

# होशंगाबाद विज्ञान

अंक : 16

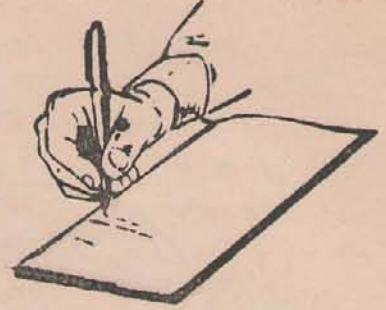
जनवरी-फरवरी, 1985



- पाठक लिखते हैं
- दिवा स्वप्न
- प्राथमिक शिक्षण व्यवस्था
- भाषा और भाषा शिक्षण
- अनुवर्तन एवं मासिक गोष्ठियों से
- तारों का जन्म एवं मृत्यु
- विज्ञान जनता के हित में
- बाल पुस्तकालय
- व्यंग्य... कैल हीना कुँअर....
- बाल मनोविज्ञान
- जीव जगत् एवं सवालीराम
- बच्चों की दुनिया
- जब गोले गिरते हैं
- प्रश्न... सम्बन्धी सुझाव
- ...का पन्ना

## पाठक लिखते हैं

‘अध्यापक की मंशा कितनी कारगर’ लेख पिछले अंक में दिया गया था। इस लेख की प्रतिक्रिया हमें अनेक प्रबुद्ध पाठकों ने भेजी हैं। इनमें से कुछ इस अंक में प्रकाशित कर रहे हैं, शेष अगले अंक में।



### गले नहीं उतरती

निबंध विचारोत्तेजक होने के बाद भी कुछ प्रश्न हमारी चेतना में उकेर कर स्वयं लेखक की मंशा को कठघरे में खड़ा कर देता है।

शिक्षक कौन है? रूढ़ि की लीक पीटने वाले जड़ मीलवी जो काँजीहौस की चहार दीवारों में अपनी आत्मा को गिरवी रखते हैं या वे जो जीवन की खुली किताब को बाँचकर अपनी ऊर्जा को जुझारू बनाकर चेतना के नये आयाम खोलते हैं. . . .

शिक्षक गुरिल्ला बने, यह बात गले नहीं उतरती। कबीर और सुकरात गुरिल्ला थे कहने से ज्यादा युक्ति संगत है उन्हें विद्रोही सत्यान्वेषी कहना।

गुरिल्ला साहसी होने के साथ ही साथ कायर भी होता है तभी तो वह छुपकर वार करता है। माओ का गुरिल्ला दर्शन सम-सामयिक हो सकता है, शाश्वत हो कोई जरूरी नहीं।

मेरी समझ से शिक्षक को शिक्षक ही बना रहने दिया जावे तो ज्यादा अच्छा रहेगा। इतना ताकतवर कि उसे नकली संगठन की जरूरत न पड़े, न वह व्यवस्था का टेप रिकार्ड बन यथास्थिति का पक्षधर बने, न उसे गुरिल्ला लड़ाई लड़नी है. . . हाँ, कबीर, सुकरात बनने की मंशा हो तो क्या बात है।

—प्राणेश अग्रवाल

शिक्षक, शा. बहु. उ. मा. वि. हरदा

### शिक्षक का उजला स्वरूप

तिलिप्सी होने के कारण लेख उत्तेजित कर सकता है, अभिभूत भी कर सकता है—कुछ क्षणों के लिए। परन्तु गहन मनन करने पर लेखक की प्रतिबद्धता स्पष्ट हो जाती है। और फलस्वरूप लेखक शाश्वत सत्यों को भी नकारने लगता है।

एक द्रोणाचार्य और एक वशिष्ठ के कुछ कमजोर क्षणों में किये गये कार्यों को लेखक समस्त शिक्षक समुदाय की कमजोरी बताते हुए उन्हें अभिशिष्ट होने के लिये बाध्य करता है। उदाहरण तो जिस प्रकार के चाहोगे—मिल जायेंगे।

गुरुदेव रवीन्द्रनाथ, महामना मदन मोहन मालवीय तथा उनके समानधर्मी कई शिक्षकों के नियामक उजले पक्ष को लेखक जाने क्यों विस्मृत कर जाता है। ये तो भारत के ही हैं—विदेशों में भी इस महान श्रेणी के नियामक शिक्षकों की कमी नहीं है। इतिहास साक्षी है कि इन शिक्षