए उससे पूर्व के तथा उसके समान अनुसंधानों को भी सामने रखा जाता है। इसी प्रकार शोध-पत्र लिखते समय उनसे संबंधित शोधपत्रों का उल्लेख भी किया जाता है। इसे संदर्भ कहा जाता है, जिसे लेख के अंत में लिखा जाता है। संदर्भ लिखने के लिए एक सुव्यवस्थित तरीका अपनाया जाता है, जो क्रमवार जानकारियों को संजोता है। इसके लिए अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मापदंड निर्धारित किए गए हैं। जिस क्रम से विभिन्न शोध-पत्रों का जिक्र शोध पत्र में आता है, उसी क्रम से संदर्भ लिखे जाते हैं। उसी के अनुसार क्रम संख्या दी जाती है। संदर्भ की शुरुआत लेखक के नाम से होती है। इसमें भी पहले उपनाम लिखा जाता है और बाद में मूल नाम। यदि दो या अधिक लेखक हैं तो अल्पविराम और अंतिम नाम से पहले 'और' लिख जाता है। नाम के बाद संबंधित पुस्तक या पत्रिका/जर्नल का नाम, प्रकाशक, वर्ष, अंक, पृष्ठ संख्या आदि लिखा जाता है। संदर्भ लिखे जाने के दौरान एक ही लेखक का नाम दो या अधिक संदर्भों में आए तो उसका नाम बार-बार न लिख कर 'समान' या 'वही' लिखा जाता है। जैसे अंग्रेजी में 'इविड' लिखते हैं, उसी प्रकार यदि एक पत्रिका का नाम दो या अधिक संदर्भों में आए तो संदर्भ सूची में 'वही' लिखा जाता है। इस प्रकार एक प्रभावी शोध लेख तैयार होता है जो अनुसंधान विवरण को प्रभावी ढंग से प्रस्तुत करता है।

## वैज्ञानिक सारांश सेवाएं

विज्ञान के विभिन्न शाखाओं में हो रहे अनुसंधान कार्यों की नियमित जानकारी देने के लिए जो विशेष सेवा प्रकाशित रूप में दी जाती है, उसे वैज्ञानिक सारांश सेवा कहा जाता है। हालांकि हिंदी भाषा में इस प्रकार की सेवा उपलब्ध नहीं है फिर भी यह तय है कि इस प्रकार की सेवा की आवश्यकता तो है। इसके लिए अंग्रेजी मूल या अन्य विदेशी भाषा के लेखों के सारांश हिंदी में तैयार कर सारांश सेवा प्रारंभ की जा सकती है। अंग्रेजी में इस प्रकार की सारांश सेवा यानी एब्सट्रैक्ट सर्विसेज शुरू की जा चुकी हैं। होता यह है कि पहले विज्ञान विषयक शोध लेख प्रकाशित करने वाली पत्रिकाओं की सूची तैयार की जाती है, फिर शाखा के अनुरूप शोध लेखकों की छंटनी की जाती है। इसके बाद इसमें प्रस्तुत सारांशों को विषय और उप विषय के अनुसार एकत्र कर लिया जाता है और हर सारांश को क्रम संख्या देते हुए सूची तैयार की जाती है। यह क्रम संख्या ही सारांश संख्या यानी एब्सट्रैक्ट नंबर कहलाता है। अब इसी प्रकार पहले सारांश संख्या फिर शोध, लेख, शीर्षक, लेखक का नाम, पत्रिका का नाम, प्रकाशक, अंक, वर्ष, पृष्ठ संख्या आदि का उल्लेख हालांकि दुरुह है, मगर इस तरह से विविध सारांशों को सूचीबद्धकर लिया जाता है और फिर उन्हें विभिन्न अवधि के प्रकाशनों के रूप में प्रकाशित कर संबंधित प्रयोगकर्ता को मुहैया कराया जाता है। मासिक, त्रैमासिक या वार्षिक रूप में प्रकाशित इन प्रकाशनों को समय-समय पर अपडेट भी किया जाता है। लंबे समय से यह सारांश सेवा विदेशी प्रकाशक देते आए हैं, मगर अब भारतीय प्रकाशक और सरकारी संस्थान भी इस प्रकार की सुविधाएं दे रहे हैं।

## विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

जैसाकि पहले बताया गया है कि हिंदी में इस प्रकार की सुविधाएं नहीं हैं, मगर इससे मिलती-जुलती सुविधा विज्ञान चयन पत्रिका के रूप में है, जहां देश-विदेश के शोध पत्रों को सारांश के रूप में हिंदी में प्रकाशित किया जा रहा है। केंद्रीय हिंदी निदेशालय की भौतिकी चयनिका, गृह विज्ञान चयनिका विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा 'कृषि-चयनिका' के नाम से एक ऐसा ही त्रैमासिक प्रकाशन निकाला जाता है। कृषि में देश-विदेश के शोध कार्यों की हिंदी में यह प्रस्तुति अपने ढंग से अकेली ही है। लगभग तीन दशकों से यह कृषि डाइजेस्ट लगातार प्रकाशित हो रहा है। वर्ष 2003 से तो इसमें ओर भी अधिक सुधार हुआ है। इसके आकार को बड़ा कर इसे आकर्षक बनाने के लिए रंगीन कर दिया गया है, साथ ही इसमें स्तंभों को नया रूप भी दिया गया है।

## लोकप्रिय विज्ञान लेख

लोकप्रिय विज्ञान निबंधों का लेखन हिंदी में एक महत्वपूर्ण और सबसे प्रचलित विधा है। इन लेखों को सभी वर्ग के लोग पसंद करते हैं। हां, यह और बात है कि विभिन्न वर्ग के लिए उनका स्वरूप बदला हुआ होता है। इस प्रकार का विज्ञान लेखन मोटे तौर पर तीन रूपों में किया जाता है। एक तो विषयगत लेख, दूसरा विचारपरक लेख और तीसरा खोजपूर्ण लेख। तीनों ही स्वरूपों में विज्ञान को लोकप्रिय बनाने की बात होती है। इतना ही नहीं भाषा में सहजता, सरलता और प्रभावपूर्णता होती है। साथ ही इस प्रकार की पत्रकारिता में सीधे-सीधे रिपोर्टिंग नहीं की जाती है, बल्कि लिखने वाले का अपना पुट भी रहता है जो विश्लेषणात्मक

रूप में होता है। इस तरह से लेख अपने आप में प्रभावी तो बनता ही है, साथ ही अपनी उपयोगिता भी प्रदर्शित करता है।

जहां तक विज्ञान निबंधों में विषयगत लेख का संबंध है यह एक विशिष्ट विषय को उजागर करते हैं। इन लेखों में किसी जन उपयोगी अनुसंधान, आविष्कार या खोज का वर्णन किया जाता है। इस प्रकार के लेखों में यह जरूरी नहीं कि अनुसंधान नया ही हो। इसके अंतर्गत विज्ञान के पुराने विषयों को भी उठाया जाता है। इसके अंतर्गत विषय के इतिहास, उत्तरोत्तर विकास और वर्तमान स्थिति तथा भविष्य की संभावनाओं का सिलसिलेवार वर्णन किया जाता है। इस तरह से यह लेख छोटे और काफी बड़े दोनों ही रूपों में हो सकते हैं। विषय-परक लेख एक विषय को तो उठाते ही हैं, साथ ही उस विषय से संबंधित अन्य विधाओं को भी उठा सकते हैं। जरूरत होती है तो आपसी सामंजस्य की। इस प्रकार लेखों में विज्ञान पत्रकार को अतीत और वर्तमान दोनों को उभारना होता है। एक सजग लेखक विषय गत लेखों में सरलता लाकर जान फूंक देता है। विषय को प्रभावी बनाने के लिए विषय से जुड़े ताजा समाचार को उठाया जाता है और फिर उससे संबंधित इतिहास और उसके शनैः शनैः विकास को जोड़ते हुए लेख को आगे बढ़ाया जाता है। बीच-बीच में पुनः वर्तमान से तुलना करते हुए उसे नया चोगा पहनाया जाता है। हालांकि अब स्थिति यह है कि इस प्रकार के लेखों में ऐतिहासिक पक्ष कम उभारा जाता है। मगर ऐतिहासिक तथ्यों को बिंदुओं के सहारे बॉक्स में प्रस्तुत किया जाता है। एक लेख में एक ही नहीं कई बॉक्स भी दिए जा सकते हैं। इसके अलावा लेख में आए महत्वपूर्ण अंशों को भी अलग से काले या अन्य विशिष्ट अक्षरों में भी उभारा जा सकता है।

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

किसी भी लोकप्रिय वैज्ञानिक लेख को लिखने से पहले यह जरूरी है कि उसका शीर्षक प्रभावी हो, पढ़ने वाले को आकर्षित करता हो। उदाहरण के तौर पर यदि हम मानव क्लोन या जीन की कतरव्यों से संबंधित लेख लिखें और शीर्षक दें, 'अब गढ़ी जा रही है मानव फसलें' तो शीर्षक एक जिज्ञासा पैदा करेगा। पहली तो यही कि भला मानव फसलें कहां से आ गई, क्या पौधों पर बालियों की तरह मानव शिशु लटकेंगे और अगर ऐसा है भी तो उन्हें गढ़े जाने का क्या मतलब है। या फिर आतंकवादी घटनाओं को लेकर शीर्षक दिया जाए 'द्वार द्वार दस्तक दहशत की', आम पर मंजरी आई हो और शीर्षक हो 'फिर बौराया है आम' वगैरह-वगैरह। ये प्रभावी और रोचक भाषा के लिए शीर्षक पढ़ने वाले को विवश करते हैं कि आखिर लेख में है क्या? इसके बाद लोकप्रिय वैज्ञानिक लेख का महत्वपूर्ण अंश होता है इंट्रोडक्शन यानि प्रारंभिक सार। शीर्षक और लेखक के नाम के बाद आमतौर पर प्रारंभिक सार दिया जाता है। यह असल में पूरे लेख का 'शो-केस' है जो बड़ी ही रोचक, प्रभावी और सरल भाषा में पूरे लेख की जानकारी दे देता है। कई बार यह सार पत्रिका के संपादक द्वारा भी प्रस्तुत किया जाता है। इस सार में संपादक जहां एक ओर लेख से निचोड़ उठाता है, तो वहीं उसमें अपनी ओर से विषय की भविष्य की संभावनाओं का पुट भी देता है। इस सारांश को कई दशाओं में लेख में शुरुआत के अलावा अन्यत्र भी दिया जाता है। लेख की लंबाई बोज़िल न हो जाए और उसे पाठक पढ़े ही नहीं, इस बात को देखते हुए एक अच्छे विज्ञान लेख में उपशीर्षक दिए जाते हैं। इस तरह से लेख कई भागों में बंट जाता है। मूल विषय की संपूर्ण जानकारी का विभक्तीकरण उसे क्रमबद्ध तरीके

से बांधे रहता है। साथ ही पाठक को यह भी ज्ञात हो जाता है कि पूरे लेख में क्या-क्या है। लेख का हर पहलू शृंखला से जुड़ जाता है और लेख प्रभावी बन जाता है। लोकप्रिय विज्ञान लेखन में हालांकि सारणियों का दिया जाना इतना महत्वपूर्ण नहीं है, जितना कि शोध लेखों में उपयोगी है फिर भी कुछ तथ्यों का सारणियों के रूप में दिया जाना बेहतर रहता है। लेख की सारणियां ठीक शोध-लेख की तरह ही होती हैं। लेख को प्रभावी बनाने के लिए चित्रों का दिया जाना श्रेयस्कर होता है। आमतौर पर ये चित्र रंगीन या श्वेत श्याम फोटो ग्राफ के रूप में होते हैं जो विषय से जुड़े होते हैं और विवरण को उजागर करने में मददगार होते हैं। लेख में प्रयुक्त इन चित्रों को विवरण के साथ दिया जाना चाहिए। साथ ही हर चित्र के नीचे उसका विवरण भी दिया जाना चाहिए। आज की पत्रकारिता में चित्र के विवरण के साथ-साथ फोटोग्राफर का नाम भी दिया जाता है। कुछ लेखों की तो आत्मा ही चित्रों के रूप में मुखरित होती है। हालांकि फोटो जर्नलिज्म यानी चित्र पत्रकारिता अपने आप में एक अलग विधा है, परंतु इसका लेखन के साथ सामंजस्य इसे और लेखन दोनों को उभारता है। लोकप्रिय वैज्ञानिक लेख में लेख में अंत में 'नोट' लिख कर लेख के विषय में विशेष जानकारी भी दी जाती है। उदाहरण के लिए अगर यह सफलता की गाथा है तो नोट में लिखा जा सकता है कि 'यदि आप या आपके आसपास भी विज्ञान का ऐसा कोई आविष्कार या खोज हुई हो तो हमें अवश्य सूचित करें ताकि आपकी सफलता दूसरों के लिए आदर्श बन सके।' आमतौर पर यह नोट संपादक की ओर से पाठक गणों को जागरूक कर प्रोत्साहित करने के लिए किया जाता है ताकि एक तो पाठक लेखक में बदल जाए दूसरे एक

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

महत्वपूर्ण पठनीय सामग्री मिल जाए। विज्ञान लेखन की यह सफलता नए विज्ञान लेखकों को जन्म देती है। सफल पत्रकारिता वह है जो अपने पाठकों से अपने लिखे पर प्रतिक्रिया मंगाए और तारीफ के पुलों से जुड़े पत्रों की बजाय कमियों से जुड़े मुद्दों को प्राथमिकता दे। इन पत्रों को लेख के साथ जोड़ कर उसमें वे मुद्दे तलाशे जहां सुधार हो सकता था। इसी आधार को सामने रखते हुए अगला लेख लिखा जाए और उसे प्रभावी बनाया जाए। इस तरह की पत्रकारिता दोहरा लाभ देती है एक तो पाठकों की संख्या बढ़ती है, दूसरा आपको अपने लेखन में सुधार का मौका देती है। इस तरह से लेख की प्रभावशीलता बढ़ती है और वे एक बड़े क्षेत्र में उपयोगी बनता है। लोकप्रिय विज्ञान लेखन में विषयगत लेख इसलिए और भी महत्वपूर्ण हैं कि वह विषय की तह में जाकर उसे उबारते हैं और प्रभावी स्वरूप ले पाठकों तक पहुंचते हैं। निश्चित ही एक सफल पत्रकार, एक सफल लेखक और एक सफल संपादक की सफलता के पीछे उसका वह पाठक वर्ग ही महत्वपूर्ण होता है, जो जागरूक होता है और अपनी प्रतिक्रियाएं सुधार के लिए प्रस्तुत करता है न कि चाटुकारिता या अपना नाम प्रकाशित कराने की गरज से अपनी प्रतिक्रिया भेजता है।

विचारपरख लेख एक तरह विश्लेषणात्मक स्वरूप लिए होते हैं। ये लेख विषयगत लेखों से इस प्रकार भिन्न होते हैं कि इनमें विज्ञान के तकनीकी पक्ष को कम उभारा जाता है जब कि उससे जुड़ा वैचारिक पक्ष अपेक्षाकृत अधिक सामने आता है। कहना न होगा कि ये लेख विशुद्ध विज्ञान के न हो कर उससे जुड़े अन्य ऐसे मुद्दों पर अधिक केंद्रित होते हैं, जो एक सोच पैदा करते हैं। मोटे तौर पर देखा जाए तो इस प्रकार के लेखों में तकनीकी

जानकारी क्लिष्ट रूप में न हो कर वैज्ञानिक व्याख्यानों, उनकी टिप्पणियों या फिर सीधे-सीधे उनके द्वारा प्रस्तुत वक्तव्यों का समावेश ज्यादा होता है। कहना न होगा कि इस प्रकार के लेख वैज्ञानिक जानकारी के अलावा विज्ञान के प्रति जागरूकता पैदा करते हैं पढ़ने वाले के मन में विज्ञान के पठन-पाठन की रुचि पैदा करते हैं। उदाहरण के तौर पर अंतरिक्ष के काले अध्यायों में अमरीकी यान की तबाही की घटना को लिया जा सकता है, जिसमें भारतीय मूल की कल्पना चावला ने जान गंवाई। इससे जुड़े हुए प्रभावी लेख आए, जिसमें अंतरिक्ष की घटना को लेकर वैज्ञानिक वर्ग, राजनीतिज्ञ, समाज सेवी और जन सामान्य के भी विचार आए। इन वक्तव्यों और विचारों को भी जब पिरोकर लेख में प्रस्तुत किया गया तो वे एक प्रभावी विचारात्मक लेख के रूप में सामने आए। असल में इस प्रकार के लेखों में विचार-विमर्श और तर्क-वितर्क का पूरा का पूरा प्रावधान होता है। ये लेख सभी वर्ग के लोगों की पसंद होते हैं और यह तय है कि इनमें जितने विचार आते हैं ये उतने ही अधिक प्रभावी होते हैं।

इसी शृंखला में खोज पूर्ण वैज्ञानिक लेख भी होते हैं जो आम जनता की विज्ञान और उससे जुड़ी घटनाओं के प्रति रुचि जगाते हैं। इस प्रकार के लेख खोजी पत्रकारिता यानी इन्वेस्टिगेटिव जर्नलिज्म के अंतर्गत आते हैं। हमारे देश में किसी भी भाषा में इस प्रकार के लेख उभर कर सामने नहीं आते हैं, निश्चित ही हिंदी में भी नहीं। इसके पीछे मुख्य कारण यह है कि अधिकांश विज्ञान लेखक या तो वैज्ञानिक हैं या फिर विज्ञान विषय के विद्यार्थी। दोनों ही दशा में वह विज्ञान के मोहपाश में बंधे होते हैं और अपनी नैतिक जिम्मेदारी को ध्यान में रखते हुए विज्ञान की बखिया उधेड़ी

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

नहीं कर पाते हैं। दूसरी ओर हमारा हिंदी विज्ञान लेखन विज्ञानी लबादा ज्यादा ओढ़े हुए है, जो विदेशी शोध है वह उसे ही हिंदी में प्रस्तुत कर इति श्री मान लेते हैं। ऐसा नहीं है कि हमारे यहां विज्ञान के क्षेत्र में शोध कार्य नहीं हैं या हमारी प्रयोगशालाएं सूनी पड़ी हैं। असल में विदेशी शोध पर लेखन पकी-पकाई खिचड़ी है, जबकि देशी शोध के लिए इसे सब कुछ स्वयं जुटाना होता है। प्रयोगशाला में जाकर कार्यप्रणाली देखना, वैज्ञानिक से मिलना, उसके शोध को जानना, उस शोध को कलमबद्ध करते समय अपनी प्रतिक्रिया देते हुए, अपनी कुशाग्र बुद्धि का प्रयोग करते हुए तह से मोती ढूँढ कर लाना ही एक मेहनत और ईमानदारी का काम है। इसी लेखन में खोजपूर्ण लेखों का जन्म होता है। इस प्रकार के लेखन में दोष सिर्फ पत्रकार को ही नहीं दिया जाता, शोधकर्ता की भी गलती होती है। एक शोधकर्ता सहज समय नहीं देता अपने शोध को खुलकर नहीं बताता और अगर पत्रकार ने कोई बखिया उधेड़ लेख पहले प्रकाशित कर दिया है, तो शोधकर्ता उससे परहेज करते हैं। कुछ दशाओं में तो अच्छा-अच्छा लिखने के लिए पत्रकार को लालच और अन्य सुविधाएं भी दी जाती हैं। इसके अलावा अभी देश में विज्ञान परक खोजी पत्रकारिता की समझ भी कम है। वैज्ञानिकों की आत्महत्या, किसी का रिश्वत देकर बड़ा वैज्ञानिक पद हासिल कर लेना, किसी वैज्ञानिक घोटाले में फंसना जैसे मुद्दों पर कलम चला उसे उभार देना खोजपूर्ण वैज्ञानिक लेखों की श्रेणी में कतई नहीं आते हैं। जबकि हमारे यहां इसी प्रकार के वैज्ञानिक लेखों को खोजपूर्ण वैज्ञानिक लेख माना जाता है, जो एक भ्रम मात्र हैं।

## बात वैज्ञानिक के जीवन की

लोकप्रिय विज्ञान लेखन की शृंखला में वैज्ञानिक या फिर अनुसंधानकर्ता का जीवन परिचय प्रस्तुत करना भी एक महत्वपूर्ण विधा है। विज्ञान लेखन में यह जीवनी या जीवन शैली साहित्यिकों की जीवनी जैसी ही होती है, मगर कुछ अर्थों में भिन्न भी होती है। वैज्ञानिक जीवनी में व्यक्ति विशेष का जन्म काल, जन्म स्थान या परिवार का विवरण उतना महत्व नहीं रखता है, जितना कि उसके द्वारा किया गया वैज्ञानिक कार्य, वैज्ञानिक प्रेरणाएं और वैज्ञानिक घटनाएं महत्वपूर्ण होती हैं। किसी वैज्ञानिक के जीवन में सहज घटना भी उसके समूचे वैज्ञानिक परिवेश को बदल देती है और उसे उल्लेखनीय वैज्ञानिक उपलब्धियों के लिए प्रेरित करती है। इस दृष्टि से यह आवश्यक है कि जीवनी लिखने में विज्ञान परक घटना को उठाते हुए व्यक्ति विशेष की वैज्ञानिक उपलब्धियों को लिखा जाए। जीवनी लिखना एक सहज लेखन कतई नहीं है। इसके लिए वैज्ञानिक या अनुसंधानकर्ता के जीवन में पूरी तरह से उतरना होता है। उसे आत्मसात् करना होता है। इसके बाद व्यक्ति विशेष को सामने रखते हुए उसकी वैज्ञानिक उपलब्धियों और प्रेरणाओं को क्रमबद्ध तरीके से लिखना होता है। एक प्रभावी जीवनी तब तक नहीं लिखी जा सकती जब तक कि उसे आत्मसात् करने के बाद विश्लेषणात्मक दृष्टि लिए न लिखा जाए। यहां एक और बात महत्वपूर्ण है। वह यह कि वैज्ञानिक जीवनी का मूल शीर्षक और उपशीर्षक आकर्षक और चुटीले रूप में लिखे जाएं। सीधे-सीधे वैज्ञानिक का नाम लिख कर शीर्षक दे देने का चलन अब बोझिल और लचर हो चुका है। वैज्ञानिक जीवनी से जुड़े कुछ

## विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

शीर्षक इस प्रकार हैं — ‘पक्षियों की सरसराहट अब कौन महसूस करेगा’ (पक्षी: वैज्ञानिक सलीम अली), ‘शब्दों पर सवाल: सौ साला वैज्ञानिक सफरनामा’ (ग्राहम बेल), ‘मिसाइल मैन (डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम) आदि। इसी प्रकार उपशीर्षकों में ‘यों देखी नई रोशनी’ (प्रेरणा व जन्म आदि), ‘मुलाकात हुई असीम से’ (नया शोध) वैज्ञानिक यात्रा के पड़ाव (शोध उपलब्धियां) ‘सितारों से आगे जहां और भी है’ (भविष्य की शोध संभावनाएं) वगैरह। इस प्रकार विभिन्न स्तरों पर बोझिल लगने वाली जीवनी को रोचक और प्रभावी बनाया जा सकता है। यह काम वही विज्ञान पत्रकार कर सकता है जिसे विज्ञान और साहित्य दोनों की अच्छी जानकारी हो और वह जागरूक हो। विज्ञान परिषद इलाहाबाद से प्रकाशित पत्रिका ‘विज्ञान’ किसी वैज्ञानिक पर लिखे गए आलेख को पुरस्कृत भी करती है, जो जीवनी लेखन को प्रोत्साहित करने का अच्छा प्रयास है।

## कुछ बात संपादक की

वैज्ञानिक पत्र-पत्रिकाओं में अग्रलेख या संपादकीय लिखना भी एक तरह से विज्ञान लेखन का ही अंग है। यह एक तरह से विषय परक, विचारपरक और खोजपूर्ण तीनों ही प्रकार के लेखों का संगम है। कई बार यह किसी व्यक्ति विशेष की जीवनी के रूप में या फिर वैज्ञानिक घटना के विश्लेषणात्मक पहलू के रूप में भी लिखा जाता है। संपादकीय लिखना एक जिम्मेदाराना कार्य है। असल में यह पूरे प्रकाशन का आइना है। इसमें पत्रिका के स्तर और संपादक की बुद्धि दोनों की झलक मिल जाती है। संपादकीय लेखन जरूरी नहीं कि संपादक ही करे, संपादक मंडल से जुड़ा

हुआ अन्य जिम्मेदार व्यक्ति भी संपादकीय लिख सकता है। संपादकीय लिखना एक कला तो है ही, साथ ही उसमें जागरूकता व सजगता दिखाना भी एक आवश्यक अंग है। संपादकीय लिखने के लिए विज्ञान की कोई महत्वपूर्ण घटना उठानी चाहिए जो पुरानी भी हो सकती है और ताजातरीन भी। इस घटना के विषय में केवल रिपोर्टिंग कर देना ही विज्ञान विषयक संपादकीय नहीं है, बल्कि उस घटना का विश्लेषणात्मक अध्ययन और विविध उपयोगी और हानिकारक पहलुओं को कम से कम शब्दों और गहराई के साथ प्रस्तुत करना संपादकीय है। संपादकीय बेबाक होना चाहिए। वह किसी के दबाव या मोहपाश में बंधे बिना लिखा जाना चाहिए। असल में संपादकीय केवल वैज्ञानिक घटना विशेष या प्रकाशन की छवि को उजागर नहीं करता है, बल्कि लिखने वाले के संपूर्ण व्यक्तित्व को सामने लाता है। इसके अलावा पाठक हमेशा संपादकीय को अन्य लेखों से ज्यादा महत्वपूर्ण मानता है, इसलिए संपादकीय उच्च स्तर का ही लिखा जाना चाहिए। उसके लिखे गए तथ्य न तो भ्रामक हों और न ही सतही हो। पाठकों के लिए संपादकीय एक आदर्श होता है और बतौर संदर्भ भी होता है। संपादकीय लेखन के साथ पूर्ण न्याय और सावधानी आवश्यक है। कुछ लोग संपादकीय में उन लेखों का वर्णन भी कर डालते हैं, जो प्रकाशन में हैं और प्रकाशित हैं। हालांकि इस प्रकार का संपादकीय लेखन गलत नहीं है। फिर भी इसे प्रभावी संपादकीय लेखन परंपरा कतई नहीं कहा जा सकता है। बेहतर हो कि तत्कालीन वैज्ञानिक समस्या या घटना को उठाया जाए। संपादकीय के अंत में पाठकों से उनकी प्रतिक्रिया भी जानी जा सकती है। संपादकीय के अंत में लिखने वाले के हस्ताक्षर अवश्य होने चाहिए। हालांकि संपादकीय

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

में चित्रों का प्रयोग नहीं किया जाता है, मगर संपादक का चित्र दे देना कोई गलत बात नहीं है। संपादकीय में 'संपादकीय' शब्द या 'दो बात आपके साथ' 'संपादक की कलम से' 'पाठकों से' आदि का प्रयोग किया जाता है। इसे एक आकर्षक रेखा चित्र द्वारा भी प्रस्तुत किया जा सकता है। वैज्ञानिक संपादकीय में एक आकर्षक शीर्षक देने की भी परंपरा है। इससे संपादकीय में प्रयुक्त विषय भी उजागर हो जाता है। उदाहरण के तौर पर कुछ संपादकीय शीर्षक इस प्रकार हैं: 'क्यों रूठा बसंत' 'चाह चंद्र खिलौने की' 'मानव कलमों का भविष्य' वगैरह। इससे एक तरह से पूरा संपादकीय प्रभावी बनता है और पाठकों को पढ़ने में आनंद भी आता है।

कुछ पत्र-पत्रिकाओं में संपादकीय टिप्पणियां भी लिखी जाती हैं। ये टिप्पणियां लेख के प्रारंभ में लिखी जाती हैं। इसी प्रकार कई जगह इसे लेख के अंत में नोट के रूप में भी लिखा जाता है। ये टिप्पणियां संपादक या संपादक विभाग के अन्य उस व्यक्ति द्वारा लिखी जाती हैं जो संपादन कार्य से जुड़ा होता है। टिप्पणियों का विषय और लेखन पाठकों के लिए काफी महत्वपूर्ण होता है। अतः इसे सावधानी पूर्वक लिखा जाना चाहिए। कुछ पाठक पूरा लेख न पढ़ कर टिप्पणियां, उपशीर्षक और संपादकीय को ही पढ़ते हैं।

### **चित्रों के लेखन**

कुछ वैज्ञानिक पत्रिकाओं में वैज्ञानिक घटना को लेकर मात्र चित्रों द्वारा भी लेखन किया जाता है। इन चित्रों को क्रमवार लगाकर उनके नीचे चित्रों का शीर्षक दिया जाता है, जो एक पंक्ति का न हो कर विषय को उजागर करता हुआ कुछ पंक्तियों का होता है। इस प्रकार की रचना में शीर्षक भी होता है जो 'बोलते



चित्र 'चित्रों की जुबानी', 'चित्र कहे बात' आंखिन देखी-जैसे आकर्षक होते हैं। आमतौर पर वैज्ञानिक घटनाओं को फोटो द्वारा प्रस्तुत कर देना एक प्रभावी तरीका है। कुछ पत्रिकाओं में कॉमिक्स की तरह रेखाचित्र बना कर भी वैज्ञानिक जानकारी दी जाती है। यह जानकारी जीवनी के अलावा लिखी किसी खास घटना या विषय को लेकर भी लिखी जाती है। इसमें कम से कम शब्दों द्वारा प्रभावी बात कही जाती है। इसमें सुधार ला कर एक नई विधा के रूप में भी प्रस्तुत किया जा रहा है।

### **रिपोर्ट, भेंट वार्ता और परिचर्या**

विज्ञान के किसी भी विषय को, विशेषकर शोधकार्य को मौलिक रूप में सामने लाने के लिए रिपोर्ट, भेंटवार्ता और परिचर्या की विधाएं विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। तीनों ही विधाएं जहां एक ओर सीधे शोधकार्य से जुड़ती है, वहीं दूसरी ओर उनकी प्रभावी प्रस्तुति के लिए लेखक का सजग, विचारशील और विश्लेषण कर पाने की क्षमता वाला होना आवश्यक है। यही कारण है कि इस प्रकार के लेखन में मौलिकता सामने आती है जो कुछ भी घटा होता है, वह पाठकों तक हूबहू जा पहुंचता है। अब इसकी सफलता तभी है जब लिखने वाला बात की तह में जा पहुंचे और दूसरे की सफलता या घटना को अपने शब्दों में प्रभावी भाषा शैली में पिरोकर एक प्रवाह में ले आए।

विज्ञान लेखन में मौलिकता लाने के लिए विज्ञान रिपोर्टिंग एक महत्वपूर्ण और प्रभावी विधा है। हालांकि इस का शाब्दिक अर्थ संप्रेषण है और सामान्य दशाओं में रिपोर्टिंग संप्रेषण कर समाचार को लिख भर देना है और पाठकों को पढ़ने के लिए सौंप देना है।

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

मगर विज्ञान के क्षेत्र में विज्ञान रिपोर्टिंग एक महत्वपूर्ण विधा है, जिसमें न केवल समाचार विशेष को उठाया जाता है, बल्कि समाचार की तह में जा कर उसका सामयिक विश्लेषण कर अपना वैज्ञानिक पुट देकर उसे उसकी उपयोगिता के आधार पर लिखा जाता है। इस तरह से विज्ञान रिपोर्टिंग एक जिम्मेदार और कई प्रक्रियाओं के बाद का लेखन है।

विज्ञान रिपोर्टिंग चूंकि मौलिकता पर आधारित लेखन है, इस लिए यह तय है कि उसके लिए स्रोत तक जाना होगा। किसी संगोष्ठी, व्याख्यान, पत्रकार सम्मेलन, कृषि मेले, स्वास्थ्य मेले या अन्य वैज्ञानिक मेले, घटना विशेष के स्थान या व्यक्ति तक भी पहुंचने वाली जानकारी जुटाना और उन्हें अपने शब्दों में पूर्ण तथ्यों के साथ प्रस्तुत करना, विज्ञान रिपोर्टिंग की सार्थकता है। जब कोई विज्ञान पत्रकार रिपोर्टिंग के लिए स्थान विशेष पर जाता है जो उससे पूर्व वह कहां जा रहा है और किस घटना की रिपोर्टिंग करने जा रहा है, इस विचार को सामने रख कर एक सफल रिपोर्टर पहले विषय की कुछ जानकारी जुटा लेता है, ताकि वहां पहुंचकर वह जानकारी लेने में अपने आपको नया और अक्षम महसूस न करे। हालांकि कुछ रिपोर्टिंगों में सही बात, घटना-स्थल पर पहुंचकर ही मिलती है, मगर रिपोर्टर उस घटना की उपयोगिता और सामाजिक पहलू को अपने ध्यान में रख कर उस घटना का पूर्व मंथन कर डालता है। एक सफल रिपोर्टर को चाहिए कि वह पहले ही वैज्ञानिक क्षेत्र के वाणिज्यिक विज्ञापनों, क्रय आदेशों, निविदाओं, प्रेस विज्ञप्तियों आदि को भली भांति गूढ़ता के साथ पढ़ ले, समझ ले, जान ले। इसके अलावा अगर वह किसी संस्थान विशेष में जा रहा था तो वहां की विवरण पुस्तिकाएं प्राप्त कर

संस्थान की जानकारी ले ले, मसलन संस्थान किन उद्देश्यों को लेकर स्थापित किया गया है, इसकी सफलताएं-विफलताएं क्या हैं, संस्थान से जुड़े हुए चर्चित व्यक्तित्व कौन-कौन हैं। हालांकि इस प्रकार की सामग्री प्रकाशन रूप में उपलब्ध है, फिर भी आजकल इलेक्ट्रानिक युग में इंटरनेट की मदद से संस्थान विशेष की साइट खोल सब कुछ जाना जा सकता है। कई बार ये जानकारियां इतनी प्रभावी होती हैं कि संस्थान विशेष क्या कर रहा है, इसकी जानकारी आपको सहज हो जाती है। तब आपको वह संस्थान नया नहीं लगता है और आप सहज रूप में बल्कि संपूर्ण जानकारी के साथ नए शोध या घटना की जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, जो आपको एक प्रभावी रिपोर्ट तैयार करने में मददगार होती है।

रिपोर्टिंग दो आधार पर होती है: एक तो स्वयं स्रोत ढूंढने वाली, दूसरे स्रोत विशेष से बुलावा आने के बाद की जाने वाली। जो रिपोर्टिंग स्रोत विशेष से बुलावा आने पर की जाती है, वहां एक सुविधा यह रहती है कि वहां से आमने-सामने जानकारी तो हो ही जाती है, साथ ही संस्था द्वारा पत्रकारों को एक किट भी दी जाती है, जिसमें उस विषय की जानकारी लिए प्रकाशन और प्रेस विज्ञप्ति भी होती है, जिस पर रिपोर्टिंग लिखाई जाती है। निश्चित ही संबंधित संस्था वाले यह चाहेंगे कि वही कुछ हूबहू लिख दिया जाए जो वह चाहते हैं। इसी दृष्टि से वे किट में पहले से ही वह जानकारी संजोए रहते हैं, जो वह लिखना चाहते हैं। मगर एक रिपोर्टर इन बहलावों में नहीं आता है। वह कुरेद-कुरेद कर जानकारी हासिल करता है। वह सब कुछ लेता है जो वह अपनी दृष्टि से लिखना चाहता है। कई बार उसे पूरी जानकारी चाह कर

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

भी नहीं मिल पाती। कारण यह भी होता है कि संबंधित अधिकारी उसे जानकारी देता नहीं है या दे नहीं पाता। तब वह अपनी विश्लेषणात्मक क्षमता के आधार पर तथ्यों को उजागर करता हुआ प्रभावी रिपोर्टिंग करता है।

रिपोर्टिंग का दूसरा माध्यम होता है स्वयं विज्ञान विषयों को तलाशना; फिर उससे संबंधित संस्था और व्यक्ति विशेष तक जा पहुंचाना। इस प्रकार की रिपोर्टिंग पूर्व की अपेक्षा ज्यादा कष्टप्रद होती है। असल में यहां अपनी सोच ज्यादा लगानी पड़ती है। रिपोर्टर जब संस्था से कुछ नई जानकारियां ले लेता है तो उससे संबंधित साहित्य भी प्राप्त करता है। इसमें वार्षिक रिपोर्ट, प्रचार सामग्री, संस्थान की विवरणिका आदि प्रमुख हैं। इस साहित्य के अलावा कुछ बड़े संस्थान सी डी या फ्लॉपी भी मुहैया करा देते हैं। सजग रिपोर्टर इन सब को पढ़ता है और सार-सार को गह कर अपनी रिपोर्ट तैयार करता है।

रिपोर्टिंग का एक अंश वह भी है जो पूरी तरह से प्रकाशित सामग्री के आधार पर तैयार किया जाता है। आज हिंदी विज्ञान लेखन का एक बड़ा क्षेत्र इसी प्रकार की रिपोर्टिंग पर हरा-भरा है। इस प्रकार की रिपोर्टिंग विज्ञान की विदेशी पत्रिकाओं को आधार बनाकर की जाती है। अंतरराष्ट्रीय स्तर की पत्रिकाओं में प्रकाशित वैज्ञानिक शोध को पढ़ा जाता है और उस की प्रस्तुति या तो अनुवाद के रूप में या फिर अपनी ही भाषा में ढाल कर प्रस्तुत की जाती है। विदेशी पत्रिकाओं में कुछ पत्रिकाएं शोध पत्रिकाएं होती हैं तो कुछ लोकप्रिय विज्ञान की। इसलिए कुछ रिपोर्टर शोध पत्रिकाओं को पढ़कर उसी शोध को हिंदी में लिख डालते हैं और कुछ लोकप्रिय विज्ञान पत्रिकाओं से शोध रिपोर्ट उठाते हैं। कुछ

लेखक इसे विदेशी पत्रिकाओं से चोरी की संज्ञा भी देते हैं। मगर इसे पूरी तरह से चोरी कतई नहीं कहा जा सकता है। यह तो आपकी प्रस्तुति पर निर्भर करता है। अगर विदेशी पत्रिका में प्रकाशित शोध रिपोर्ट की हूबहू हिंदी कर दी जाए और उसे अनुवाद न लिख कर लिखने वाला अपना नाम देकर अपना मूल आलेख बना कर प्रकाशित करा ले तो यह निश्चित ही चोरी कही जाएगी और अनैतिक कृत्य के दायरे में आएगी। मगर यदि इसी शोध को स्रोत के उल्लेख के साथ अपनी बुद्धि और उस शोध संबंधित भारतीय जानकारी के साथ विश्लेषणात्मक रूप में हिंदी में प्रस्तुत कर दिया जाए तो यह चोरी नहीं है, बल्कि मौलिक रिपोर्टिंग के दायरे में आएगी। इस तरह से जहां एक ओर मूल शोध को प्रचार मिल जाता है, वहीं दूसरी ओर हिंदी के जो पाठक इस प्रकार का विदेशी साहित्य पढ़कर समझ नहीं पाते थे, उन्हें महत्वपूर्ण जानकारी पढ़ने को मिल जाती है। देखा जाए तो यह रिपोर्टर की दोहरी जिम्मेदारी है। पहले वह उसे स्वयं पढ़कर समझे, फिर उसमें संबंधित और जानकारी जुटा कर भारतीय परिवेश में ढाल कर प्रस्तुत करे। यहां रिपोर्टिंग की खासियत यह होनी चाहिए कि विदेशी भाषा को आधार बना कर प्रस्तुत की गई रिपोर्ट भाषा की दृष्टि और सूचना के पहलू में कतई बोझिल न हो, बल्कि उसमें एक प्रवाह हो, जो पाठक की समझ में इस तरह से आ जाए मानो वह शोध उसके लिए ही हो। जाहिर है रिपोर्टिंग में उसकी उपयोगिता भी प्रस्तुत की जाएगी। इस प्रकार की हिंदी रिपोर्टिंग जरूरी नहीं कि विदेशी पत्रिकाओं को आधार बनाकर की जाए। बल्कि अपने ही देश की अंग्रेजी जर्नल से भी ली जा सकती है जैसे 'इंडियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेज', 'डाउन टू

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

अर्थ, 'इंडियन जर्नल ऑफ एनीमल साइंसेज' वगैरह। हालांकि इन अंग्रेजी पत्रिकाओं को पढ़ने के बाद सीधे शोधकर्ताओं से संपर्क किया जा सकता है और फिर 'फर्स्ट हैंड' रिपोर्ट तैयार की जा सकती है। यों इन पत्रिकाओं को पढ़कर रिपोर्ट तैयार करने में भी कोई हर्जा नहीं है। हां, उन पत्रिकाओं/जर्नल की रिपोर्टिंग सही होनी चाहिए।

विज्ञान रिपोर्टिंग एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। यही कारण है कि इसमें कई बार गंभीर कठिनाइयां भी सामने आती हैं। उदाहरण के तौर पर मूल स्रोत से बढ़ा-चढ़ा कर की गई गलत बयानबाजी खुद रिपोर्टर को खतरे में डाल देती है। असल में होता यह है कि अनुसंधानकर्ता शोध कार्य पूर्ण होने से पूर्व ही अपनी शोध के सुखद परिणाम सोच लेता है और रिपोर्टर को बता देता है। मगर जब यह शोध सफल नहीं हो पाती है, तो रिपोर्टर और प्रकाशक दोनों पर प्रश्न चिह्न लग जाता है। कई बार अनुसंधानकर्ता अपनी बयानबाजी से मुकर भी जाता है। कुछ अनुसंधानकर्ता दूसरे के कार्य भी अपना बता कर रिपोर्टिंग करा देते हैं और मुसीबत पैदा हो जाती है। ठीक इसी प्रकार कई पत्रकार अनुसंधानकर्ता पर जानबूझ कर शक की सुई घुमाते रहते हैं और प्राप्त सूचनाओं को तोड़-मरोड़ कर प्रस्तुत कर देते हैं। इससे उन्हें तो वाहवाही मिल जाती है, मगर वैज्ञानिक विशेष शक के घेरे में आ जाता है और उसे इस नादानी की बहुत बड़ी कीमत चुकानी पड़ती है। उसका नाम वैज्ञानिक समुदाय में बदनाम हो जाता है।

इसी प्रकार उत्साही पत्रकार को देश की सुरक्षा के हित में न तो स्कूप (विस्फोटक खोज) बनाने चाहिए और न ही वह जानकारी कयास लगा कर उजागर करनी चाहिए जिससे दूसरे देश को

उसके देश की खुफिया जानकारी पता लग जाए। इस लिए आवश्यक यह है कि रिपोर्टिंग करते समय पूर्ण सावधानी बरती जाए। जब कभी किसी प्रेस कांफ्रेंस या संस्था में जानकारी हासिल की जाए, वह प्रकाशित रूप से हस्ताक्षर युक्त हो और जगर किसी से वार्तालाप है तो वह रिकार्ड किया हुआ होना चाहिए। इससे दोनों ओर की सत्यता बतौर सनद रहेगी। इसके अलावा पत्रकार जिस बात को लेकर शंकित हो उसकी जानकारी, बतौर समाधान कर ले तभी उसे प्रकाशित करे। फिर भी संशय हो तो स्पष्ट करें कि 'संभव है ऐसा भी हो' न कि पूरी तरह दावे के साथ अपनी कल्पना को सच्चाई बता कर प्रकाशित करें। महत्वपूर्ण बात यह है कि विज्ञान की यह विधा सीधे-सीधे शोधकर्ता की सफलता/असफलता को सामने लाती है। इसलिए शोधकर्ता के कंधे पर कलम की बंदूक रख कर कयासों की गोली कतई नहीं दागी जा सकती है। रिपोर्टिंग एक सार्थकता लिए हुए विज्ञान लेखन है। अतः इसमें ज्यादा उड़ा नहीं जा सकता है।

### भेंटवार्ता—सीधी बात से लेखन

इसमें दो राय नहीं कि जो जानकारी सीधे-सीधे बात कर प्राप्त होती है, उससे ज्यादा सार्थकता अन्यत्र नहीं हो सकती। एक अनुसंधानकर्ता से जब कोई पत्रकार अपने प्रश्नों के आधार पर जवाब पा कर अपने लिए लेखन सामग्री तैयार करता है तो वह भेंटवार्ता यानी वैज्ञानिक साक्षात्कार की श्रेणी में आता है। विज्ञान लेखन की यह एक महत्वपूर्ण और प्रभावी विधा है। जो बात संवाददाता सम्मेलन, वैज्ञानिक बैठक या कार्यशाला से नहीं मिल पाती है, वह भेंटवार्ता से प्राप्त हो जाती है। इसमें वैज्ञानिक के

107

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

साथ सीधी बात तो होती ही है। उस अनुसंधान की जन्म स्थली और प्रक्रिया भी आंखों से देखने को मिलती है। इसमें दो राय नहीं कि विज्ञान लेखन आंखिन देखी के आधार पर ही ज्यादा सार्थक रूप ले पाता है, इसलिए भेंटवार्ता एक प्रभावी विधा है।

वैज्ञानिक भेंटवार्ता को मोटे तौर पर तीन रूपों में विवेचित किया जा सकता है: इसमें पहली है तकनीकी भेंटवार्ता, दूसरा वैचारिक भेंटवार्ता और तीसरा है व्यक्तिगत भेंटवार्ता। तकनीकी भेंटवार्ता के तहत बातचीत एकदम तकनीकी मुद्दों पर की जाती है। उदाहरण के तौर पर यदि वैज्ञानिक द्वारा कोई शोध की गई है तो तत्काल उस शोध के विषय में ली गई जानकारी तकनीकी आधार पर होगी। यानी उसने क्या शोध की है, उसका वैज्ञानिक विवरण क्या है, राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय स्तर पर उसके तकनीकी पहलू किस स्तर पर हैं, यह भेंटवार्ता विशुद्ध तकनीकी रूप लिए होगी। मगर जब शोध से पीछे की प्रेरणा, शोधकर्ता की वैज्ञानिक उपलब्धियां, उसकी सफलताओं जैसी व्यक्तिगत जानकारी सीधे शोधकर्ताओं से ही बात कर प्राप्त की जाती है और फिर उसे पत्रकार की लेखनी से प्रस्तुत किया जाता है, तो यह लेखन व्यक्तिगत भेंटवार्ता के तहत आता है।

भेंटवार्ताएं विभिन्न माध्यमों पर होती है। मसलन एक प्रिंट मीडिया के लिए तो दूसरा इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के लिए। हालांकि दोनों ही दशाओं में आमने-सामने भेंटकर्ता और विशेषज्ञ ही होते है, मगर विभिन्न दशाओं में प्रयुक्त माध्यम, अवधि और प्रश्नों में बदलाव होता है। जब कोई भेंटवार्ता लिखने की गरज से विशेषज्ञ के पास जाता है तो वह उसके शोध स्थल पर पहुंच कर उससे आमने-सामने बात करता है। इसके लिए वह एक प्रश्नावली तैयार

कर ले जाता है। इसके लिए पहले प्राथमिक जानकारी प्राप्त करने वाले प्रश्न पूछे जाते हैं, मगर बाद में उनमें गंभीरता आती चली जाती है। जल्दी ही भेंटकर्ता को महसूस होने लगता है कि वह जो प्रश्न लिख कर लाया था, प्रश्न उससे कहीं ज्यादा है और तब बात में से बात निकलती है और अंत तक संपूर्ण जानकारी हासिल हो जाती है। शोध संबंधित जो प्रक्रिया या उपकरण उपलब्ध होते हैं, विशेषज्ञ उन्हें दिखलाता है। यही नहीं उत्साह के साथ अपनी टोली के हर सदस्य से मुलाकात भी करवाता है। अनुसंधानकर्ता का पूरा प्रयास रहता है कि भेंटकर्ता के हर प्रश्न का जवाब तसल्लीपूर्वक दे। इसके अलावा वह उसे संबंधित प्रकाशन भी देता है। भेंटवार्ता को सारी जानकारी लिखते रहना चाहिए बल्कि ऐसे मौके पर टेप रिकार्डर होना चाहिए, ताकि अनुसंधानकर्ता की बात को रिकार्ड किया जा सके। इससे दोहरा लाभ होता है। एक तो यह कि जब लिखने बैठे तो कोई भी जानकारी बार-बार सुनी जा सकती है। दूसरे अगर प्रकाशित आलेख विवाद में घिर जाए, तो रिकार्डेड अंश प्रस्तुत किया जा सके।

इलेक्ट्रॉनिक मीडिया में यदि वह रेडियो हो या फिर टेलीविजन, भेंटवार्ताएँ हों, तो दो रूप में की जाती हैं: एक तो शोधकर्ता को स्टूडियो में बुलाकर, दूसरा शोधकर्ता के कार्य स्थल पर पहुंचकर। जहां तक रेडियो पर भेंटवार्ता का प्रश्न है, तो स्थान का असर नहीं पड़ता। अगर शोधकर्ता से सीधी बात होती है, तो उसे रिकार्ड कहीं भी किया जा सकता है। परंतु यदि उसकी टोली से बात और शोध प्रक्रिया के दौरान के प्रभावों की आवाज ली जानी है तो निश्चित ही शोध स्थली पर जाना ही होगा। टेलीविजन और भेंटवार्ता के लिए बेहतर तो यही होता है कि कैमरा टीम शोध

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

स्थल पर जाए और प्रक्रिया कैमरे में कैद करे। अगर ऐसा संभव नहीं होता है तो स्टूडियो में शोधकर्ता को बुलाकर चित्रों या अन्य सामग्री की मदद से शोध की पूर्ण जानकारी दी जाती है। रेडियो और टेलीविजन दोनों ही दशाओं में भेंट करने के लिए समय विशेष महत्व रखता है। यदि भेंटवार्ता का प्रसारण सीधा दिया जा रहा है, तो समय का पूरा-पूरा ध्यान रखना होता है। समय की निर्धारित परिधि में ही प्रश्न पूछे जाते हैं और उनके जवाब जाने जाते हैं। इस दशा में भेंटकर्ता का ही दायित्व और कुशलता होती है कि वह किस प्रकार शोधकर्ता से अपने सवालों के जवाब निकलवाए और समय को ध्यान में रखते हुए भेंटवार्ता का संचालन करें। यदि भेंटवार्ता टेलीविजन पर है तो संबंधित वस्तुओं को दिखाने का कार्य भेंटकर्ता के साथ-साथ प्रोड्यूसर का भी होता है, साथ ही विशेषज्ञ का भी। इस तरह के साक्षात्कारों के लिए विशेषज्ञ, भेंटकर्ता, प्रोड्यूसर और कैमरामैन के बीच पहले से चर्चा हो जाती है। अगर भेंटवार्ता उसी के अनुसार चलती है, तो कार्यक्रम सफल होता है। इस पूरे संचालन में भेंटकर्ता चूंकि दर्शकों का प्रतिनिधि होता है, अतः उसकी जिम्मेदारी बढ़ जाती है। उसे अपने लिए जानकारी नहीं लेनी होती है। बल्कि दर्शकों के लिए विशेषज्ञ से बात निकलवानी होती है। यदि विशेषज्ञ ज्यादा बोले तो उन्हें रोकना और अगर कम बोले तो उन्हें निर्धारित समय तक बुलवाते रहना, एक कुशल भेंटवार्ता की ही जिम्मेदारी होती है। इस तरह से हर हालत में चाहे वह प्रिंट मीडिया की भेंटवार्ता हो या फिर इलेक्ट्रॉनिक मीडिया पर, दोनों ही दशाओं में अधिक से अधिक और सब जानकारी प्राप्त करने का दायित्व भेंटकर्ता पर होता है और यही उसकी सफलता है कि फिर वह अपने कार्य को कार्यक्रम की जरूरत के अनुसार संपन्न कर दिखाए।

### परिचर्चा-खुलासा समूह में

परिचर्चा भेंटवार्ता का बड़ा रूप है। परिचर्चा में एक ही विषय पर दो या उससे अधिक विशेषज्ञों को बुलाया जाता है। इस तरह से विषय का विशेषज्ञों द्वारा विश्लेषण किया जाना और उसी बहस के बाद विषय से जुड़ी समस्याओं का समाधान ढूँढ निकालना परिचर्चा का अंग है। उदाहरण के तौर पर 'परमाणु स्रोत विध्वंस का या सृजन का', एक ऐसा विषय है जिस पर वैज्ञानिक ही नहीं समाजशास्त्री और आम जनता भी बहस कर सकती है। अब यदि इस विषय पर वैज्ञानिक, चिकित्सक और समाजशास्त्री बुलाए जाएं तो बहस लंबी और अच्छी खिंचेगी। यही परिचर्चा की सफलता होगी कि वैज्ञानिक विषय की खूब बखिया उधेड़ी जाए, तर्क पर तर्क आएँ और विषय से जुड़े महत्वपूर्ण बिंदु उभर कर सामने आएँ।

परिचर्चा एक तरह से विद्वानों की बुद्धि का प्रश्नों की कसौटी पर वह घिसाव है, जो एक विषय को लेकर होता है। यह परिचर्चा विभिन्न माध्यमों को देखते हुए अलग-अलग रूप में की जाती है। ठीक भेंटकर्ताओं की तरह इसके भी प्रिंट मीडिया और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया दो माध्यम तो हैं ही, साथ ही परिचर्चा किसी हाल या सार्वजनिक स्थान पर भी खुले में की जा सकती है। जहाँ तक प्रिंट मीडिया के लिए परिचर्चा का प्रश्न है, यह एक ऐसे आयोजक द्वारा संचालित की जाती है, जिसे बाद में संपूर्ण परिचर्चा को कलमबद्ध करना होता है। इसका आयोजन दो प्रकार से होता है। एक तो यह कि कोई विशेष विषय चुना जाए, उस विषय के आठ-दस विशेषज्ञ चुने जाएँ। इसके बाद परिचर्चा के लिए चुने गए विषय से संबंधित प्रश्न तैयार किए जाएँ। फिर उन

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

प्रश्नों की प्रतिलिपि तैयार कर उन्हें चुने गए विशेषज्ञों के पास भेज दिया जाता है। विशेषज्ञों को एक निर्धारित समय दिया जाता है, ताकि वे अपने विचार क्रमवार लिख कर भेज सकें। सभी जवाब आ जाने पर आयोजक उसमें संपादन का कार्य करता है, जो दो प्रकार से होता है: एक तो यह कि विशेषज्ञों की राय को हूबहू क्रमबद्ध कर कलमबद्ध कर दें, दूसरा यह कि समान राय रखने वाले विशेषज्ञों की पक्ष-विपक्ष की तरह छटनी करें और हर किसी के विचार को अपना पुट देकर प्रस्तुत करें। दूसरे तरीके में आयोजक की बुद्धिमत्ता प्रकट होती है और परिचर्चा भी प्रभावी बनती है।

कुछ परिचर्चाओं का आयोजन विशेषज्ञों को निर्धारित स्थान पर बुलाकर भी किया जाता है और उनके सामने प्रश्न रख कर आयोजक उनके विचारों को निकालता है और बाद में उन्हें कलमबद्ध करता है। लगभग इस प्रकार की वैज्ञानिक परिचर्चाओं का आयोजन इलेक्ट्रॉनिक मीडिया पर भी किया जाता है। रेडियो पर जहाँ शब्दों को सुना जाता है और परिचर्चा की गरमाहट को कानों द्वारा महसूस किया जाता है, वहीं टेलीविजन पर यह परिचर्चा देखी जा सकती है। दोनों ही दशा में आयोजक की जिम्मेदारी होती है कि वह किस तरह से निर्धारित समय में निर्धारित प्रश्नों को पूछे कि प्रश्न हर किसी तक पहुंच सटीक जवाब लाए। एक कुशल आयोजक बड़ी सफाई के साथ सभी विशेषज्ञों की बातों में सामंजस्य पैदा करता हुआ विषय के निष्कर्ष पर जा पहुंचता है। वैज्ञानिक परिचर्चा विज्ञान लेखन की एक प्रभावी विधा इसलिए भी है कि इसमें विज्ञान के एक विषय की विभिन्न कोणों से जानकारी प्राप्त हो जाती है। इसके अलावा पाठक, दर्शक या श्रोता की उस विषय के अलावा

विज्ञान में जिज्ञासा पैदा हो जाती है। फलस्वरूप उसकी प्रतिक्रियाएं सामने आती हैं। किसी भी परिचर्चा की सफलता इस बात में है कि उस पर बाद में कितनी प्रतिक्रियाएं आती हैं।

### कथाएं, नाटक, उपन्यास, रूपक तथा कविताएं आदि

साहित्य के क्षेत्र में कथाएं, नाटक, उपन्यास, रूपक और कविताएं जैसी विधाएं विशेष तौर पर अपना रूप दिखाती हैं। समय-समय पर इन में बदलाव भी आते रहे हैं, मगर विज्ञान के लेखन के क्षेत्र में इन्हें द्वितीय दर्जा दिया गया है। इसमें दो राय नहीं कि विज्ञान लेखन में जो स्थान निबंध यानी लेखों को दिया गया है, वह इन विधाओं को नहीं मिला। मगर यह बात स्पष्ट हो चुकी है कि विज्ञान को दुरुह कहने वाले इन विधाओं को अधिक सराहते हैं। घाघ-भड्डरी, रसखान, रहीम आदि की रचनाओं में वैज्ञानिक पुट है जिसे आम जनता ने कविता रूप में ही आत्मसात् किया हुआ है। इसके अलावा चंद्रकांता संतति जैसे वैज्ञानिक उपन्यास इस हद तक घुले मिले हुए हैं कि पता ही नहीं चलता कि उस पर किसका हक ज्यादा है, साहित्य का या विज्ञान का।

### विज्ञान की प्रभावी प्रस्तुति—विज्ञान कथाएं

आमतौर पर किस्सा गोई आम लोगों के बीच एक लोकप्रिय विधा है। विज्ञान के क्षेत्र में यह व्यापक भिन्नता लिए हुए है। एक तरह से देखा जाए तो विज्ञान कथा मात्र किस्सा गोई या कहानी तक ही सीमित नहीं है। जिसे अंग्रेजी में साइंस फिक्शन कहा गया है, वह विज्ञान कथा नहीं बल्कि विज्ञान गल्प है। अगर विज्ञान कथा का क्षेत्र देखा जाए तो उसमें लघु कहानी, बड़ी कहानी, गल्प, उपन्यास आदि सभी समाहित है। परंतु विज्ञान की परिधि में

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

छोटी विज्ञान कहानी को विज्ञान कथा और लंबी कहानी को उपन्यास कहा जाता है। हालांकि विदेशों में विज्ञान कथाओं का चलन काफी समय से है, मगर हमारे यहां भ्रम की स्थिति है। हमारे अति प्राचीन ग्रंथों में ब्रह्मांड, प्रकाश, सूर्य आदि को लेकर कई कथाएं मिलती हैं, जिन्हें अगर विज्ञान कथाओं की श्रेणी में रखा जाए तो गलत न होगा। इसलिए अगर कहा जाए कि हिंदी में विज्ञान कथा लेखन की परंपरा काफी पुरानी है तो उचित ही है।

विज्ञान कथा, विज्ञान लेखन की एक सशक्त और जनरुचि की विधा है। विज्ञान की कुछ शाखाओं को अत्यंत दुरुह माना जाता है। उन्हें भी विज्ञान कथाओं के माध्यम से प्रस्तुत किया जा सकता है। इस तरह से विज्ञान कथा केवल मनोरंजन की ही विधा नहीं है, बल्कि विज्ञान को प्रभावी और सहज ढंग से समझाने का भी एक सटीक तरीका है। यही नहीं विज्ञान कथाओं का सामाजिक उद्देश्य व्यापक और उत्तरदायित्वपूर्ण है। रोचक महत्वपूर्ण बात यह भी है कि विज्ञान कथा न केवल विज्ञान विषय की समझ रखने वाले को आनंदित करती है, बल्कि उसे भी सुहाती है जो विज्ञान विषय को जानता ही नहीं है। इस तरह से देखा जाए तो विज्ञान कथा लेखन विज्ञान विषय को सरल और लोकप्रिय बनाने का अचूक नुस्खा है। बच्चों और नवसाक्षरों के लिए तो यह विधा अत्यंत प्रभावी बन सकती है। इसके सहारे उन्हें विज्ञान की शिक्षा सहज दी जा सकती है।

विज्ञान कथाएं आज हिंदी विज्ञान लेखन में धीरे-धीरे अपना स्थान बनाने लगी हैं। इनका स्वरूप मोटे तौर पर तीन तरह से नजर आता है। एक तो वे विज्ञान कथाएं जो विज्ञान की प्रगति को तो इंगित करती हैं, मगर उसमें विज्ञान कथाकार की अपनी

कल्पनाओं की उड़ान काफी होती है। दूसरी विज्ञान कथाएं उस रूप में लिखी जा रही हैं, जिनमें कहानी को इतना महत्व नहीं दिया जाता जितना कि वैज्ञानिक शोध को दिया जाता है। जाहिर है यह कहानी कम है, वैज्ञानिक शोध का प्रचार ज्यादा है। तीसरी विज्ञान कथाएं वे हैं, जिनमें प्राचीन सांस्कृतिक मूल्यों में आए बदलाव को विज्ञान की उपलब्धियों के साथ जोड़ा जाता है और कल्पना करते हुए आगे बढ़ा जाता है। वे विज्ञान कथाएं ज्यादा पसंद की जाती हैं, जहां सत्यता या सार्थकता का पुट होता है। अन्यथा उसे कोरी कल्पना कह कर नकार दिया जाता है। तब ऐसी कथाएं हल्का-फुल्का पढ़ने वाले वर्ग के लिए ही रह जाती हैं।

हिंदी में विज्ञान कथाएं आमतौर पर कोई खास कथानक लिए नहीं होती, बल्कि कथानक का निर्माण घटनाक्रम के सहारे ही आगे बढ़ता है। यही कारण है कि चरित्र प्रधान विज्ञान कथाएं न के बराबर हैं। अगर चरित्र का उल्लेख है भी, तो वह दूसरे ग्रह के निवासी, रोबोट या अन्य अटपटे मानव के रूप में है। इसके अलावा विज्ञान कथा वातावरण के वर्णन पर ज्यादा जोर देती है। मंगल की यात्रा की बात हो या चंद्रमा की हो, सभी में वातावरण को ज्यादा उजागर किया जाता है। इसका कारण यह भी है कि हम अभी इन ग्रहों के वातावरण की चर्चाओं में ही खोए हुए हैं। कभी यहां पर जीवन प्रकट हो गया और हमारी उससे मुलाकात हो गई तो निश्चित ही हम उसके साथ के संबंधों को उजागर करेंगे और तब विज्ञान कथा का स्वरूप बदलेगा।

विज्ञान कथा लेखन में एक खासियत यह भी है कि आप कल्पना की उड़ान करते हुए विषय को फैला सकते हैं। खास कर बच्चों के लिए इसका पूरा लाभ उठा सकते हैं। अब जैसे बेताल के

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

पात्र को ही लीजिए। इसे आप कहीं भी ले जा सकते हैं। वर्ष 2003 में हिंदुस्तान में प्रकाशित धारावाहिक कहानी 'काया नगरी की सैर' (कुलदीप शर्मा) ऐसी एक रोचक कल्पना है जो शरीर के अंगों की रोचक जानकारी वहां पहुंचाने की कल्पना का अनुभव देती है। आज की आधुनिक तकनीक नैनो टेक्नालाजी को ध्यान में रखते हुए सोचिए कि एक बेताल आपके अपने शरीर यानी कायानगरी में उतर रहा है। सोच को और बढ़ाइए। उस पर किस का जोर है। यही बेताल धरती के एक चरित्र यानी विक्रम को अति सूक्ष्म रूप में ले आता है और उसकी जिज्ञासा शांत करने के लिए उसे कायानगरी की सैर कराता है। वह उसे हृदय महल की ओर ले जाता है। कर्णी पुरम ले जाता है। नासिका-नहर दिखाता है। कुट्टम कूट के छज्जों (दांत) को दिखाता है, वगैरह। इस धारावाहिक कहानी में न केवल अंगों को घुमाया फिराया गया, बल्कि पर्यावरण, एड्स, सार्स जैसी आधुनिक समस्याएं भी उभारी गईं। कहने का तात्पर्य यह है कि विज्ञान कथाएं विज्ञान लोकप्रियता का वे माध्यम हैं, जहां सत्यता के साथ-साथ कल्पना की उड़ान भी है। कई विज्ञान-कथाएं तो इतनी जीवंत हो जाती हैं कि सच का आभास देती हैं। इस तरह से हर उम्र के पाठक के लिए विज्ञान विषय को कथा के माध्यम से प्रस्तुत किया जा सकता है।

हमारे यहां विज्ञान कथा को अभी वह महत्व नहीं मिल पाया है जो साहित्य में कहानी को मिला हुआ है। हालांकि अब हिंदी में विज्ञान-कथा काफी लोकप्रिय हो चली हैं, फिर भी अभी इसमें सुधार और विकास की काफी गुंजाइश है।

कहानी का वृहत् रूप ही वैज्ञानिक उपन्यास के रूप में आया है। हिंदी विज्ञान लेखन में उपन्यास की स्थिति भी वही है, जो



विज्ञान कथा की है। विज्ञान उपन्यास बड़े कैनवास पर लिखी गई विज्ञान कथा ही है। इसमें विषय को फैला दिया जाता है। साथ ही घटना और पात्र भी घटते-बढ़ते रहते हैं। एक पात्र मर जाता है, मगर अगले किसी मोड़ पर विज्ञान की करामाती घटना उसे जीवंत कर देती है। पंचतंत्र की कहानी की तरह शेर द्वारा खाए गए इंसान की हड्डियों को जोड़ कर मंत्र विद्या से उसे जीवंत कर लेना ही विज्ञान उपन्यास का आधार है और वे जीवित होते हैं। जीव द्रव्य या क्लोन सफलता की गाथा दोहरा देता है।

विज्ञान उपन्यास अभी भले ही वह स्तर न पा सके हों, मगर यह तय है कि उनका भविष्य सुखद है। असल में विज्ञान विषयों को रोचक तरीके से जनजन तक पहुंचाने के लिए उपन्यास एक महत्वपूर्ण विधा है। इसी आधार पर अब इलेक्ट्रॉनिक मीडिया, फिल्म जगत् तक में पटकथा लेखन किया जाने लगा है। इस तरह से वैज्ञानिक घटनाओं पर आधारित उपन्यास भी प्रकाश में आ रहे हैं।

### **वैज्ञानिक रूपक—यानी कलम से निकला चलचित्र**

रूपक विज्ञान ही नहीं सामान्य पत्रकारिता की भी एक महत्वपूर्ण विधा है। इसके द्वारा किसी भी विषय की संपूर्ण जानकारी एक विशेष अंदाज में प्रस्तुत की जाती है। रूपक विषय की झलक आंखों में एक चलचित्र की भांति उतार देता है। रूपक न केवल सपाट भाषा में होते हैं, बल्कि नाटक की विधा अपनाते हुए भी विज्ञान रूपक यानी फीचर लिखे जाते हैं। मोटे तौर पर रूपक का उद्देश्य श्रोता/पाठकों का विविध तरीके से मनोरंजन करते हुए विषय को प्रस्तुत करना है। रूपक यानी फीचर कोई नई विधा नहीं

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

है, बल्कि इसका इतिहास एक शताब्दी से भी ज्यादा पुराना है। हिंदी में रूपक लेखन द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद प्रारंभ हुआ।

वैज्ञानिक रूपक विज्ञान लेखन की ऐसी विधा है जो पूरी तरह से तथ्यों पर आधारित होती है। इसमें कल्पना की गुंजाइश कतई नहीं है। इसके अलावा इसका प्रभाव अन्य विधाओं की अपेक्षा कहीं अधिक होता है। मोटे तौर पर रूपक छह मुख्य घटकों को लेकर तैयार होता है। यह है — विषय वस्तु, शीर्षक, प्रस्तावना, विवेचना, निष्कर्ष और चित्रांकन। इन्हीं छह घटकों पर पूरा रूपक प्रस्तुत कर दिया जाता है। हर घटक दूसरे के साथ जुड़ा होता है। इसलिए जहां ढील नजर आई नहीं कि रूपक की प्रभावशीलता डगमगा जाती है। विज्ञान-रूपक, जब समाचार-आधारित होता है तो ऐसा समाचार या उपलब्धि उठायी जाती है, जो जनहितकारी हो। इसलिए जब यह रूपक तैयार होता है तो उसमें उसकी उपयोगिता और हानियों को विशेष तौर पर उभारा जाता है। इस प्रकार के रूपक विज्ञान पत्रिकाओं में विशेष रूप से स्थान पाते हैं। कुछ सामान्य रुचि की पत्रिकाएं भी विज्ञान रूपक प्रकाशित करती हैं।

विज्ञान के क्षेत्र में घटी पुरानी घटनाओं को लेकर भी रूपक यानी फीचर लिखे जाते हैं। इस प्रकार के रूपक संबंधित घटना का इतिहास स्पष्ट करते हैं। अतः इन्हें ऐतिहासिक रूपक नाम दिया जाता है। कई बार इस प्रकार के रूपक को प्रभावी बनाने के लिए उससे संबंधित ताजा घटना भी जोड़ी जाती है। उदाहरण के तौर पर यदि अंतरिक्ष की दुर्घटनाओं पर रूपक लिखा जाए तो उसकी शुरुआत ताजा अंतरिक्ष अभियान से जुड़ी घटना से की जा सकती है। इस शृंखला में घटना की तरह किसी सुप्रसिद्ध

वैज्ञानिक/आविष्कारक की जीवनी भी प्रस्तुत की जाती है। इस प्रकार के रूपक के को प्रभावी बनाने के लिए संबंधित वैज्ञानिक की उपलब्धियों पर उनके समकालीन वैज्ञानिकों की बात या उनके उद्गारों का भी उल्लेख किया जाता है।

रूपक को और भी अधिक प्रभावशाली बनाने के लिए नाट्य विधा का भी सहारा लिया जाता है। ऐसे रूपकों की विशेषता यह होती है कि वे जानकारी के साथ-साथ मनोरंजन भी कराते हैं। असल में इस प्रकार के रूपकों में कथावस्तु के साथ वैज्ञानिक जानकारी का सामंजस्य इस प्रकार किया जाता है कि वह रोचक बन जाता है।

वहीं दूसरी ओर कुछ रूपक विज्ञान से जुड़ी समस्याएं भी उठाते हैं। इस प्रकार के रूपक 'समस्या रूपक' कहलाते हैं। उदाहरण के तौर पर बिगड़ता पर्यावरण, गंभीर रोगों की वापसी, गरमाती धरती आदि विषयों पर समस्या रूपक तैयार किए जा चुके हैं। इन रूपकों के शीर्षक काफी चुटीले और गंभीर भाव लिए होते हैं। उनके शीर्षक से समस्या का आभास हो जाता है। उदाहरण के तौर पर गरमाती धरती यानी ग्लोबल वार्मिंग पर लिखे रूपक का शीर्षक 'कराहती धरती' (डॉ. दुर्गेश शर्मा) अपने आप में विषय की टोह देने वाला है।

विज्ञान पत्रकारिता में चित्रात्मक रूपक (फोटो फीचर) भी काफी प्रभावी और लोकप्रिय है। आज की भागमभाग की जिंदगी में जब पढ़ने का वक्त नहीं मिल पाता तो चित्रात्मक रूपक अपनी जगह बना रहे हैं। ये रूपक फोटोग्राफों के रूप में या फिर रेखाचित्रों की मदद से भी प्रस्तुत किए जाते हैं। इस प्रकार के रूपकों में चित्र तो होते ही हैं, उन्हें और स्पष्ट करने के लिए कुछ

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

पंक्तियां भी लिखी जाती हैं जो शीर्षक के अलावा होती हैं। फोटो रूपक यथार्थ के एकदम करीब होते हैं, क्योंकि यह एक तरह से बोलते हैं, आंखन देखी बयान करते हैं। जो रूपक रेखाचित्रों द्वारा प्रस्तुत किए जाते हैं वे अपेक्षाकृत कम यथार्थवादी होते हैं। विज्ञान लेखन के क्षेत्र में अनुसंधान-रूपक का भी विशेष महत्व है। हालांकि अभी इसका चलन अपेक्षाकृत कम है और नई शुरुआत है मगर फिर भी यह प्रभावी है। अनुसंधान रूपक एक तरह से किसी अनुसंधान की पूरी की पूरी प्रक्रिया को रोचक ढंग से प्रस्तुत करता है। यह प्रक्रिया विशुद्ध वैज्ञानिक न होकर आम आदमी के हित की प्रस्तुत की जाती है। अनुसंधान-रूपक एक तरह से विज्ञान के क्षेत्र में हुए शोध कार्य को लोकप्रिय लेखन के लिए जरिए पहुंचाने की प्रक्रिया है। इसमें अनुसंधानकर्ता, उसकी टोली के सदस्य तथा उससे संबंधित शोधकर्ताओं के विषय में जहां एक ओर साक्षात्कार प्रस्तुत किए जाते हैं वहीं दूसरी ओर इस बात की भी चर्चा की जाती है कि वे आम आदमी के लिए किस प्रकार से उपयोगी हैं।

रेडियो रूपक एक लंबे समय से पसंद किए जाते रहे हैं। प्रारंभिक दौर में ये रूपक साहित्यिक हुआ करते थे परंतु धीरे-धीरे विज्ञान उभर कर सामने आने लगा। रेडियो रूपक इसलिए और महत्वपूर्ण होते हैं कि इनमें श्रोता एक तरह से संबंधित शोधकर्ता की आवाज और उसकी शोध को सुन सकते हैं इसके अलावा विभिन्न रूपों में उस शोध की उपयोगिता भी सामने आती है। रेडियो रूपक एक ऐसी विधा है जो अन्य रूपकों की अपेक्षा यथार्थ के अधिक नजदीक होती है। हमारे देश में आकाशवाणी द्वारा इस प्रकार के रूपकों को प्रोत्साहित करने और जन-जन तक पहुंचाने के लिए महानिदेशालय में एक रूपक एकांश की स्थापना भी की

गई जहां अखिल भारतीय स्तर पर विज्ञान के रूपकों का प्रसारण किया जाता है। रोचक बात ये है कि ये रूपक हिंदी में तैयार किए जाते हैं और बाद में उस आलेख का 14 भाषाओं में लोकप्रिय अनुवाद किया जाता है। इस एकांश द्वारा समय-समय पर सामयिक विषयों को लेकर रूपक प्रस्तुत किए जाते हैं। आकाशवाणी द्वारा प्रसारित विज्ञान रूपकों की एक विशेषता ये भी है कि ये सामयिक विषयों के अलावा विज्ञान के ऐतिहासिक विषय को भी प्रस्तुत करते हैं। यहां दो प्रसिद्ध पात्रों के द्वारा पूरा रूपक प्रस्तुत करना एक पुरानी विधा है। परंतु अब इसमें महत्वपूर्ण परिवर्तन किए गए हैं। और ये रूपक अब नाटक द्वारा और भी अधिक प्रभावी ढंग से प्रस्तुत किए जाते हैं। जिन दिनों कंप्यूटर वायरस का अधिक प्रभाव सामने आया था, इस एकांश द्वारा कंप्यूटर वायरस पर पहली बार रूपक तैयार किया गया। इस रूपक की खासियत ये थी कि यह नाट्य विधा से शुरु हुआ था और बीच-बीच में संबंधित वैज्ञानिकों से साक्षात्कार प्रस्तुत किया जाता था। इसी प्रकार ऊर्जा के महत्वपूर्ण विषय को लेकर इस एकांश ने रूपक प्रसारित किया। 'आतंकवाद और विज्ञान' शीर्षक को लेकर तैयार किए गए इस एकांश के रूपक को काफी लोकप्रियता मिली। इस रूपक की शुरुआत भी युद्ध की पृष्ठ भूमि से की गई, जिसने श्रोताओं को इतना अधिक प्रभावित किया कि वे अपने आप को युद्ध क्षेत्र में खड़ा महसूस करने लगे। इसके बाद आतंकवाद से संबंधित विभिन्न वैज्ञानिक पहलुओं को भारत सरकार के रक्षा विभाग से संबंधित वरिष्ठ अधिकारियों द्वारा साक्षात्कार के आधार पर प्रस्तुत किया गया। चूंकि इसमें रक्षा विभाग के अधिकारी सम्मिलित थे, इसलिए सामयिक विषय पर आतंकवाद का वैज्ञानिक पक्ष उन्हीं के

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

द्वारा उभारा गया, जो यथार्थ को सामने रखता था। यह रूपक इस प्रकार सदाबहार बन गया कि इसका प्रसारण वर्ष 2002 के दौरान 15 बार किया गया। उसके बाद वर्ष 2003 में भी समय-समय पर इसका प्रसारण किया गया। रेडियो रूपक इसलिए और अधिक प्रभावी होते हैं कि उनमें संबंधित वातावरण के इफेक्ट्स, संगीत और संबंधित विशेषज्ञ की हूबहू आवाज प्रस्तुत की जा सकती है। यदि युद्ध का आभास दिलाना है, तो युद्ध से संबंधित ध्वनि प्रभाव दिखा कर यथार्थ प्रस्तुत किया जा सकता है। इसके अलावा विषय की उपयोगिता पर आम जनता के विचार के लिए जा सकते हैं। हम रेडियो पर विज्ञान रूपकों को श्री वीरेंद्र गोहिल के कार्यक्रम में तथा हिंदी के एक सुप्रसिद्ध गीतकार के निदेशकत्व में डॉ. रमेशदत्त शर्मा ने बहुत आगे बढ़ाया। उनके 'एड्स', 'मौसम', 'जैव प्रौद्योगिकी', 'जीनियागरी', 'हरित क्रांति' तथा 'पूर्वोत्तर में कृषि' इत्यादि विषयों पर प्रसारित रूपकों ने इस विधा में चार चांद लगाये। इसी प्रकार दूरदर्शन के क्षेत्र में भी रूपक एक प्रभावी भूमिका निभा रहा है। हालांकि विज्ञान-विषयों को लेकर अभी यहां अधिक रूपक तैयार नहीं किए गए हैं और जो भी तैयार किए जाते हैं उन्हें डौक्यूमेंटरी यानी वृत्तचित्र की श्रेणी में अधिक रखा जाता है। विश्व खाद्य दिवस के मौके पर तैयार दूरदर्शन का एक महत्वपूर्ण रूपक 'जब हर थाली भर जाएगी' एक ऐसा ही उल्लेखनीय रूपक है। हालांकि इसे कुछ केंद्रों पर वृत्तचित्र के रूप में भी प्रस्तुत किया गया।

इस तरह से देखा जाए तो रूपक एक ऐसी विधा है जो विषयों को यथार्थ के अधिक नजदीक ला देती है और उसे हूबहू प्रस्तुत कर पाने में सक्षम होती है। विज्ञान के प्रचार-प्रसार के लिए यह विधा अत्यंत महत्वपूर्ण है।

## हिंदी में विज्ञान नाटक का महत्व

हालांकि हिंदी विज्ञान लेखन में आने वाली विधाओं की अपेक्षा नाटक विधा का प्रयोग कम किया गया है, परंतु फिर भी जहां भी इस प्रकार के नाटक लिखे गए उन्हें पसंद किया गया। विज्ञान-नाटक असल में विज्ञान गाथा का ही एक बदला हुआ स्वरूप है। इसमें सारे घटनाक्रम और परिस्थितियों का वर्णन पात्रों के मुंह से आपसी बातचीत के द्वारा किया जाता है। अन्य नाटकों की तरह विज्ञान नाटक में भी कल्पना की उड़ान सहज की जा सकती है। आप अपने पात्र द्वारा संवाद बुलवा कर विज्ञान को कल्पनाओं के दायरे में भी घुमा सकते हैं। अंग्रेजी साहित्य में ड्रामा और साइंस फिक्शन इस प्रकार की दो अलग-अलग विधाएं हैं, परंतु एक दूसरे की पूरक हैं। उसी तरह हिंदी में विज्ञान गाथा और विज्ञान नाटक नहीं लिखे गए। हमारे यहां बाल साहित्य में भी बाल विज्ञान नाटकों का लेखन किया जा चुका है। मोटे तौर पर विज्ञान नाटक में यह दिखा दिया जाता है कि विषय जन सामान्य के हित का हो, उसकी समझ का हो, साथ ही उसका प्रस्तुतीकरण शब्दों द्वारा किया जा सके। विज्ञान नाटक भले ही कल्पनाओं के आधार पर चलता हो, परंतु उसमें यथार्थ का अंश बराबर रहता है। देखा जाए तो विज्ञान में हिंदी आविष्कार, कोई घटना या फिर विज्ञान में किसी वैज्ञानिक की कल्पनाओं को ही सम्मिलित किया जाता है। इस तरह से देखा जाए तो विज्ञान नाटक में कथावस्तु, वैज्ञानिक जानकारी, कथोपकथन प्रमुख रूप से रहता है। सबसे पहले यह सोचा जाता है कि आखिर जो विज्ञान नाटक लिखा जा रहा है, उसका विषय क्या होगा। उसके बाद उस विषय को सरल संपादन द्वारा किस तरह से पात्रों द्वारा बुलवाया जाए कि वह आम

## विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

आदमी की समझ में आ जाए। 'बच्चों की अदालत' (श्री कुलदीप शर्मा) शीर्षक से एक ऐसी शृंखला का प्रस्तुतीकरण हुआ था, जिसमें बच्चों को माध्यम बनाकर विज्ञान से जुड़े विभिन्न पहलुओं को उठाया गया था, मसलन 'बच्चों की अदालत में पर्यावरण', 'बच्चों की अदालत में ऊर्जा', 'बच्चों की अदालत में बीमारियां' आदि। विज्ञान नाटक की इस शृंखला में संबंधित पात्र स्वयं अपनी कहानी कहता था और उस पर बच्चों द्वारा कहलाए गए दोषारोपण, जीवन की हकीकत थे। इसी प्रकार एक अन्य नाटक 'और बस्ता बोल उठा' के अंतर्गत बस्ते में उठाई गई विभिन्न वस्तुओं के बारे में वैज्ञानिक जानकारी उसके साथ बातचीत के आधार पर ली गई। इस नाटक में पेंसिल, रबड़, पैन, कागज आदि आपसी संवाद द्वारा अपने विषय में बताते थे और नाटक की विधा अपनाते हुए पाठकों, श्रोता तक पहुंचाते थे। विज्ञान नाटक जब प्रिंट मिडिया में प्रस्तुत किए जाते हैं, तो उन्हें निश्चित उसकी शुरुआत में मंच तथा मंचन की सभी प्रक्रियाओं को लिखित रूप में प्रस्तुत करना होता है, परंतु जब ये विज्ञान नाटक आकाशवाणी या फिर रंगमंच पर प्रस्तुत किए जाते हैं तो दृश्यों का प्रस्तुतीकरण शब्दों या फिर रंगमंच पर दूरदर्शन की दिशा में हूबहू प्रस्तुत करना होता है। विज्ञान नाटक की विधा हालांकि बच्चों के बीच काफी लोकप्रिय है परंतु इसका लाभ और आनंद बड़ा वर्ग भी उठाता है। एक तरह से देखा जाए तो विज्ञान नाटक की विधा विज्ञान के प्रसार हेतु काफी महत्वपूर्ण विधा है। इस दृष्टि से श्री प्रेमानंद चंदोला द्वारा लिखित 'बैक्टीरिया अदालत में' विशेष उल्लेखनीय है। विज्ञान की संस्थाएं तो समाज में अंधविश्वास और अन्य कुरीतियों को उजागर करने तथा जनता के हित की बात बताने के लिए नुक्कड़ नाटक भी

करती हैं। ये नुक्कड़ नाटक विज्ञान की संबंधित विधा को कम से कम पात्रों द्वारा उजागर कर देते हैं। इस प्रकार के नुक्कड़ नाटक 'एन सी एस टी सी' यानी 'राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद्' ने वैज्ञानिक स्वैच्छिक संस्थाओं के माध्यम से पूरे देश में कराये हैं। कुल मिलाकर नाटक की विधा विज्ञान प्रस्तुति के लिए नई होते हुए भी प्रभावी विधा है।

### **विज्ञान कविताओं की लोकप्रिय दिशाएं**

कविता के रूप में विज्ञान की प्रस्तुति हमारे देश के लिए कोई नई बात नहीं है। हमारे देश के लोक कवियों में घाघ और उनकी पत्नी भड्डरी की कविताएं काफी लोकप्रिय हैं। ये कविताएं सहज ही मौसम के पूर्वानुमान की जानकारी देती हैं। इस तरह से देखा जाए तो हिंदी में वैज्ञानिक कविता का सूत्रपात काफी पहले हो चुका था। यह ओर बात है कि एक लंबे समय तक इसको सामान्य जीवन का अंग समझा गया और अलग से विज्ञान की विधा नहीं माना गया। पर धीरे-धीरे विज्ञान-कविता लोकप्रिय होती चली गई। महत्वपूर्ण बात यह है कि आज विज्ञान-कविता उतनी ही महत्वपूर्ण है, जितनी कि साहित्य में उसकी पैठ है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, जोकि देश की एक शीर्षस्थ कृषि वैज्ञानिक संस्था है, के द्वारा कविता के रूप में कुछ पुस्तकें भी प्रकाशित की गई थी। उदाहरण के तौर पर 'फसलों के रोग सूत्र', 'कृषि गीता', जैसी उपयोगी पुस्तकें कृषि विज्ञान के विषय को सहज ही कविता में प्रस्तुत करती हैं। इसमें दो राय नहीं कि इस प्रकार की पुस्तकें कविता के रूप में क्लिष्ट वैज्ञानिक जानकारी सरल रूप में प्रस्तुत करती हैं और उन्हें गाते-गाते ही सीखा जा सकता है। आज देश

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

की अनेक हिंदी विज्ञान पत्रिकाएं विज्ञान-कविताओं को प्रस्तुत करती हैं। इसके अलावा समाचार पत्रों में रविवारीय संस्करण अकसर विज्ञान कविताओं का प्रकाशन करते हैं। कुछ कवि सम्मेलनों में विज्ञान-कविताओं की प्रस्तुति सामान्य कविताओं की तरह की जाती है। यह ओर बात है कि इस प्रकार की कविताएं साहित्यिक कविताओं की तरह सीधे-सीधे समझ में न आती है। परंतु विज्ञान का पुट लिए प्रस्तुत की जाती हैं। यह ओर बात है कि इस प्रकार की कविताएं प्रस्तुत की जाती हैं। यह कविता कई बार आदमी को अपने प्रतिदिन के जीवन से जुड़ी नजर आती है। यदि कविता में प्रकृति, ऊर्जा, आदि का वर्णन हल्की सी वैज्ञानिक छुअन के साथ भी किया जाए तो कविता का स्वरूप विज्ञान-कविता के दायरे में आ जाता है। 'फसलों के रोग सूत्र' नामक पुस्तक विभिन्न फसलों में होने वाले रोग और उनके उपचार को कविता के रूप में प्रस्तुत करती हैं। अब देखा जाए तो कविता का यह स्वरूप साहित्यिक होते हुए भी वैज्ञानिक है। बल्कि देखा जाए तो विज्ञान ने कविता को ऐसा माध्यम बनाया है, जो आम आदमी तक सहज पहुंचे। निश्चित रूप से इसका स्थान वह कतई नहीं हो सकता जो हमारे देश में फिल्मी गानों का है। फिर भी यह तय है कि यदि हम एक वर्ग को लगातार विज्ञान की जानकारी कविता में दें, तो वह उसको समझेगा और याद भी कर पाएगा। विज्ञान पत्रकारिता के क्षेत्र में कविता की यह विधा सराहनीय विधा है। वहीं इस शृंखला में पहेली, मुक्तक जैसी विधाएं भी सम्मिलित हैं।

### **वैज्ञानिक समीक्षा**

वैज्ञानिक लेखन को और भी अधिक परिमार्जित करने के लिए उसकी वस्तु स्थिति का ज्ञान कराना, उस पर टीका टिप्पणी

करना एक तरह से समीक्षा का ही स्वरूप है। बेहतर भाषा में कहिए तो समीक्षा का तात्पर्य है संबंधित वैज्ञानिक रचनाओं की पूर्वाग्रह मुक्त समालोचना, मूल्यांकन और सारांश प्रस्तुत करना। विज्ञान लेखन की जितनी भी विधाएं हैं, उन सभी पर समीक्षा की जाती है, जिसमें पुस्तक समीक्षा, वैज्ञानिक कार्यक्रम समीक्षा आदि हैं। वैज्ञानिक समीक्षा का हमारे देश में तभी से प्रचलन है, जब से विज्ञान लेखन प्रारंभ हुआ। जहां तक पुस्तक समीक्षा का प्रश्न है, इसका मुख्य उद्देश्य पाठकों को जहां एक ओर समीक्षित पुस्तकों के बारे में जानकारी देना होता है वहीं दूसरी ओर उसकी अच्छाई-बुराईयों से पाठकों को परिचित कराना भी है। इसमें न केवल सामग्री बल्कि उसके मुद्रण, मूल्य आदि के विषय के बारे में भी राय प्रकट की जाती है। इस तरह से देखा जाए तो पुस्तक समीक्षा लेखक की लेखनी का ही नहीं बल्कि प्रकाशन की मेहनत का भी मूल्यांकन होता है। इसलिए पुस्तक समीक्षा पूरी जागरूकता के साथ की जानी चाहिए। इसके लिए यह बहुत जरूरी है कि जो भी व्यक्ति पुस्तक समीक्षा कर रहा है, उसे उस विषय का ज्ञान हो, साथ ही वह निष्पक्ष हो। एक पुस्तक समीक्षक के ऊपर लेखक और पाठक तथा समूचे प्रकाशन का ही दायित्व होता है। इसलिए पुस्तक समीक्षा करते समय न केवल जागरूकता देखनी चाहिए, बल्कि यह भी सोचना चाहिए कि पाठकों को पुस्तक में किस जानकारी से अधिक लाभ प्राप्त होगा। इस तरह से देखा जाए तो समीक्षक को सबसे पहले तो संबंधित पुस्तक को पूरी तरह से पढ़ लेना चाहिए और उसके लेखन पर विभिन्न कोणों से विचार करना चाहिए। इसमें जो बात मुख्य रूप से देखी जानी चाहिए, उसमें पुस्तक की विषय वस्तु, भाषा शैली, सज्जा और मूल्य आदि से

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

संबंधित जानकारी को ध्यान में रखना चाहिए। एक तरह से देखा जाए तो समीक्षा ही किसी पुस्तक की सार्थकता प्रस्तुत करती है। यदि पुस्तक की समीक्षा पहली बार की जा रही है, तो उसकी तुलना अब तक प्रकाशित पुस्तकों से की जानी चाहिए। यदि संबंधित पुस्तक दूसरे या तीसरे संस्करण में है, तो पहले संस्करण को लेकर तुलनात्मक अध्ययन भी प्रस्तुत किया जाना चाहिए। पुस्तक के आकार, उसमें पृष्ठों की संख्या, चित्रों का विवरण आदि भी समीक्षा के दायरे में आते हैं। हमारे देश में आमतौर पर पुस्तक समीक्षा विभिन्न लोकप्रिय, सामान्य और विज्ञान विशेष की पत्रिकाओं में प्रकाशित होती है। इस तरह से लेखक और प्रकाशक दोनों को लाभ होता है। जहां एक ओर समीक्षा पढ़कर लोगों में जिज्ञासा जागती है और वे पुस्तक को पढ़ते हैं, तो वहीं दूसरी ओर उनके खरीद जाने पर प्रकाशक को लाभ होता है। जहां तक एक पाठक द्वारा पुस्तक पढ़ने का प्रश्न है, निश्चित ही यदि वह जागरूक है, तो अपने विचार अवश्य भेजता है, और जब वे विचार लेखक तक पहुंचते हैं तो उसे अपने आगामी संस्करणों में पुस्तक में और भी अधिक सुधार लाने की गुंजाइश होती है। ठीक इसी प्रकार पत्रिकाओं की समीक्षा भी की जाती है। पत्रिका यदि कोई विशेष अंक प्रकाशित कर रही है, तो उसकी समीक्षा और भी अधिक महत्व रखती है। सामान्य तौर पर पत्रिका की समीक्षा में उसमें प्रयुक्त सामग्री, उसके कलेवर और यदि पत्रिका नई है, तो मूल्य पर भी समीक्षा की जाती है। इसके अलावा पत्रिका के लेखक और संबंधित स्तंभ पर भी समीक्षा का कार्य किया जाता है। पुस्तक की तरह ही यहां भी समीक्षा करते समय जागरूकता और निष्पक्षता देखनी चाहिए और इससे उस प्रक्रिया को स्पष्ट करना चाहिए जो

पुस्तक में अपनाई गई। पत्रिकाओं की समीक्षा से सीधा लाभ तो पत्रिका के प्रकाशक को ही होता है, परंतु लेखक भी इससे लाभान्वित होते हैं।

वैज्ञानिक प्रसारण समीक्षा भी प्रिंट मीडिया की तरह महत्वपूर्ण है। प्रसारण के अंतर्गत आकाशवाणी और दूरदर्शन द्वारा प्रसारित विज्ञान के कार्यक्रम होते हैं। इस तरह के कार्यक्रम की समीक्षा दो प्रकार से की जाती है। एक तो प्रिंट मीडिया द्वारा और दूसरी इलेक्ट्रॉनिक मीडिया द्वारा। यहां भी इस बात की आवश्यकता महसूस की जाती है कि जो भी कार्यक्रम प्रसारित हो, उसे समीक्षक ध्यानपूर्वक देखें, सुनें और उस पर निष्पक्ष हो कर समीक्षा करें। जब इस प्रकार की समीक्षा प्रिंट मीडिया में होती है, तो एक तो उस कार्यक्रम के विषय में पाठकों को जानकारी हो जाती है, दूसरे कार्यक्रम प्रस्तुत करने वालों को इसे और भी अधिक प्रभावी बनाने में मदद मिलती है। इतना ही नहीं प्रसारण पर समीक्षा करने से एक जागरूकता का माहौल भी पैदा होता है। जो पहला कार्यक्रम नहीं देख पाते वे इस प्रकार की समीक्षाओं को पढ़कर कार्यक्रम के विषय में सहज अंदाजा लगा सकते हैं। इसके अलावा उनके अंदर उस महत्वपूर्ण विषय को लेकर एक जागरूकता पैदा होती है और वे उस कार्यक्रम के विषय में विभिन्न स्रोतों से जानकारी प्राप्त करने का प्रयास करते हैं। यदि कार्यक्रम काफी लोकप्रिय हुआ होता है तो स्वयं प्रसारण करने वाले भी उसका पुनः प्रसारण करते हैं। जागरूक श्रोता/दर्शक ऐसे कार्यक्रमों के विषय में अपनी प्रतिक्रिया भी भेजते हैं और उसे दोबारा भी देखना चाहते हैं। यह कार्य प्रसारण-समीक्षा द्वारा ओर भी अधिक प्रभावशाली ढंग से संभव हो सकता है। इससे प्रस्तुतकर्ता को तो लाभ होता

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

ही है साथ ही एक बड़े वर्ग में संबंधित कार्यक्रम के प्रति जागरूकता सामने आती है।

संपूर्ण वैज्ञानिक कार्यक्रम पर भी समीक्षा किया जाना एक स्वस्थ परंपरा है। कार्यक्रमों की रिपोर्ट या रिपोर्टिंग करना जितना महत्वपूर्ण है, उससे अधिक महत्वपूर्ण है कार्यक्रम विशेष पर समीक्षा करना। इस तरह से की गई समीक्षा जनहित में होती है जो पहले कार्यक्रम से अधिक प्रभावित होते हैं वे कार्यक्रम की रूपरेखा के अलावा उसकी महत्ता के बारे में भी मात्र पढ़कर जान लेते हैं। इसके अलावा संपूर्ण कार्यक्रम को और भी अधिक प्रभावी बनाने के लिए कार्यक्रम की समीक्षा अधिक महत्वपूर्ण होती है।

कार्यक्रम चाहे आकाशवाणी का हो अथवा दूरदर्शन का, दोनों ही दिशाओं में पाठकों से आए पत्र भी परोक्ष रूप से समीक्षा का ही रूप होते हैं। इस बात का ध्यान में रखते हुए इलेक्ट्रॉनिक मीडिया पर, विशेष तौर पर आकाशवाणी ओर दूरदर्शन में अनुसंधान एकांश की स्थापना की जाती है। ये विभिन्न स्तर पर कार्यक्रम/वार्ता आदि का मूल्यांकन करते हैं और उसी आधार पर ज्ञात करते हैं कि विज्ञान का कौन सा कार्यक्रम अधिक प्रभावी है और दर्शक/श्रोता उसमें क्या कुछ चाहते हैं। यदि कार्यक्रम प्रस्तुतकर्ता सुझावों को ध्यान में रखते हुए कार्यक्रम को प्रभावी बनाए तो निश्चित रूप से एक बड़ा वर्ग तैयार होता है जो विज्ञान की लोकप्रियता को बढ़ाता है। निश्चित रूप से कुछ श्रोता/दर्शकगण अपना नाम मीडिया तक पहुंचाने के लिए पत्र भेजते हैं, लेकिन किसी कार्यक्रम की बड़ाई करना और अपना नाम सुनना कोई स्वस्थ परंपरा नहीं है। इसके लिए ये आवश्यक है कि कार्यक्रम को गहराई से देखा जाए और तब अपनी प्रतिक्रिया प्रस्तुत की जाए। इस तरह से जहां

एक ओर वैज्ञानिक कार्यक्रम तैयार करने वालों को मदद मिलती है, वहीं दूसरी ओर समीक्षक की एक स्वस्थ परंपरा भी बनती है।

### खोजी विज्ञान पत्रकारिता

खोजी पत्रकारिता मूलतः पदचिह्नों के स्रोत को तलाश लेने वाली बात है। किसी भी वैज्ञानिक शोध के कुछ शक्ति बिंदुओं को पकड़ कर उसकी तह में जा पहुंचना खोजी विज्ञान पत्रकारिता है। इसमें अपनी बुद्धि, तार्किक ज्ञान और संपूर्ण घटनाक्रम को एक साथ परोए हुए वह लक्ष्य तलाशना होता है, जिसका पता ही नहीं होता। ठीक वैसे ही जैसे आपके पास चाबी तो है, मगर ताले का पता नहीं। एक खोजी पत्रकार बहुत बड़ा विस्फोट यानि स्कूप पैदा कर सकता है। इसलिए यह जरूरी है कि जब भी खोजी पत्रकारिता की जाए सच्चाई से और तर्कसंगत की जाए। इस प्रकार के पत्रकार को मानहानि, प्रेस नियम, कॉपी राइट आदि कानूनों का ज्ञान होना चाहिए।

सनसनी खेज पत्रकारिता, पीत पत्रकारिता (यलो जर्नलिज्म) की श्रेणी में खोजी पत्रकारिता कतई नहीं रखी जा सकती है। दूसरी बात यह है कि विज्ञान में खोजी पत्रकारिता केवल बखिया उधेड़ी या उठा-पटक वाला लेखन नहीं है। माना कुछ झूठे और भ्रामक शोध को उजागर करना भी खोजी पत्रकारिता की श्रेणी में आता है, मगर इससे जुड़ी और भी जानकारी होती है जो खोजी पत्रकार सामने लाता है। हालांकि अभी हिंदी विज्ञान लेखन में इस प्रकार की पत्रकारिता काफी कम है, मगर ऐसा नहीं है कि बिल्कुल है ही नहीं। आज भी कई विज्ञान लेखकों/पत्रकारों की लेखनी इस दिशा में चलती है। डॉ. रमेशदत्त शर्मा ने इस दिशा में पहल की

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

थी और अमरीका द्वारा नंदा देवी पर्वत शृंखला में दबाए गए परमाणु यंत्र पर साप्ताहिक हिंदुस्तान में प्रकाशित उनकी रचना 'खोदा पहाड़ और निकली चुहिया भी नहीं', तथा 'भोपाल गैस कांड पर झूठ कौन बोल रहा है।' हिंदी में खोजी विज्ञान पत्रकारिता के उत्कृष्ट उदाहरण हैं।

हमारे देश के विज्ञान लेखन में कमी यह है कि यहां सुखद विज्ञान लेखन किया जाता है, जो पक्ष का अच्छा रूप ही प्रकट करता है। यों भी हिंदी में विज्ञान लेखन का एक बड़ा अंश विकसित देशों के शोध कार्य को आधार बना कर किया जाता है। यह शोध निश्चित रूप से देश विशेष का होता है, अतः उसमें गलती खोज पाना हर किसी के लिए संभव नहीं हो पाता है। इसके अलावा प्रयोगशाला की चारदीवारी में हो रहे शोध कार्य में हर पत्रकार सेंध लगाने में सफल नहीं हो पाता है। कारण कुछ भी हो लेकिन सबसे बड़ा कारण उसकी अपनी मजबूरी भी होती है। वह नाम और नामा कमाने में व्यस्त होता है, अतः खुद उन लोगों द्वारा संचालित होता है जिनकी खोज करने वह गया होता है। ऐसा नहीं है कि देश में हो रहे अनुसंधान कार्यों से जुड़ कर खोजी पत्रकारिता की ही नहीं जा सकती। की जा सकती है मगर उसके लिए स्वयं का पाक, निष्पक्ष और विषय ज्ञाता होना भी आवश्यक है। बहुत से वैज्ञानिक शोध इस प्रकार के होते हैं जो आपस में काफी समानता रखते हैं। ये समानताएं कई बार थोड़ी बहुत उलट फेर के बाद तैयार हो जाती हैं। यहां तक कि देश में ही एक समय समान शोध कार्य सामने आ जाते हैं। कई बार इनमें सच्चाई होती है और कई बार लुकाछिपी का परिणाम। दोनों ही दशा में खोजी पत्रकारिता के लिए गुंजाइश होती है। खोजी पत्रकार यदि दोनों



शोधकार्यों का निष्पक्ष अध्ययन, शोध स्थल पर ही जाकर करें तो वह उन तथ्यों को उजागर कर लेगा, जो कहीं छिपे हुए हों। इसमें दूध का दूध पानी का पानी तभी होगा, जब कार्य निष्पक्षता से किया गया हो। अन्यथा कई बार एक दल विशेष के प्रति कोमलभाव रखते हुए उसी के लिए पूर्वाग्रह से ग्रसित हो विवरण तैयार कर लिया जाता है, जो खोजी पत्रकारिता की श्रेणी में नहीं आता।

कुछ शोधकर्ता विदेशी शोध को आधार बनाते हुए शोध कार्य कर डालते हैं। इनमें दो पहलू होते हैं: एक तो यह कि शोध बिल्कुल नकल होती है, दूसरा यह कि शोध का भारतीयकरण हो जाता है और उसकी उपयोगिता हमारे हित में होती है। अगर दूसरे पहलू की पुष्टि खोजी पत्रकार अपने तथ्यों के साथ कर दें तो शोध को बल मिलता है और वह एक उपयोगी शोध हो जाता है। खोजी पत्रकारिता का यह एक महत्वपूर्ण पहलू है। इस प्रकार के शोध कार्यों के विवरण हिंदी में प्रकाशित हुए हैं, मगर नगण्य।

हिंदी में खोजी विज्ञान पत्रकारिता का महत्व अपेक्षाकृत ज्यादा है। असल में शोध कहीं भी किया जाता है उसका लेखन कार्य केवल अंग्रेजी में ही किया जाता है। उसका प्रकाशन भी अंग्रेजी में ही होता है। दोनों ही दशा में हिंदी का पाठक मूल में जा नहीं पाता है और वह वही कुछ पढ़ता-समझता है जो हिंदी में प्रस्तुत कर उस तक पहुंचाया जाता है। रोचक बात यह है कि उसकी धारणा उस विषय के प्रति वही बन जाती है जो उसका हिंदी लेखक बनाता है। कई बार अनुवाद की बैसाखी थामे यह लेखक स्वयं भी सही जानकारी नहीं दे पाता है। अतः हिंदी पाठक तक गलत जानकारी भी जा पहुंचती है। इसलिए यह जरूरी है कि हिंदी में विज्ञान लेखन करने वाले को जागरूक और विषय की सही समझ

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

रखने वाला होना चाहिए। मात्र नाम और नामा की खातिर विज्ञान लेखन नहीं करना चाहिए। यह एक खिलवाड़ है जो हिंदी पाठक को भ्रमित करती है, उसे गलत जानकारी देती है और सबसे बड़ी बात तो यह है कि इससे पूरा समाज भी गलत राह जाता है। यहां भी खोजी पत्रकारिता के तहत एक खोजी विज्ञान पत्रकार निष्पक्षता के साथ सच्चाई को उजागर कर सकता है। वह यह देखे बिना कि उस विज्ञान आलेख/प्रसारण का लेखक/प्रस्तुतकर्ता कौन है, अपना विचार रखे और अपना दायित्व निभाते हुए सच्चाई सामने लाए। यह विज्ञान समाज और पाठक तीनों के ही दिल में है। साथ ही गलत लिखने वाले लेखक के लिए एक सबक भी है। इस तरह से संतुलित विज्ञान पत्रकारिता का रूप भी मुखरित होता है, जिसकी हिंदी विज्ञान पत्रकारिता को आवश्यकता है। तह में जाए बिना ही थोथी सूचना प्रस्तुत कर देना, झूठे आंकड़े पहुंचा देना एक सफल विज्ञान पत्रकारिता नहीं है। अतः यह जरूरी हो जाता है कि जो भी लिखा जाए उसकी सत्यता आप पर जाहिर हो और आप उसे सत्यरूप में ही प्रस्तुत करें। केवल अंग्रेजी समाचार को आधार बना कर हिंदी में विज्ञान लेखन कर देना सही विज्ञान लेखन नहीं है। दुखद पहलू है कि आज हिंदी के कई समाचार पत्र/पत्रिकाओं में विज्ञान स्तंभों में यही हो रहा है। एक लेखक जो फिल्म लिख रहा है, वही खेल पर भी लिख रहा है, वही वैज्ञानिक विषयों पर भी लिख रहा है। सवाल है वह हर विषय का ज्ञाता कैसे हो गया। इसके पीछे का रहस्य यही है कि वह अंग्रेजी मूल या फिर हिंदी में छपे को भी आधार बनाकर शब्दों और भाषा के बदलाव के साथ लिख रहा है। कई बार तो हूबहू नकल भी मिल जाती है। इस प्रकार के प्रमाण लेखक की जानकारी में हैं। कई तथाकथित

विज्ञान लेखक तो विदेशी शोध को अपने प्रेमी शोधकर्ता का नाम भर कर प्रकाशित कर देते हैं जो न तो लेखक के लिए उचित है और न ही उसके लिए जिसके नाम से वह शोध प्रकाशित हुआ है। इसकी पोल खोलकर सत्यता लाना भी खोजी पत्रकारिता है। इसके लिए पाठकों को भी आगे आना चाहिए। दूसरी ओर इस दिशा में दंड का भी प्रावधान होना चाहिए, ताकि इस प्रकार की प्रवृत्ति पर रोक लगे और किसी दूसरे को ऐसा करने का प्रोत्साहन न मिल पाए। डॉ. रमेशदत्त शर्मा के दो लेखों को जोड़कर ज्यों का त्यों 'दैनिक जागरण' में एक सज्जन ने प्रकाशित कर दिया था, अपने नाम से। पहला लेख तो ज्यों का त्यों उतार दिया और दूसरे लेख में एक जगह उनका नाम भी दे दिया कि उनके विचार में ऐसा है। यहां संपादक की कमजोरी भी प्रकट होती है। उसे पता होना चाहिए कि इस विषय पर पहले कहां, क्या छपा है और कौन लोग इन विषयों पर लिख रहे हैं।

खोजी पत्रकारिता का विशिष्ट स्वरूप यह है कि जब किसी शोध के विषय में सूचना मिले तो पत्रकार सीधा शोधकर्ता से संपर्क करे। उससे समय लेकर बात करने जाए, देखने जाए। कई पत्रकार शोध का विवरण शोधकर्ता या उससे संबंधित व्यक्ति से फोन पर ही ले लेते हैं और लिख डालते हैं। यह एक गलत तरीका है, जिसमें गलत सूचना की पूरी-पूरी गुंजाइश है। यों भी कोई भी शोधकर्ता अपनी शोध के सही पक्ष ही बताएगा। उसकी खामियां उजागर नहीं करेगा। इसलिए सफल खोजी पत्रकार वही है जो शोधकर्ता तक पहुंचे, उसकी शोध अपनी आंखों से देखे और शोधकर्ता से प्रश्नों की झड़ी लगा कर हर कोण से संपूर्ण जानकारी ले। इस प्रकार पूरी तरह से संतुष्टि के बाद उसका विश्लेषण कर

### **विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं**

जो आलेख लिखा जाएगा, वही खोजी पत्रकारिता का महत्वपूर्ण उदाहरण होगा। इसमें सत्य उभर कर आएगा। अतः विज्ञान के क्षेत्र में जो भी लिखा जाए वह सत्यता दिए, निष्पक्षता लिए, सहज ग्राह्य हो।

### **हिंदी अनुवाद और सार संक्षेप**

हिंदी में विज्ञान लेखन यों तो मौलिक रूप से ही प्रारंभ हुआ परंतु विदेशी शोध कार्यों को हिंदी भाषी लोगों तक पहुंचाने के लिए हिंदी अनुवाद का सहारा लेना पड़ा। 19वीं सदी के शुरू में ही हिंदी के अलावा अन्य भारतीय भाषाओं में भी अनुवाद का कार्य शुरू हो गया था। इसमें दो राय नहीं कि शुरुआती दौर में विज्ञान के लिए उपयुक्त शब्दों को खोज पाना एक समस्या था, परंतु धीरे-धीरे देश में शब्दावलियों का निर्माण हुआ और अनुवाद का कार्य सहज होता गया। आज सरकारी और गैर सरकारी संस्थानों में भी वैज्ञानिक साहित्य सृजन का कार्य करने में अनुवाद की मदद की जा रही है। इस तरह से देखा जाए तो अनुवाद वैज्ञानिक साहित्य के लिए महत्वपूर्ण विधा है। हमारे देश में हिंदी में जो भी विज्ञान साहित्य होता है, वह भले ही मौलिक हिंदी में लिखा जाए लेकिन अधिकांशतः उसका आधार अंग्रेजी ही होता है। लेकिन अनुवाद करना भी एक सहज प्रक्रिया नहीं है। इसके लिए एक कुशल अनुवादक की आवश्यकता होती है। अनुवादक को दोनों ही भाषाओं का ज्ञान होना आवश्यक है। साथ ही विषय का संपूर्ण ज्ञान होना अनुवाद में मददगार होता है। महत्वपूर्ण अनुवाद करने के लिए कुछ बातें खास हैं। विज्ञान साहित्य के हिंदी से अंग्रेजी अनुवाद के लिए यह जरूरी है कि वह पूरी तरह से शाब्दिक न हो। अनुवादक

को चाहिए कि वह प्रत्येक अनुच्छेद को पहले पढ़े, उसको समझे और तब उसका अन्वय अत्यंत सरल भाषा में कर अनुवाद पूरा करे। जहां तक शब्दों के सही चयन का प्रश्न है, वह भी एक महत्वपूर्ण कार्य है। इसलिए विषय का ज्ञान होना भी महत्व रखता है। सामान्य साहित्य के अनुवाद और विज्ञान के अनुवाद में एक बड़ा अंतर है। वैज्ञानिक अनुवाद में तकनीकी शब्दों का प्रयोग किया जाता है और उसके लिए उचित हिंदी शब्द होना जितना आवश्यक है उतना ही उसका यथास्थान उपयोग करना भी है। वैज्ञानिक अनुवादों में लैटिन शब्दों, वैज्ञानिकों के नाम, व्यक्ति वाचक संज्ञा, रासायनिक यौगिक, नस्ल, किस्मों का नाम, आदि कुछ महत्वपूर्ण शब्दों का हिंदी अनुवाद नहीं किया जाता। इसी प्रकार संख्याओं को अंतर्राष्ट्रीय रूप से अंग्रेजी में ही लिखा जाता है। अनुवाद को प्रभावी बनाने के लिए कई बार हिंदी शब्द के साथ-साथ कोष्ठक में अंग्रेजी शब्द भी दिया जाता है। हालांकि इसे स्वस्थ परंपरा नहीं कहा जा सकता है, फिर भी यह एक अनुवाद के लिए सहयोगी कार्य है। इसके अलावा यदि अंग्रेजी में विभिन्न बिंदुओं के लिए ए.बी.सी.डी. लिखा हो तो उसे अ.ब.स.द. नहीं लिखना चाहिए बल्कि उसके स्थान पर छोटा अ, बड़ा आ छोटी इ, बड़ी ई आदि लिखना चाहिए या क, ख, ग आदि। विज्ञान लेखन में अनुवाद कार्य इसलिए भी एक महत्वपूर्ण कार्य है, क्योंकि यह दो भाषाओं का समावेश करता है: एक तो वह जिससे अनुवाद किया जा रहा है और दूसरा वह जिसमें अनुवाद हो रहा है। अगर मूल आलेख अंग्रेजी में है और उसका हिंदी अनुवाद किया जाना है तो यह आवश्यक है कि अनुवादक अंग्रेजी मूल को भली भांति समझे और उसका हिंदी में अनुवाद इस प्रकार करे कि वह मौलिक

### विज्ञान पत्रकारिता की विधाएं

स्वरूप में आ जाए। वैज्ञानिक लेखों का हिंदी में अनुवाद किया जाना, एक कुशल अनुवादक की योग्यता पर भी निर्भर करता है।

सरकारी स्तर पर प्रकाशित होने वाली वार्षिक रिपोर्ट जब हिंदी में प्रकाशित की जाती है तो वह मौलिक हिंदी लेखन न हो कर पूरी तरह से अनुवाद पर निर्भर होती है। और यह अनुवाद अक्षरशः किया जाता है। निश्चित ही इस प्रकार के अनुवाद में थोड़ी क्लिष्टता अवश्य रहती है, जिसके पीछे एक महत्वपूर्ण बात यह है कि अंग्रेजी मूल का ही हिंदी में अनुवाद करना होता है। वही सामग्री और वही शब्द होने के कारण अनुवाद हूबहू हो जाता है। फिर भी एक कुशल अनुवादक इसमें थोड़ी बहुत फेर बदल के बाद एक प्रवाह ले ही आता है। सबसे अच्छा अनुवाद वही है, जो अनुवाद न लगे।

सार-संक्षेप अनुवाद से अलग विधा है। हालांकि सार संक्षेप भी अनुवाद का ही स्वरूप है, परंतु इसमें विशेषता यह होती है कि यह मौलिक न होते हुए भी मौलिक जैसा प्रतीत होता है। अंग्रेजी मूल के किसी लेख का जब हिंदी में सार-संक्षेप किया जाता है तो हिंदी आलेख की लंबाई मूल लेख से कम हो जाती है। सार-संक्षेप करने में एक अनुवादक अनुवाद की तरह बंध कर नहीं चलता। वह पहले अंग्रेजी मूल को पढ़ता है, उसे समझता है और फिर मूल भाव लेकर उसका मूल से कम शब्दों में सार-संक्षेप कर देता है। वैज्ञानिक सार-संक्षेप करना दोहरे दायित्व का काम है। इसमें कई बार सार-संक्षेप पूर्ण रूप से नहीं हो पाता। असल में अंग्रेजी आलेख ही इतना ठोस होता है कि उसे छोटा कर पाना हर किसी के सामर्थ्य की बात नहीं होती। इस स्थिति से उभरने के लिए यह बहुत आवश्यक है कि पहले विषय की समझ हो, साथ-साथ

अंग्रेजी भाषा पर पकड़ हो और उसे पुनः हिंदी भाषा में करने की सक्षमता हो। आमतौर पर पाठक वर्ग अनुवाद की अपेक्षा सार-संक्षेप को अधिक महत्व देते हैं। इसी कारण आज बहुत सी विज्ञान पत्रिकाएं सार-संक्षेप की नीति को ही अपना रही हैं। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा 'कृषि चयनिका' नाम से एक हिंदी डायजेस्ट प्रकाशित किया जाता है, जिसमें सभी लेख देश-विदेश के अंग्रेजी लेखों का सार संक्षेप होते हैं। यह पत्रिका काफी हद तक मौलिक लेखन जैसी प्रतीत होती है। इसी प्रकार सी एस आई आर द्वारा भी सार संक्षेप को आधारित करते हुए प्रकाशन निकाले जाते हैं।

## अध्याय - 5

### विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी

विज्ञान पत्रकारिता आज विशाल वटवृक्ष की तरह पनप रही है। इस वटवृक्ष के साथ कई सहभागी जुड़े हुए हैं जो इसे निरंतर हरा-भरा और विकसित किए हुए हैं। हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता ने जो पड़ाव पार किए हैं, वे उल्लेखनीय हैं। यही कारण है कि हिंदी विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी पत्रकार, विज्ञान लेखक, संपादक, विभिन्न संस्थाएं विभिन्न स्तर पर अपना सहयोग देकर इसे पाल पोस रहे हैं।

#### विज्ञान लेखक, पत्रकार और संपादक

हिंदी में विज्ञान लेखन के विकास के लिए विज्ञान लेखक, पत्रकार और संपादक वर्ग ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। हालांकि मोटेतौर पर सभी विज्ञान पत्रकार की छतरी में खड़े हुए हैं, मगर कार्यक्षेत्र की दृष्टि से सभी अलग-अलग अपना योगदान दे रहे हैं। जहां तक विज्ञान पत्रकार का प्रश्न है यह एक व्यापक शब्द है, इसमें संपादक से जुड़े सभी कर्मचारी, संवाददाता, रिपोर्टर, आकाशवाणी के विज्ञान कार्यक्रमों से जुड़े प्रस्तुतकर्ता, दूरदर्शन के विज्ञान कार्यक्रमों के प्रस्तुतकर्ता, कॉम्पियर, सूचना तथा जन संपर्क कार्यकर्ता आदि शामिल हैं।

वहीं दूसरी ओर विज्ञान की संपूर्ण जानकारी को लेख, पुस्तक, समीक्षा, प्रसारण जैसी विधाओं में लेखनी चला कर, अपनी बुद्धि ज्ञान द्वारा विश्लेषण द्वारा प्रस्तुत करने वाला विज्ञान लेखक होता है। यह कतई नहीं माना जा सकता कि एक विज्ञान लेखक विज्ञान पत्रकार नहीं है, वह पत्रकार भी है, बल्कि उसे तो दोहरा दायित्व निभाना है। वह विज्ञान विषयों की प्रस्तुति साधारण और सरल भाषा में करने में सक्षम है, तो समसामयिक परिस्थितियों को ध्यान में रखते हुए विज्ञान लेखन को परमार्जित कर उपयोगी भी बनाता है। इसी से जुड़ा हुआ शब्द विज्ञान साहित्यकार भी है। जो व्यक्ति वैज्ञानिक साहित्य का सृजन करता है, वह विज्ञान साहित्यकार है, मगर वह लेखक नहीं है। ऐसा नहीं कहा जा सकता। लेकिन यह भी तय है कि कोई भी व्यक्ति हल्का-फुल्का, स्तरीय विज्ञान लेखन करके विज्ञान साहित्यकार नहीं बन सकता है। उसके लिए उसे विज्ञान लेखन में उच्च स्तर की रचनाएं लिखनी होती हैं। उसकी कलम में वो पैनापन होना चाहिए, जो विज्ञान विषयों को सहजग्राही बना सके। विज्ञान की वे रचनाएं जो विज्ञान लेखन को हर काल में मुखातिब करें, विज्ञान लेखक या साहित्यकार को जीवंत बनाए रखती हैं। इसलिए एक विज्ञान साहित्यकार विषय का ज्ञाता, कलम का धनी और जागरूक व्यक्तित्व होता है।

विज्ञान लेखन के क्षेत्र में अक्सर यह मुद्दा उठाया जाता है कि क्या एक विज्ञान लेखक के लिए विज्ञान का विशेषज्ञ होना आवश्यक है। बिना किसी संशय के कहा जाएगा कि हां वह विज्ञान का विशेषज्ञ हो। मगर यहां यह भी तय है कि वह विज्ञान की हर शाखा का विशेषज्ञ नहीं हो सकता है। लेकिन यदि वह विज्ञान की किसी भी शाखा का विशेषज्ञ है, तो उसे निश्चित ही

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

विज्ञान लेखन कर पाएगा। यह तो स्पष्ट ही है कि यदि विज्ञान लेखक विज्ञान के किसी विषय में उच्च शिक्षा प्राप्त किए हुए है, तो उसे विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों का ज्ञान अवश्य होगा। यही ज्ञान उसे विज्ञान की अन्य शाखाओं को समझने और फिर उन्हें प्रभावी ढंग से लिखने में सहायक होगा। यही कारण है कि कोई विज्ञान लेखक अपने विषय में अधिक बेहतर लिख लेता है। एक विज्ञान संवाददाता भले ही विज्ञान में उच्च डिग्री प्राप्त न किए हुए हो, मगर एक लेखक का विज्ञान विषय में उच्च डिग्री हासिल किए हुए होना आवश्यक है। लेकिन यदि विज्ञान संवाददाता के पास विज्ञान की उच्च डिग्री है तो वह दूसरों की अपेक्षा तो विषय को जल्दी समझ लेगा। दूसरे संबंधित विशेषज्ञ से चर्चा भी सहज और गूढ़ कर लेगा तो वहीं वह बेहतर तरीके से विश्लेषण कर विषय की प्रस्तुति कर पाएगा और अपेक्षाकृत अधिक प्रभावी आलेख लिख पाएगा। इसी आधार पर यह जल्दी ही लोकप्रियता और विश्वसनीयता भी प्राप्त कर लेगा। एक कुशल विज्ञान संवाददाता चाहे वह बड़ी डिग्री न लिए हुए हो तो भी वह वैज्ञानिक जानकारियों और वैज्ञानिकों के संपर्क में आने से वह विज्ञान विषयों को प्रस्तुत करने में धीरे-धीरे महारत हासिल कर लेता है।

विज्ञान के सहभागी पत्रकार और लेखक को विज्ञान के समझने और उसे सहजग्राही भाषा में प्रस्तुत करने में दक्षता हासिल होनी चाहिए। यह सोचना कि जो विज्ञान विषय का बड़ा ज्ञाता है, लिख भी बेहतर सकता है, एकदम गलत है। एक कुशल और सफल विज्ञान लेखक में विषय की अभिव्यक्ति करने की कला उच्च स्तर की होती है। एक विज्ञान पत्रकार को भाषा विज्ञान, व्याकरण, शब्द विन्यास, विषय चिह्नों के अलावा मुद्रण प्रोडक्शन,

फिल्मांकन आदि तकनीकी जानकारी भी होनी चाहिए। इस तरह से वह विषय की प्रस्तुति को समझ पाएगा और विज्ञान के विविध विषयों को प्रभावी ढंग से आम पाठक तक पहुंचा पाएगा। विज्ञान लेखन से जुड़ा कोई भी सहभागी हो, उसमें तत्काल निर्णय लेने, सही और गलत का ज्ञान रखने, विषय की गहराई तक जाने की अपूर्व क्षमता होनी चाहिए। इसके अलावा वह निष्पक्ष और अपने कार्य के प्रति समर्पित व्यक्तित्व भी होना चाहिए। वह जागरूक, उत्साही और निष्ठावान हो, यह जरूरी है।

विज्ञान पत्रकार केवल एक ही कार्य के दायरे में आने वाला व्यक्तित्व नहीं है, वह संपादन-प्रकाशन से जुड़ा है तो प्रसारण, जनसंपर्क से भी जुड़ा है, तो वही वह विज्ञान पत्रकार भी है। जहां तक संपादन-प्रकाशन का प्रश्न है, इस श्रेणी में संपादक, सहायक संपादक, उपसंपादक, प्रेस फोटोग्राफर, चित्रकार, प्रूफ रीडर आदि आते हैं। यों तो ऐसी किसी भी प्रकार के समाचार पत्र/पत्रिका में मुख्य भूमिका और जिम्मेदारी संपादक या प्रधान संपादक की ही होती है, मगर कार्य की दृष्टि से विभिन्न स्तर पर वितरण होता है। उदाहरण के तौर पर एक विज्ञान संवाददाता व्यक्तिगत रूप से या अन्य माध्यम से अपने द्वारा तैयार विज्ञान समाचार संपादन कार्यालय को भेज देता है। उसे बाद में उप संपादक अपने हिसाब से और अपने प्रकाशन की मांग के आधार पर तराश देता है। ज्ञात हो कि एक बड़े प्रकाशन समूह में हर विषय का अलग उपसंपादक होता है। जब उपसंपादक अपना कार्य पूर्ण कर लेता है, तो वह उसे सहायक संपादक को प्रेषित कर देता है। सहायक संपादक उसे परखता है और उसमें कुछ और संशोधन कर देता है। कई बार आलेख इतना अच्छा तैयार किया गया होता है कि सहायक

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

संपादक को कुछ करने की गुंजाइश ही नहीं होती है। फिर भी तथ्य आदि का मिलान सहायक संपादक द्वारा कर लिया जाता है। पूरी तरह से प्रकाशन योग्य हो जाने के बाद आलेख संपादक महोदय के पास पहुंचता है। संपादक पूरी सामग्री पर निगाह डालते हैं। कहीं आवश्यकता हो तो उसमें सुधार कर देते हैं। इसके अलावा संपादक को यह भी अधिकार है कि वह सारे आलेख को बदल कर नए सिरे से लिखाए या फिर आलेख के नीचे स्वयं अपनी कोई टिप्पणी लिख दें। यदि आलेख में कोई चित्र है तो भी संपादक उसे अंतिम समय पर चाहे तो बदल सकता है। असल में पूरे आलेख में किसी भी प्रकार की कमीबेशी का जिम्मेदार संपादक ही होता है। निजी संस्थाओं में संपादक सर्वेसर्वा है। मगर सरकारी संस्थाओं में उसे इतनी छूट नहीं होती है। इन संस्थाओं में सर्वोपरि निदेशक होता है। इस कारण अधिकांशतः संपादक के साथ अन्य सहयोगियों का तारतम्य बिगड़ जाता है। खासकर प्रोडक्शन और कला विभाग का। इसीलिए कई बार सरकारी प्रकाशन उच्च गुणवत्ता वाले नहीं हो पाते हैं। जहां एक ओर निजी संस्थाओं में पत्रिका विशेष के विशेषांक का विषय संपादक द्वारा तय किया जाता है, वहीं सरकारी संस्थाओं में यह विषय निदेशक महोदय द्वारा तय किया जाता है। यदि सरकारी क्षेत्र की इन खामियों पर गौर न किया जाए, तो किसी भी प्रकाशन में संपादक का सर्वोच्च स्थान है। बाकी सब उसके नीचे काम करते हैं। फिर चाहे वे कलाकार हों या प्रोडक्शन, मुद्रण तथा व्यवसाय, विज्ञापन और बिक्री विभाग के हों।

किसी प्रकाशन की पांडुलिपि तैयार हो कर कंपोजिंग के लिए चली जाती है तो संपादक का काम पूर्ण हो जाता है। इसके बाद

कला, प्रोडक्शन तथा मुद्रण से जुड़े लोगों की जिम्मेदारी होती है। इधर कंप्यूटर के आ जाने से पेज मेकिंग का कार्य कंप्यूटर पर ही संभव हो गया है। कुछ स्थानों पर अभी भी डमी बनाने का कार्य कलाकार द्वारा हाथ से किया जाता है। पांडुलिपि के कंपोज हो जाने के बाद जो गैली प्रूफ आते हैं, उन्हें डमी के अनुसार सजा कर प्रथम प्रूफ तैयार किए जाते हैं। प्रूफ पढ़ने का काम प्रूफ रीडर और कॉपी होल्डर (मिलाने कराने वाला) की मदद से किया जाता है। इस प्रकार तीन प्रूफ पढ़ने के बाद संपादक द्वारा प्रिंटआर्डर जारी कर दिया जाता है। वैज्ञानिक आलेखों और समाचारों में प्रायः प्रूफ रीडिंग की भयंकर भूलें होती हैं, क्योंकि प्रूफ रीडरों को विषय का ज्ञान नहीं होता। इसलिए समाचार पत्रों में विज्ञान की कम से कम इंटर या बी.एस.सी. तक जानकारी रखने वाले लोग ही उपसंपादक तथा प्रूफ रीडर रखे जाने चाहिए।

### विज्ञान-प्रसारण-पत्रकार

इलेक्ट्रानिक मीडिया से जुड़े वे पत्रकार जो विज्ञान कार्यक्रमों की प्रस्तुति की प्रक्रिया में किसी भी स्तर पर संलग्न होते हैं विज्ञान-प्रसारण-पत्रकार कहलाते हैं। आकाशवाणी और दूरदर्शन पर प्रसारित होने वाले विज्ञान कार्यक्रम अभी तक कई लोगों का सहयोग प्राप्त कर लेते हैं। कार्यक्रम की शुरुआत प्रधान निष्पादक से होती है और समाप्ति भी। प्रधान निष्पादक ही कार्यक्रम के लिए विषय को चुनते हैं और फिर यदि वह वार्ता है तो वार्ताकार को और यदि रूपक, नाट्य रूपक या वृत्त चित्र है तो पहले योग्य विषय विशेषज्ञ लेखक को बुलाया जाता है और उससे स्क्रिप्ट तैयार कराई जाती है। इस तरह से स्क्रिप्ट लेखन भी विज्ञान-

### विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी

प्रसारण-पत्रकार की विधा में आ जुड़ता है। इस आलेख (स्क्रिप्ट) पर फिर कार्यक्रम निष्पादक और लेखक कार्य करते हैं। स्क्रिप्ट की भाषा में सुधार लाते हैं और उसे मीडिया के अनुरूप बनाते हैं। उसके बाद इसके प्रसारण तक की प्रक्रिया निष्पादक की देखरेख में होती है। कुछ दशाओं में विशेषज्ञ से भेंट करना भी शामिल है जिसमें भेंटकर्ता/कांपियर भी विषय को जान और समझ कर विश्लेषणात्मक ढंग से प्रश्न पूछ विशेषज्ञ से बात निकाले और श्रोता/दर्शक तक पहुंचाए। इस तरह से देखा जाए तो एक भेंटकर्ता भी विज्ञान-प्रसारण-पत्रकार की श्रेणी में आता है। किसी भी कार्यक्रम की प्रस्तुति दो प्रकार से होती है: एक तो सीधा प्रसारण यानी लाइव और दूसरा रिकॉर्डेड। दोनों ही दशा में महत्वपूर्ण जिम्मेदारी कार्यक्रम-निष्पादक (प्रोग्राम प्रोड्यूसर) की होती है। अगर वह कुशल विज्ञान-प्रसारण-पत्रकार है तो कार्यक्रम की प्रस्तुति प्रभावी होगी। कार्यक्रम का संपादन एक महत्वपूर्ण विधा है। इलेक्ट्रानिक मीडिया में यह कार्य विशेषज्ञ संपादक द्वारा नहीं किया जाता है, न ही इस तरह की विशेषज्ञता किसी को हासिल है। इसलिए पूरा संपादन कार्य कार्यक्रम-निष्पादक की देखरेख में किया जाता है। दूरदर्शन के विज्ञान-कार्यक्रमों में संबंधित चित्र/दृश्य का उचित स्थान पर होना, किसी वैज्ञानिक जानकारी के शीर्षक, दवा का नाम, मात्रा, कृषि-कार्यक्रम है तो पशुधन की नस्ल, पौधों की किस्म, रोग, कीट आदि का नाम तथा अन्य संबंधित जानकारी संक्षिप्त रूप में स्क्रीन तक पहुंचाने की दक्षता भी निष्पादक के जिम्मे होती है। सीधे प्रसारण में नियंत्रण कक्ष में बैठा निष्पादक बराबर फ्लोर मैनेजर को निर्देश देता रहता है जो एक तरह से लाइव एडिटिंग यानी सीधा संपादन है। यह सभी सहयोगी विज्ञान विज्ञान प्रसारण पत्रकारिता के परोक्ष रूप से सहभागी होते हैं।

विज्ञान के प्रसार में विशुद्ध विज्ञान पुस्तकालयों तथा सामान्य पुस्तकालयों ने भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। विशुद्ध विज्ञान पुस्तकालय विज्ञान संदर्भ का भी महत्वपूर्ण कार्य करते हैं। इसलिए यहां संदर्भ विज्ञान पत्रकारों की शृंखला में पुस्तकालयाध्यक्ष, प्रलेखन अधिकारी तथा अन्य सहयोगी जुड़ते हैं। ये कर्मचारी विज्ञान-पत्रकारिता को अपनी सजगता और विज्ञान के ज्ञान से पोषित करते हैं। संदर्भ पुस्तकालय में आने वालों को ये लोग विज्ञान विषयक पुस्तकें तलाशने में सहायक होते हैं। इन्हें पुस्तकालय में समाहित साहित्य का इतना ज्ञान हो जाता है कि वे आनन-फानन में संबंधित जानकारी मुहैया करा देते हैं। इसके अलावा आज जब इंटरनेट की सुविधा संदर्भ पुस्तकालयों में है तो संबंधित अधिकारी बेवसाइट तलाशने, प्राप्त सूचना के प्रिंट आउट मुहैया कराने में मददगार होते हैं। इस तरह से जब किसी विज्ञान लेखक या विज्ञान संवाददाता को अपने वैज्ञानिक आलेख के लिए अतिरिक्त जानकारी जुटानी होती है, तो यही लोग मददगार होते हैं।

विज्ञान से जुड़ी सरकारी संस्थाओं में जन संपर्क विभाग भी पत्रकारिता के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यहां जन संपर्क अधिकारी, सूचना अधिकारी, तकनीकी अधिकारी, तकनीकी सहायक आदि कार्यरत लोग भी विज्ञान पत्रकारिता से सीधे जुड़े होते हैं। इन्हीं लोगों की मदद से संस्थान विशेष के कार्यकलाप, उपलब्धियां महत्वपूर्ण घटना, वैज्ञानिक समझौता आदि की सूचना आम जनता तक पहुंचती है। यहां तैयार की जाने वाली प्रेस विज्ञप्ति, बैकग्राउंडर आदि विवरण तैयार करने के लिए पत्रकार वाली कुशलता ही चाहिए होती है। इस कार्य में निपुणता ही किसी वैज्ञानिक संस्थान की सफलता और लोकप्रियता का आधार बनती है।

### विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी

#### विभिन्न संस्थाएं

विज्ञान पत्रकारिता को बढ़ावा देने के लिए न केवल सरकारी स्तर पर बल्कि निजी और सहकारी स्तर पर भी कई ऐसी संस्थाएं हैं जो अपने क्षेत्र में मूल कार्य के अलावा पत्रकारिता की भी सेवा कर रही हैं। वैज्ञानिक संस्थाओं में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी अनुसंधान परिषद, भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, भारतीय आयुर्विज्ञान अनुसंधान परिषद, राष्ट्रीय शैक्षिक अनुसंधान एवं प्रशिक्षण परिषद, विज्ञान परिषद प्रयाग, वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग, विज्ञान साहित्य परिषद आदि प्रमुख हैं। ये सभी संस्थाएं विज्ञान पत्रकारिता को दिशा देने के लिए अपने यहां से विज्ञान विषय पर पत्रिकाएं, पुस्तकें, वार्षिक रिपोर्ट, मोनोग्राफ तथा शोध पत्रिकाएं भी प्रकाशित करती हैं। हिंदी विज्ञान पत्रकारिता के लिए इन संस्थाओं द्वारा न केवल पुराने लेखकों को प्रोत्साहित किया जाता है बल्कि संस्थाओं द्वारा नए विज्ञान लेखकों की भी एक पीढ़ी तैयार की गई है जिनमें से अधिकांश संस्थाएं विज्ञान लेखन के लिए अच्छा मानदेय भी प्रदान करती हैं। इस तरह से नए लेखक प्रोत्साहित होकर विज्ञान के लिए कलम चलाते हैं। कुछ संस्थाएं तो प्राथमिकता के साथ इन लेखकों को प्रकाशित करती हैं। इससे दोहरा लाभ हो रहा है। एक तो संस्था-विशेष की उपलब्धियां और उद्देश्य सामने आ रहे हैं, साथ ही विज्ञान लेखन को भी बढ़ावा मिल रहा है। ये संस्थाएं विज्ञान लेखन के क्षेत्र में अच्छे लेखन के लिए पुरस्कार भी प्रदान करती हैं। पत्रकारों और समाचार पत्र-पत्रिकाओं के विकास के लिए 1940 में अखिल भारतीय समाचार पत्र सम्मेलन का प्रारंभ हुआ था। यह संस्था न केवल लेखकों को प्रोत्साहित करती थी बल्कि प्रकाशन से जुड़ी संस्थाओं को भी आगे लाती थी। इसके



अलावा समय-समय पर अन्य संस्थाएं भी सामने आईं जिसने विभिन्न स्तर पर पत्रकारिता से जुड़ी संस्थाओं को प्रोत्साहित किया। इस दिशा में 1948 में स्थापित ऑडिट ब्यूरो ऑफ सरकुलेशन एक महत्वपूर्ण संस्था कही जा सकती है, जो प्रकाशनों, विज्ञापनों तथा विज्ञान एजेंसियों की सहयोग से पनपी। इसी प्रकार 1954 में द प्रेस गिल्ड ऑफ इंडिया की स्थापना हुई जो एक तरह से पत्रकारों की सामाजिक सांस्कृतिक संस्था है। अन्य महत्वपूर्ण संस्थाओं में भारतीय श्रमजीवी पत्रकार संघ (1960), नेशनल यूनियन ऑफ जर्नलिस्ट (1959), इंडियन साइंस राइटर्स एसोसिएशन (इस्वा), ऊर्जा-पर्यावरण समूह, काशी नागरी प्रचारिणी सभा, नेशनल रिसर्च डिवलपमेंट कारपोरेशन नेशनल काउन्सिल ऑफ साइंस एंड टेक्नोलोजी कम्प्यूनीकेशन, विज्ञान प्रसार आदि के अलावा आकाशवाणी और दूरदर्शन भी महत्वपूर्ण संस्थाएं हैं, जो सीधे-सीधे विज्ञान के प्रसार में लगी हुई हैं। इसके अलावा राज्य स्तर के कृषि विश्वविद्यालय भी कृषि पत्रकारिता को भरपूर बढ़ावा दे रहे हैं। इन विश्वविद्यालयों द्वारा नियमित रूप से कृषि तथा उससे संबद्ध विषयों पर प्रकाशन निकाले जाते हैं, जिनमें पत्रिकाएं, पुस्तकें, शोध पत्रिकाएं, मोनोग्राफ आदि प्रमुख हैं।

### सम्मान और पुरस्कार

विज्ञान लेखन को बढ़ावा देने के लिए विभिन्न स्तर पर सरकारी और निजी संस्थाएं पुरस्कार प्रदान करती हैं। विशेष तौर पर हिंदी में विज्ञान लेखन के लिए पुरस्कार दिए जाते हैं। इस तरह से जहां एक ओर प्रोत्साहित हो कर लेखकगण अच्छे से अच्छे विषय उठा कर उन्हें प्रभावी ढंग से प्रस्तुत करते हैं, तो वहीं दूसरी ओर विज्ञान लेखन का भी विकास होता है। प्रमुख पुरस्कार

149

### विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी

देने वाली संस्थाओं में विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। वर्ष 1986 से इस संस्था द्वारा लोकप्रिय हिंदी विज्ञान पुस्तकों को पुरस्कृत किया जाता है। इसके अलावा वन एवं पर्यावरण विभाग द्वारा भी पर्यावरण और वन के क्षेत्र में लिखी गई पुस्तकों को पुरस्कृत किया जाता है। परमाणु ऊर्जा विभाग द्वारा परमाणु ऊर्जा के विषयों पर लिखी गई मौलिक हिंदी पुस्तकों को भी पुरस्कार प्रदान किया जाता है। इसी प्रकार अपारंपरिक ऊर्जा स्रोत विभाग द्वारा भी ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोतों पर लिखी गई मौलिक पुस्तकों को पुरस्कृत किया जाता है। अंतरिक्ष विभाग द्वारा अंतरिक्ष विषयों पर लिखी गई पुस्तकों को विक्रम साराभाई पुरस्कार देकर पुरस्कृत किया जाता है। इस दिशा में अन्य उल्लेखनीय संस्था वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद है, जहां श्रेष्ठ लेखन के लिए पुरस्कृत किया जाता है। भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद द्वारा हिंदी में लिखी गई कृषि संबंधी पुस्तकों पर लोकप्रिय विज्ञान लेखन के तौर पर डॉ. राजेंद्र प्रसाद पुरस्कार नियमित रूप से दिए जा रहे हैं। इसके अलावा परिषद की पत्रिका खेती में वर्ष के श्रेष्ठ तीन लेखों पर खेती पुरस्कार दिए जाने की व्यवस्था है। इलाहाबाद स्थित विज्ञान परिषद द्वारा विज्ञान पत्रिका में प्रकाशित श्रेष्ठ रचनाओं पर गोरखप्रसाद पुरस्कार प्रदान किया जाता है। इतना ही नहीं यह संस्था समय-समय पर हिंदी विज्ञान लेखकों को उनके महत्वपूर्ण योगदान के लिए पुरस्कृत करती रहती है। भारत सरकार का इलेक्ट्रॉनिकी विभाग तो इलेक्ट्रॉनिकी विषय पर हिंदी पुस्तकों के लिए वित्तीय सहायता भी प्रदान करता है। साथ ही मौलिक रूप से लिखी गई पुस्तकों को भी पुरस्कृत करता है, राष्ट्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद (रा वि प्रौ सं प) द्वारा लोकप्रिय विज्ञान लेखन के लिए तीन राष्ट्रीय पुरस्कार

प्रदान किए जाते हैं। यहीं से जन संचार माध्यमों में विज्ञान और प्रौद्योगिकी से संबंधित कवरेज के लिए 50,000 रुपये का राष्ट्रीय पुरस्कार दिया जाता है। यही नहीं यह संस्था बच्चों में विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए भी 50,000 रुपये का राष्ट्रीय पुरस्कार प्रदान करती है। आजीवन योगदान के लिए तथा संस्थाओं के लिए एक लाख रुपये का पुरस्कार दिया जाता है। अन्य महत्वपूर्ण संस्थाओं में हिंदी विज्ञान साहित्य परिषद, मुंबई, केंद्रीय सचिवालय हिंदी परिषद, दिल्ली, महासागर विकास विभाग, दिल्ली आदि प्रमुख हैं। महासागर विकास विभाग के सचिव डॉ. हर्ष गुप्ता ने इस विषय पर सर्वश्रेष्ठ हिंदी ग्रंथ पर एक लाख रुपये के पुरस्कार की घोषणा की है। इस तरह से देखा जाए तो विज्ञान लेखन में प्रोत्साहन देने के लिए जो पुरस्कार दिए जा रहे हैं, वे असल में न केवल विज्ञान लेखन का विकास करते हैं, बल्कि नए लेखकों को भी प्रोत्साहित करते हैं।

### **विज्ञान पत्रकारिता: बाधाएं और समाधान**

इसमें दो राय नहीं कि हिंदी पत्रकारिता के क्षेत्र में काफी विकास हुआ है। जहां एक ओर विज्ञान में लोकप्रिय लेखन हुआ है तो वहीं दूसरी ओर शोध लेखन भी सामने आया है। न केवल प्रिंट मीडिया पर बल्कि इलेक्ट्रॉनिक मीडिया में भी विज्ञान लेखन को भरपूर बढ़ावा मिला है। लेकिन यह भी तय है कि अभी भी हिंदी में विज्ञान पत्रकारिता का उतना विकास और विस्तार नहीं हो पाया है जितना कि होना चाहिए था। यदि विश्व के अन्य विकसित देशों की मातृभाषा में हुए विज्ञान लेखन की तुलना हिंदी विज्ञान लेखन से करें तो निश्चित ही हम पाते हैं कि हम बहुत पीछे हैं। इसके पीछे कई कारण हैं, मसलन हिंदी में विज्ञान लेखन मूलतः अनुवाद

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

पर ही आधारित है। आज भी महत्वपूर्ण विज्ञान पत्रिकाओं में मौलिक लेखन मात्र अनुवाद बनकर रह गया है। कोई भी नया लेखक सहजता से अंग्रेजी में प्रकाशित विज्ञान सूचनाओं का हिंदीकरण कर डालता है और इसे ही विज्ञान लेखन की इतिश्री मान लेता है। इसमें दो राय नहीं है कि भारत में किसी भी विषय क्षेत्र में प्रतिभा की कमी नहीं है। लेकिन उसे समुचित स्थान नहीं मिल पाता और न ही प्रोत्साहन। सरकारी संस्थाओं में तो विज्ञान लेखन अधिकांश स्थानों पर उच्च अधिकारी की मर्जी और विचार के आधार पर होता है। हास्यास्पद बात ये भी है कि सरकारी कार्यालयों में विज्ञान से जुड़े संपादक वर्ग आदि को पत्रकार ही नहीं समझा जाता। वे तो बस एक कर्मचारी मात्र हैं। बहुत सी संस्थाओं में तो स्थिति यहां तक है कि संपादक अथवा वैज्ञानिक प्रकाशन अनुभाग का सर्वोच्च पदासीन अधिकारी विज्ञान का ज्ञाता ही नहीं होता। प्रमोशन या फिर अन्य किसी आधार पर एक कलाकार भी वैज्ञानिक प्रकाशन अनुभाग का उच्च पदाधिकारी बन जाता है। ऐसे में अधीनस्थ विज्ञान शिक्षा पढ़े अधिकारी हीन भावना से पीड़ित हो जाते हैं और वे अपने कार्य को सही अंजाम नहीं दे पाते। कुछ पत्रिकाओं में लेखकों का एक अपना दायरा भी बन गया है। वही लेखक उस पत्रिका में विज्ञान लेखन करते हैं, जिनकी संपादक महोदय से पटरी है। हिंदी पत्रकारिता के समुचित विकास न हो पाने के पीछे सबसे महत्वपूर्ण कारण यह है कि हिंदी विज्ञान पत्रकारिता में जो कुछ भी लिखा जा रहा है, उसका पुनर्निरीक्षण या फिर मूल्यांकन नहीं होता। इस तरह से कभी भी सुधार की गुंजाइश नहीं रह पाती। कुछ पत्र पत्रिकाओं में जहां विज्ञान लेखन के लिए मानदेय दिया जाता है, वहां अंग्रेजी लेखकों

को हिंदी लेखकों की अपेक्षा अधिक धनराशि दी जाती है। इस तरह से हिंदी विज्ञान लेखक अपने आपको हीन समझने लगता है। इसी प्रकार अधिकांश प्रकाशक अंग्रेजी पुस्तकों को प्राथमिकता के साथ प्रकाशित करते हैं, जबकि हिंदी को दोयम दर्जे की स्थिति सहनी पड़ती है। इस स्थिति के कारण बहुत से हिंदी विज्ञान लेखक हिंदी में लेखन बंद कर अंग्रेजी में लेखन प्रारंभ कर देते हैं।

ऐसा नहीं है कि हिंदी में विज्ञान लेखन की वर्तमान स्थिति को सुधारा नहीं जा सकता। विज्ञान पत्रिकाओं के विभिन्न स्तंभों में पाठकों के लिए न केवल मौलिक, वैज्ञानिक जानकारी लाई जाए, बल्कि विभिन्न स्तरों पर पाठकों को भी शामिल किया जाए। इससे एक लाभ तो यह होगा कि विज्ञान लेखन को सुधारने के लिए पाठकों की राय प्राप्त होगी, दूसरा उनके अनुरूप सामग्री पहुंचेगी, जिससे विज्ञान और संबंधित पत्रिका की लोकप्रियता बढ़ेगी। दूसरी महत्वपूर्ण बात यह है कि विज्ञान लेखन को सीधा-सीधा न लिखा जाए, बल्कि शोधकर्ता से बात कर उसकी तह में पहुंच कर, सही जानकारी लोकप्रिय और सहजग्राही भाषा में प्रस्तुत की जाए। इसके लिए संबंधित शोधकर्ता से भेंट, संस्थानों का दौरा, निरीक्षण, सर्वेक्षण आदि कार्य किए जाएं तो निश्चित ही जो विज्ञान लेखन होगा वह सार्थकता के काफी नजदीक होगा और प्रभावी भी बन पड़ेगा।

### **विज्ञान पत्रकारिता—एक कैरियर**

आज के परिवेश में जब हर पल आप विज्ञान के करिश्मों से घिरे हुए हैं नित नए आविष्कार, उपयोगी उत्पाद, तकनीक आदि तैयार हो रही हैं, ऐसे में आम जनता को उसी की भाषा में इन

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

वैज्ञानिक उपलब्धियों की जानकारी पहुंचा देना एक महत्वपूर्ण कार्य है। यहां से शुरू होती है विज्ञान पत्रकारिता।

विज्ञान को अक्सर दुरूह विषय कहा जाता है। मगर ऐसा नहीं है। विज्ञान एक रोचक और सत्यता की कसौटी पर खरा सुव्यवस्थित विषय है। जरूरत है तो इसकी सही प्रस्तुति की। अगर सरल भाषा और तथ्यों को सही रूप में पिरोकर इसे प्रस्तुत किया जाए तो यह बेहद लोकप्रिय विषय है।

यह महत्वपूर्ण काम आप कर सकते हैं। इसे अपना कैरियर बनाकर न केवल अपनी जीविका चला सकते हैं बल्कि जन जागरण के महायुद्ध में अपने हाथों एक बड़ी आहुति दे सकते हैं। विज्ञान विषयों को लेकर लिखा जा सकता है तो इलेक्ट्रॉनिक मीडिया द्वारा उनकी प्रभावी प्रस्तुति भी की जा सकती है। जहां तक प्रकाशन का सवाल है, एक लंबे समय से विज्ञान के विविध विषयों पर समाचार-पत्र विशेष साप्ताहिक परिशिष्ट देते रहे हैं। अनेक समाचार पत्र आज भी दे रहे हैं।

आज लगभग हर सप्ताह विज्ञान की प्रमुख घटनाएं अखबारों में पूरे फीचर के रूप में जगह पाती हैं। इसके अलावा विज्ञान विषय को लेकर कई पत्रिकाएं भी हैं। मसलन विज्ञान, विज्ञान-प्रगति, आविष्कार, खेती, फल-फूल, कृषि चयनिका, किसान भारती, उन्नत कृषि, हरियाणा खेती आदि। यही नहीं साप्ताहिक अखबार तक चले हुए हैं, जिनमें कृषक जगत्, ग्रामीण दुनिया वगैरह उल्लेखनीय हैं।

### **पाठ्यक्रम कौन से हैं**

चूंकि आज विज्ञान की महिमा जगजाहिर है, इसीलिए इसकी जानकारी आम जनता तक सही रूप में पहुंचाना भी आवश्यक हो

गया है। इसी दृष्टि से विज्ञान पत्रकारिता से जुड़े पाठ्यक्रम देश के विभिन्न विश्वविद्यालयों और शैक्षिक संस्थानों में डिग्री और डिप्लोमा के रूप में पढ़ाए जा रहे हैं।

यदि आप विज्ञान के विद्यार्थी हैं और इस बात की चाह रखते हैं कि आखिर आपके आसपास संपूर्ण ब्रह्मांड में चिकित्सा, प्रौद्योगिकी, कृषि बागवानी आदि के क्षेत्र में क्या घट रहा है और क्या वह आम जनता तक पहुंच रहा है, तो विज्ञान पत्रकारिता आपके दरवाजे पर दस्तक दे रही है। उससे जुड़े विभिन्न पाठ्यक्रम आपके लिए ही हैं।

जहां तक इन पाठ्यक्रमों में प्रवेश की बात है, यह जरूरी है कि आप विज्ञान विषयों के साथ स्नातक हों यानी आपने बी.एससी. किया हो, जो मान्यता प्राप्त संस्था की डिग्री हो। इसके अलावा आपको अंग्रेजी व हिंदी भाषा पर अच्छी पकड़ हो। चूंकि विभिन्न पाठ्यक्रमों में प्रवेश के लिए लिखित व मौखिक दोनों ही परीक्षाएं देनी होती हैं अतः यह जरूरी है कि आप सामान्य ज्ञान में तो पारंगत हों ही, साथ ही विज्ञान से जुड़ी नई घटनाओं, सिद्धांतों, वैज्ञानिक पद्धतियों आदि की भी जानकारी रखते हों। इसके अलावा आप में विषय का विश्लेषण करने और तर्क करने की क्षमता हो। ध्यान रखें कि किसान पत्रकारिता आम पत्रकारिता से सर्वथा भिन्न है।

विज्ञान जनसंचार पाठ्यक्रमों को हालांकि अभी देश में बड़े स्तर पर शुरू नहीं किया जा सका है, मगर जहां भी है वहां इनकी अच्छी मांग है। लखनऊ स्थित इंस्टीट्यूट ऑफ मास कम्यूनिकेशन इन साइंस एंड टेक्नालॉजी द्वारा विज्ञान जनसंचार में परा-स्नातक डिग्री दी जाती है। दो साल की अवधि वाली यह डिग्री

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

एम. एससी. मास कम्यूनिकेशन इन साइंस एंड टेक्नालॉजी कहलाती है। लखनऊ में ही इंडियन साइंस कम्यूनिकेशन सोसाइटी भी है, जो लघु अवधि के पाठ्यक्रम आयोजित करती है। इस संस्था की खासियत यह है कि यहां दूरस्थ शिक्षा माध्यम द्वारा प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किए जाते हैं।

विज्ञान पत्रकारिता में पी.जी. डिप्लोमा के लिए मदुरै कामराज विश्वविद्यालय है। इस विश्वविद्यालय का डिपार्टमेंट ऑफ जर्नलिज्म एंड मास कम्यूनिकेशन विज्ञान पत्रकारिता में एकवर्षीय डिप्लोमा प्रदान करता है। इसके लिए प्रवेश परीक्षा आयोजित की जाती है और विज्ञान विषयों को लेकर मौखिक परीक्षा भी होती है। पाठ्यक्रम का माध्यम अंग्रेजी है। इसके अलावा यहां क्षेत्रीय भाषा में विशेष पाठ्यक्रम आयोजित होते हैं।

इंदौर स्थित अहिल्या देवी विश्वविद्यालय द्वारा भी विज्ञान पत्रकारिता में डिग्री कोर्स कराए जाते हैं। यहां की खासियत है कि यहां का स्कूल ऑफ फ्यूचर स्टडीज, एक तरह से भविष्य की सोच वाली संभावनाओं को ध्यान में रखते हुए विद्यार्थियों को महत्वपूर्ण पाठ्यक्रम कराता है। इसी शृंखला में दो वर्षीय परास्नातक डिग्री-मास्टर्स कोर्स ऑफ साइंस टेक्नालॉजी (एम एस टी सी) है।

विज्ञान-पत्रकारिता के क्षेत्र में इलाहाबाद की विज्ञान परिषद विशेष तौर पर उल्लेखनीय है। यह संस्था पिछले सौ से भी ज्यादा वर्षों से विज्ञान पत्रकारिता को उसकी जड़ों से सींच कर वट वृक्ष बना रही है। लंबे समय से इसके संरक्षण में विज्ञान लेखक तैयार हुए हैं। इस संस्था द्वारा समय-समय पर कम समय वाले विज्ञान पत्रकारिता एवं लेखन के पाठ्यक्रम संचालित किए जाते हैं। खास बात यह है कि सभी पाठ्यक्रम केवल हिंदी में ही होते हैं।

यहां एक बात विशेष रूप से उल्लेखनीय है कि विज्ञान पत्रकारिता के ये पाठ्यक्रम भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संचार परिषद द्वारा उत्प्रेरित और समर्पित हैं।

### **रोजगार के अवसर**

विज्ञान पत्रकारिता में सिद्धहस्त हो जाने के बाद आपके लिए प्रिंट और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया के अलावा शिक्षण के क्षेत्र में भी अच्छे अवसर हैं। चूंकि विज्ञान जनसंचार कार्यक्रमों में पत्रकारिता, मीडिया प्रबंधन, शोध-कार्य, विज्ञापन, जन संपर्क जैसे अध्याय शामिल होते हैं, जो पूरी तरह से विज्ञान से संबद्ध होते हैं, अतः इनसे जुड़े रोजगार विज्ञान पत्रकारिता के पाठ्यक्रम पूर्ण करने वाले के लिए हो सकते हैं।

ऐसे विद्यार्थी मीडिया के साथ-साथ गैर सरकारी संगठनों, कार्पोरेट सेक्टर, अनुसंधान एवं विकास केंद्रों आदि में बतौर विज्ञान पत्रकार, लेखक, जन संपर्क अधिकारी, विज्ञान प्रसार अधिकारी, विज्ञापन लेखक, विज्ञापन विश्लेषक, कार्पोरेट कम्यूनिकेशन ऑफिसर आदि पदों पर योग्यता के अनुसार नियुक्ति पा सकते हैं।

हमारे देश में हालांकि शोध कार्य विज्ञान लेखक की विधा नहीं आई, मगर पश्चिमी देशों में प्रयोगशाला की चारदीवारी में काम करने वाला वैज्ञानिक अपने शोध को शब्दों में ढालने के लिए उसे शोध पत्र बनाने के लिए एक सिद्धहस्त विज्ञान लेखक का ही सहारा लेता है। हमारे देश में शोध आधारित विज्ञान पत्रकारिता के लिए भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद, भारतीय आयुर्विज्ञान परिषद आदि विशेष तौर पर उल्लेखनीय हैं। ये संस्थाएं अपने संस्थानों, प्रयोगशालाओं,

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

कृषि विश्वविद्यालयों आदि के देशव्यापी तंत्र के सहारे शोध के बाद उन्हें प्रकाशन का रूप देकर विज्ञान पत्रकारिता को नए मापदंड दे रही है। यहां भरा-पूरा प्रकाशन विभाग होता है, जहां विषय में पारंगत संपादक मंडल, कलाकार के अलावा प्रोडक्शन अधिकारी भी होते हैं। इन लोगों की जिम्मेदारी अन्य पत्रकारों से कहीं ज्यादा है। ये न केवल संपादन का कार्य करते हैं बल्कि विज्ञान जैसे दुरूह विषय को भी सरल भाषा देकर जन-जन के लिए उपयोगी बना देते हैं। सरकार द्वारा इन कर्मचारियों के लिए अच्छे वेतनमान भी हैं।

आप भी अगर विज्ञान पत्रकारिता के क्षेत्र में आना चाहते हैं तो वांछित योग्यताओं के अलावा पूर्ण तल्लीनता, एकाग्रता, समर्पण और इमानदारी का जज्बा पैदा कीजिए। अगर आप जागरूकता से नए शोध कार्यों की जानकारी और समझ नहीं रख पाएंगे तो विज्ञान पत्रकारिता आप से कोसों दूर जाएगी। विदेशी भाषा के विज्ञान लेखन का अनुवाद कर उसे लच्छेदार भाषा दे देना विज्ञान पत्रकारिता कतई नहीं है। विज्ञान का मतलब ही तर्कों की कसौटी पर कसने के बाद 'मैं कहता आंखिन की देखी' से निकली हकीकत है। इसी हकीकत को लोगों की भाषा में देना सही अर्थों में विज्ञान पत्रकारिता है।

### **पत्रकारिता-कानून**

किसी भी प्रकार के लेखन और उसमें प्रकट किए जाने वाले विचारों की एक सीमा होती है। एक सफल पत्रकार वह है जो पत्रकारिता से जुड़े कानूनों की समझ रखता है। विज्ञान पत्रकारिता भी इसी श्रेणी में आती है। उदाहरण के तौर पर किसी भी व्यक्ति

के शोध कार्य को एक पत्रकार किस सीमा तक चुनौती दे सकता है या उस शोध पर उंगली उठा सकता है, किसी शोधकर्ता के विषय में किस हद तक लिख सकता है, वगैरह।

इसमें दो राय नहीं है कि भारतीय संविधान के अनुसार भारतीय नागरिकों को उनके मौलिक अधिकारों के अंतर्गत बोलने, अभिव्यक्ति करने का पूरा पूरा अधिकार है। जाहिर है यह स्वतंत्रता उसे प्रेस में भी मिली है। मगर वहीं यह भी स्पष्ट हो जाना चाहिए कि प्रेस की आजादी के नाम पर जो मन चाहे प्रकाशित कर लेना संभव नहीं है। इस दिशा में वर्ष 1963 में किए गए 16 वें संशोधन के अनुसार मीडिया में प्रस्तुति करते समय राष्ट्र की सुरक्षा, अन्य राष्ट्रों से मित्रता, सार्वजनिक व्यवस्था, नैतिकता, न्यायालय का अपमान, मानहानि, हिंसा भड़काना जैसे कृत्यों पर भी ध्यान देना आवश्यक है अन्यथा उसे गैर कानूनी माना जा सकता है और प्रशासनिक कार्रवाई की जा सकती है।

विज्ञान पत्रकारिता में कई बार मानहानि का मुकदमा भी कर दिया जाता है, जो शोधकर्ता या संवेदी संस्था की ओर से किया जाता है। भारतीय दंड संहिता (1860) की धारा 499 के अनुसार हर किसी को अपनी इमानदारी, मान-सम्मान और उससे जुड़े मुद्दों को सुरक्षित रखने का पूर्ण अधिकार है। इस कानून में स्पष्ट है कि जो कोई या तो बोले गए या पढ़े जाने के आशय से शब्दों या संकेतों या दृश्य निरूपणों द्वारा किसी व्यक्ति के बारे में इस आशय से लांछन से व्यक्ति की ख्याति की अपहानि की जाए अथवा यह मानते हुए लांछन लगाता है या प्रकाशित करता है कि ऐसे लांछन से व्यक्ति की ख्याति की अपहानि होगी, इसके बारे में कहा जाएगा कि यह उस व्यक्ति की मानहानि करता है। उदाहरण

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

के तौर पर किसी के शोध के झुठलाना, शोधकर्ता के बारे में अपमानजनक शब्द लिखना जैसे कृत्य इसी कानून के दायरे में आएंगे। ऐसा करने वाले विज्ञान पत्रकार को दोषी पाए जाने पर दीवानी और फौजदारी के मुकदमे से गुजरना होगा। बतौर सजा दो वर्ष की साधारण कैद या जुर्माना या दोनों सजाएं भी दी जा सकती हैं। लेकिन यहां पत्रकार के लिए बचाव का भी रास्ता है, वह है सार्वजनिक हित में किसी संस्था या व्यक्ति के आचरण पर टिप्पणी करना। मगर यहां यह स्पष्ट होना जरूरी है कि इसके पीछे न तो बदले की भावना हो और न ही किसी दूसरी पार्टी के इशारे पर कार्य किया गया हो। आमतौर पर विज्ञान पुस्तकों की समीक्षा में ऐसे शब्द प्रयोग कर लिए जाते हैं, जो लेखक को नागवार गुजरते हैं। ऐसे में यह कानून लागू नहीं होता है।

कुछ पत्रकार प्रेस कार्ड का लाभ उठाते हुए सुरक्षा की दृष्टि से विशिष्ट स्थानों पर भी घुसने का प्रयास करते हैं। उदाहरणतः जीन बैंक, नाभिकीय केंद्र आदि में किसी का भी प्रवेश अनुमति बिना संभव नहीं है। यदि विज्ञान पत्रकार वहां बिना अनुमति प्रवेश करेगा तो दंड का भागी होगा। न ही उसे उसकी फोटो खींचने की अनुमति होगी। इस दशा में भारतीय सरकारी रहस्य अधिनियम 1923 के अंतर्गत 3 वर्ष से 14 वर्ष तक की सजा दी जा सकती है। साथ ही समाचार पत्र/पत्रिकाओं की प्रतियां जब्त कर लेने और प्रकाशन को पूरी तरह बंद कर देने का भी प्रावधान है।

विज्ञान की आड़ लेकर कुछ लेख या प्रकाशन ऐसे भी लिखे जाते हैं, जो मूलतः बाल और युवा मन को प्रदूषित करते हैं। ऐसे में हानिप्रद कानून 1956 के तरह छह माह की कैद या जुर्माना या फिर दोनों का ही प्रावधान है। इस शृंखला में वे भड़काऊ विज्ञापन

भी आते हैं, जो दवा, सेक्स आदि चिकित्सीय मुद्दों को बढ़ाचढ़ा कर या झूठ का आवरण लिए प्रकाशित होते हैं। ऐसी दशा में औषधि और जादूगरी उपचार अधिनियम 1954 के तहत छह माह की कैद या जुर्माना या दोनों दिए जा सकते हैं।

निजी स्तर के संस्थान में कार्यरत विज्ञान या सामान्य संपादक, समाचार संपादक, उप संपादक, फीचर लेखक, संवाददाता, समाचार फोटोग्राफर, उप संपादक, फीचर, लेखक, कार्टूनिस्ट, प्रूफ रीडर आदि श्रमजीवी पत्रकार कहलाते हैं। इनके लिए श्रमजीवी पत्रकार कानून 1955 लागू किया जाता है। इसके तहत लगातार चार सप्ताह में पत्रकार को 140 घंटे से ज्यादा कार्य करने के लिए बाध्य नहीं किया जा सकता है। प्रत्येक सात दिन की अवधि में 24 घंटे का लगातार विश्राम दिया जाना आवश्यक है। इसके अलावा पूरे वेतन के साथ अवकाश भी दिए जाते हैं। इसी नियम के तहत यदि किसी श्रमजीवी पत्रकार को नियोजक द्वारा नौकरी से अलग किया जाता है, तो संपादक को छह माह पूर्व तथा अन्य को तीन माह पूर्व नोटिस देना होता है।

भारत में स्थित परमाणु ऊर्जा संयंत्र के बारे में किसी भी तरह से सूचना देना, चित्र बनाना, फोटो प्रकाशित करना, मॉडल बनाना या उस मॉडल की जानकारी देना पूरी तरह से गैर कानूनी है। इसकी अवहेलना करने पर परमाणु ऊर्जा अधिनियम 1962 लागू होता है।

कई बार विज्ञान लेखक विज्ञान के किसी पूर्व आलेख की हूबहू चोरी कर अपने नाम से प्रकाशित करा लेते हैं या बिना अनुमति के इसका अंश अपने आलेख में जोड़ देते हैं। ऐसी दशा में कापीराइट अधिनियम-1957 लागू होता है। इसी प्रकार पेटेंट

### **विज्ञान पत्रकारिता के सहभागी**

अधिनियम-1970 है। इसके अनुसार किसी आविष्कारक को अपने आविष्कार के संरक्षण का अधिकार दिया जाता है। इस तरह से आविष्कारक अपने आविष्कार के औद्योगिक उत्पादन से होने वाले आर्थिक लाभ का हकदार हो जाता है।

सरकार ने विज्ञान पत्रकारिता को बढ़ावा देने के लिए अपने कर्मचारियों को कंडक्ट रूल्स के अंतर्गत रेडियो के वैज्ञानिक कार्यक्रमों में भाग लेने की छूट दे रखी है, जो वस्तुतः समाचार पत्रों में विज्ञान-लेखन तथा दूरदर्शन पर कृषि संबंधी या अन्य विज्ञान कार्यक्रमों के लिए भी मान्य है। हां, इससे होने वाली आय को आयकर-विवरणों में अवश्य शामिल करना चाहिए।

### **विशिष्ट सुविधाएं**

भारत में सभी पत्रकारों, समाचार पत्र/पत्रिकाओं को केंद्र तथा राज्य सरकार द्वारा विशिष्ट सुविधाएं भी दी गई हैं, जैसे न्यूज प्रिंट, कागज की आपूर्ति, सरकारी विज्ञापन, भूमि आबंटन, ऋण की सुविधा, टेलीफोन संपर्क देते समय प्राथमिकता, पत्र/पत्रिकाओं को भेजने के लिए डाक दर में रियायत आदि। इसके अलावा मान्यता प्राप्त पत्रकारों को राज्य परिवहन की बसों में मुफ्त यात्रा की सुविधा है। इसके अलावा कुछ संस्थाओं जैसे वैज्ञानिक एवं औद्योगिकी अनुसंधान परिषद्, केंद्रीय हिंदी निदेशालय, आदि द्वारा विज्ञान पत्रिकाएं/पुस्तक प्रकाशित करने के लिए वार्षिक अनुदान भी दिया जाता है।

## वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा स्वीकृत शब्दावली-निर्माण के सिद्धांत

1. अंतर्राष्ट्रीय शब्दों को यथासंभव उनके प्रचलित अंग्रेजी रूपों में ही अपनाना चाहिए और हिंदी व अन्य भारतीय भाषाओं की प्रकृति के अनुसार ही उनका लिप्यंतरण करना चाहिए। अंतर्राष्ट्रीय शब्दावली के अंतर्गत निम्नलिखित उदाहरण दिए जा सकते हैं :-

- (क) तत्वों और यौगिकों के नाम जैसे हाइड्रोजन, कार्बन डाइ-ऑक्साइड आदि;
- (ख) तौल और माप की इकाइयाँ और भौतिक परिमाण की इकाइयाँ जैसे डाइन, कैलॉरी, ऐम्पियर आदि;
- (ग) ऐसे शब्द जो व्यक्तियों के नाम पर बनाए गए हैं, जैसे- मार्क्सवाद (कार्ल मार्क्स), ब्रेल (ब्रेल), बॉयकाट (कैप्टेन बॉयकाट), गिलोटिन (डॉ० गिलोटिन), गेरीमैंडर (मि० गेरी), ऐम्पियर (मि० ऐम्पियर), फ़ारेनहाइट तापमान (मि० फ़ारेनहाइट) आदि;
- (घ) वनस्पतिविज्ञान, प्राणिविज्ञान, भूविज्ञान आदि की द्विपदी नामावली ;
- (ङ) स्थिरांक जैसे  $\pi$ ,  $g$ , आदि;
- (च) ऐसे अन्य शब्द जिनका आमतौर पर सारे संसार में व्यवहार हो रहा है जैसे रेडियो, पेट्रोल, रेडार, इलेक्ट्रॉन, प्रोटॉन, न्यूट्रॉन आदि;

163

### परिशिष्ट - I

(छ) गणित और विज्ञान की अन्य शाखाओं के संख्यांक, प्रतीक, चिह्न और सूत्र, जैसे साइन, कोसाइन, टैन्जेन्ट, लॉग आदि (गणितीय संक्रियाओं में प्रयुक्त अक्षर रोमन या ग्रीक वर्णमाला के होने चाहिए)।

2. प्रतीक, रोमन लिपि में अंतर्राष्ट्रीय रूप में ही रखे जाएँगे परंतु संक्षिप्त रूप नागरी और मानक रूपों में भी, विशेषतः साधारण तौल और माप में, लिखे जा सकते हैं, सेन्टीमीटर का प्रतीक जैसे cm. हिंदी में भी ऐसे ही प्रयुक्त होगा परंतु नागरी संक्षिप्त रूप से० मी० हो सकता है। यह सिद्धांत बाल-साहित्य और लोकप्रिय पुस्तकों में अपनाया जाएगा, परंतु विज्ञान और प्रौद्योगिकी की मानक पुस्तकों में केवल अंतर्राष्ट्रीय प्रतीक, जैसे cm. ही प्रयुक्त करना चाहिए।

3. ज्यामितीय आकृतियों में भारतीय लिपियों के अक्षर प्रयुक्त किए जा सकते हैं जैसे : क, ख, ग या ब, स परंतु त्रिकोणमितीय संबंधों में केवल रोमन अथवा ग्रीक अक्षर ही प्रयुक्त करने चाहिए, जैसे साइन A, कॉस B आदि।

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

5. हिंदी पर्यायों का चुनाव करते समय सरलता, अर्थ की परिशुद्धता और सुबोधता का विशेष ध्यान रखना चाहिए। सुधार-विरोधी प्रवृत्तियों से बचना चाहिए।

6. सभी भारतीय भाषाओं के शब्दों में यथासंभव अधिकाधिक एकरूपता लाना ही इसका उद्देश्य होना चाहिए और इसके लिए ऐसे शब्द अपनाने चाहिए जो :-

- (क) अधिक से अधिक प्रादेशिक भाषाओं में प्रयुक्त होते हों, और
- (ख) संस्कृत धातुओं पर आधारित हों।

7. ऐसे देशी शब्द जो सामान्य प्रयोग के पारिभाषिक शब्दों के स्थान पर हमारी भाषाओं में प्रचलित हो गए हैं जैसे telegraph/telegram के लिए



## हिंदी विज्ञान में पत्रकारिता-कल, आज और कल

तार, continent के लिए महाद्वीप, post के लिए डाक आदि, इसी रूप में व्यवहार में लाए जाने चाहिए।

8. अंग्रेज़ी, पुर्तगाली, फ़्रांसीसी आदि भाषाओं के ऐसे विदेशी शब्द जो भारतीय भाषाओं में प्रचलित हो गए हैं, जैसे टिकट, सिगनल, पेंशन पुलिस, ब्यूरो, रेस्तरां, डीलक्स आदि, इसी रूप में अपनाए जाने चाहिए।

9. अंतर्राष्ट्रीय शब्दों का देवनागरी लिपि में लिप्यंतरण : अंग्रेज़ी शब्दों का लिप्यंतरण इतना जटिल नहीं होना चाहिए कि उसके कारण वर्तमान देवनागरी वर्णों में नए चिह्न व प्रतीक शामिल करने की आवश्यकता पड़े। शब्दों का देवनागरी लिपि में लिप्यंतरण अंग्रेज़ी उच्चारण के अधिकाधिक अनुरूप होना चाहिए और उनमें ऐसे परिवर्तन किए जाएँ जो भारत के शिक्षित वर्ग में प्रचलित हों।

10. लिंग : हिंदी में अपनाए गए अंतर्राष्ट्रीय शब्दों को, अन्यथा कारण न होने पर, पुल्लिंग रूप में ही प्रयुक्त करना चाहिए।

11. संकर शब्द : पारिभाषिक शब्दावली में संकर शब्द, जैसे guaranteed के लिए 'गारंटित', classical के लिए 'क्लासिकी', codifier के लिए 'कोडकार' आदि, के रूप सामान्य और प्राकृतिक भाषाशास्त्रीय प्रक्रिया के अनुसार बनाए गए हैं और ऐसे शब्दरूपों को पारिभाषिक शब्दावली की आवश्यकताओं, यथा- सुबोधता, उपयोगिता और संक्षिप्तता का ध्यान रखते हुए व्यवहार में लाना चाहिए।

12. पारिभाषिक शब्दों में संधि और समास : कठिन संधियों का यथासंभव कम से कम प्रयोग करना चाहिए और संयुक्त शब्दों के लिए दो शब्दों के बीच हाइफ़न लगा देना चाहिए। इससे नई शब्द-रचनाओं को सरलता और शीघ्रता से समझने में सहायता मिलेगी। जहाँ तक संस्कृत पर आधारित 'आदिवृद्धि' का संबंध है, 'व्यावहारिक', 'लाक्षणिक' आदि प्रचलित संस्कृत तत्सम शब्दों में आदिवृद्धि का प्रयोग ही अपेक्षित है परंतु नवनिर्मित शब्दों में इससे बचा जा सकता है।

165

### परिशिष्ट - I

13. हलंत : नए अपनाए हुए शब्दों में आवश्यकतानुसार हलंत का प्रयोग करके उन्हें सही रूप में लिखना चाहिए।

14. पंचम वर्ण का प्रयोग : पंचम वर्ण के स्थान पर अनुस्वार का प्रयोग करना चाहिए परंतु lens, patent आदि शब्दों का लिप्यंतरण लेंस, पेटेंट या पेटेण्ट न करके लेन्स, पेटेन्ट ही करना चाहिए।

(क) वैज्ञानिक तथा तकनीकी शब्दावली आयोग द्वारा  
प्रकाशित परिभाषा-कोश

1. भूविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 284)	10.00
2. भूविज्ञान परिभाषा-कोश-2 (सामान्य भूविज्ञान) (पृ. 196)	13.50
3. शैलविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 195 )	-
4. प्रारंभिक पारिभाषिक रसायन कोश (पृ. 242)	3.25
5. उच्चतर रसायन परिभाषा-कोश	17.00
6. रसायन (कार्बनिक) परिभाषा-कोश-(3) (पृ. 280)	25.00
7. पेट्रोलियम प्रौद्योगिकी परिभाषा-कोश (पृ. 188)	173.00
8. प्रारंभिक पारिभाषिक कोश-गणित (पृ. 298)	18.75
9. गणित परिभाषा-कोश (पृ. 253)	11.00
10. आधुनिक बीजगणित परिभाषा-कोश (पृ. 159)	11.00
11. सांख्यिकी परिभाषा-कोश (पृ. 432)	18.00
12. भौतिकी परिभाषा-कोश (पृ. 212)	3.15
13. आधुनिक भौतिक परिभाषा-कोश (पृ. 290)	13.00
14. प्राणिविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 220)	10.00
15. वनस्पतिविज्ञान परिभाषा-कोश (खंड 1,2,3,4)	-
16. वनस्पतिविज्ञान परिभाषा-कोश-(5) (आकारिकी तथा वर्गिकी)	-
17. पुरावनस्पतिविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 161 )	80.50

परिशिष्ट - II

18. भूगोल परिभाषा-कोश	10.00
19. मानव-भूगोल परिभाषा-कोश (पृ. 228)	18.00
20. मानचित्र-विज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 361)	231.00
21. गृहविज्ञान परिभाषा-कोश	-
22. गृहविज्ञान परिभाषा-कोश-(2) (पृ. 64)	9.00
23. इलेक्ट्रॉनिकी परिभाषा-कोश (पृ. 215)	22.00
24. तरल यांत्रिकी परिभाषा-कोश (पृ. 76)	10.00
25. यांत्रिक इंजीनियरी परिभाषा-कोश (पृ. 135)	84.00
26. सिविल इंजीनियरी परिभाषा-कोश (पृ. 112)	61.00
27. आयुर्विज्ञान पारिभाषिक कोश (शल्यविज्ञान)	48.05
28. इतिहास परिभाषा कोश (पृ. 297)	20.50
29. शिक्षा परिभाषा-कोश (पृ. 197)	13.50
30. शिक्षा परिभाषा-कोश-(2) (पृ. 205)	99.00
31. मनोविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 142)	9.50
32. दर्शन परिभाषा-कोश (पृ. 432)	9.75
33. अर्थशास्त्र परिभाषा-कोश (पृ. 232)	117.00
34. अर्थमिति परिभाषा-कोश (पृ. 245)	17.65
35. वाणिज्य परिभाषा-कोश (पृ. 173)	24.70
36. समाजकार्य परिभाषा-कोश (पृ. 183)	-
37. समाजशास्त्र परिभाषा-कोश (पृ. 212)	71.40
38. सांस्कृतिक नृविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 287)	24.00
39. पुस्तकालय विज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 196)	49.00
40. पत्रकारिता परिभाषा-कोश (पृ. 164)	87.50

**हिंदी विज्ञान में पत्रकारिता-कल, आज और कल**

41. पुरातत्व परिभाषा-कोश (पृ. 391)	76.50
42. पुरातत्व परिभाषा-कोश-(2) (पृ. 453)	509.00
43. पाश्चात्य संगीत परिभाषा-कोश (पृ. 104)	28.55
44. भाषाविज्ञान परिभाषा-कोश खण्ड-1 (पृ. 212)	89.00
45. भाषाविज्ञान परिभाषा-कोश खंड-2 (पृ. 259)	59.00
46. कंप्यूटर-विज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 144)	102.00
47. राजनीतिविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 356)	343.00
48. प्रबंधविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 191)	170.00
49. अंतर्राष्ट्रीय विधि परिभाषा-कोश (पृ. 293)	344.00
50. कृषि-कीटविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 213)	75.00
51. वनस्पतिविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 204)	75.00
52. पादप आनुवंशिकी परिभाषा-कोश (पृ. 185)	75.00
53. पादपरोगविज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 138)	75.00
54. मृदा विज्ञान परिभाषा-कोश (पृ. 149)	77.00
55. सूक्ष्मजैविकी परिभाषा-कोश (पृ. 193)	45.00
56. धातुकर्म परिभाषा-कोश (पृ. 441)	278.00
57. भारतीय दर्शन परिभाषा-कोश खंड-1 (पृ. 171)	151.00
58. सूत्रकृमि विज्ञान परिभाषा कोश (पृ. 263)	125.00
59. विद्युत इंजीनियरी परिभाषा कोश	81.00

**मुद्रणाधीन**

60. संरचनात्मक भूविज्ञान परिभाषा-कोश	-
--------------------------------------	---

**परिशिष्ट - II**

**(ख) आयोग द्वारा प्रकाशित शब्द-संग्रह**

1. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : विज्ञान, खंड-1, 2 (पृ० 2058)	174.00
2. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : विज्ञान (हिंदी-अंग्रेजी) (पृ० 819)	38.50
3. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : मानविकी और सामाजिक विज्ञान, खंड-1, 2 (पृ० 1297)	292.00
4. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : मानविकी और सामाजिक विज्ञान (हिंदी-अंग्रेजी) (पृ० 700)	132.00
5. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : कृषि विज्ञान (पृ० 223)	278.00
6. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : आयुर्विज्ञान, भेषजविज्ञान, नृविज्ञान	239.00
7. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : आयुर्विज्ञान, कृषि एवं इंजीनियरी (हिंदी-अंग्रेजी) (पृ० 240)	48.50
8. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : मुद्रण इंजीनियरी (पृ० 104)	48.00
9. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : इंजीनियरी (सिविल, विद्युत, यांत्रिक) (पृ० 253)	57.00
10. बृहत् पारिभाषिक शब्द-संग्रह : इंजीनियरी-(2) (पृ० 186)	34.00

**विषयवार शब्दावलि**

1. मानविकी शब्दावली-(नृविज्ञान) (पृ० 179)	10.00
2. कंप्यूटर विज्ञान शब्दावली (पृ० 337)	87.00

**हिंदी विज्ञान में पत्रकारिता-कल, आज और कल**

3.	इस्पात एवं अलोह धातुकर्म शब्दावली (पृ० 378)	55.00
4.	वणिज्य शब्दावली (पृ० 172)	259.00
5.	समेकित रक्षा शब्दावली	284.00
6.	अंतरिक्ष विज्ञान शब्दावली	30.00
7.	भाषाविज्ञान शब्दावली (अंग्रेजी-हिंदी तथा हिंदी-अंग्रेजी) (पृ० 249)	113.00
8.	बृहत् प्रशासन शब्दावली (अंग्रेजी-हिंदी)	निःशुल्क
9.	बृहत् प्रशासन शब्दावली (हिंदी-अंग्रेजी)	निःशुल्क
10.	पशुचिकित्सा विज्ञान शब्दावली (पृ० 174)	82.00
11.	लोक-प्रशासन शब्दावली (पृ० 98)	52.00
12.	अर्थशास्त्र शब्दावली (मानविकी शब्दावली-9) (पृ० 96)	4.40
13.	नृविज्ञान शब्दावली (पृ० 198)	10.00
14.	वानिकी शब्दावली (पृ० 62)	6.50
15.	खेलकूद शब्दावली (पृ० 103)	10.25
16.	डाकतार शब्दावली (पृ० 126)	11.60
17.	रेलवे शब्दावली (पृ० 56)	2.00
18.	गुणता नियंत्रण शब्दावली (पृ० 67)	38.00
19.	रेशम विज्ञान शब्दावली (पृ० 85)	50.00
20.	गणित की मूलभूत शब्दावली (पृ० 135)	निःशुल्क
21.	कंप्यूटर विज्ञान की मूलभूत शब्दावली (पृ० 115)	निःशुल्क
22.	भूगोल की मूलभूत शब्दावली (पृ० 156)	निःशुल्क
23.	भूविज्ञान की मूलभूत शब्दावली (पृ० 141)	निःशुल्क

**परिशिष्ट - II**

24.	वनस्पति विज्ञान की मूलभूत शब्दावली (पृ. 207)	निःशुल्क
25.	पशु चिकित्सा विज्ञान की मूलभूत शब्दावली (पृ. 179)	निःशुल्क

**शब्द-संग्रह**

1.	कोशिका-जैविकी शब्द-संग्रह (पृ० 197)	62.00
2.	गणित शब्द-संग्रह (पृ० 357)	143.00
3.	भौतिकी शब्द-संग्रह (पृ० 536)	119.00
4.	गृहविज्ञान शब्द-संग्रह (पृ० 144)	60.00
5.	रासायनिक इंजीनियरी शब्द-संग्रह (पृ० 167)	-
6.	भूगोल शब्द-संग्रह (पृ० 369)	200.00
7.	खनन एवं भूविज्ञान शब्द-संग्रह	-
8.	भूविज्ञान शब्द-संग्रह (पृ० 328)	88.00
9.	संरचनात्मक भूविज्ञान एवं विवर्तनिकी शब्द-संग्रह (पृ० 48)	15.00
10.	पत्रकारिता एवं मुद्रण शब्दावली (पृ० 184)	12.00

पी० ई० डी०—869

600—2004 (डीएसके-II)

©

*Price : (Inland) Rs. 167.00; (Foreign) £ 6.15 or \$ 8.88*

महाप्रबन्धक, भारत सरकार मुद्रणालय, नासिक द्वारा मुद्रित तथा प्रकाशन-  
नियंत्रक, भारत सरकार, सिविल लाईन्स, दिल्ली-110 054 द्वारा प्रकाशित।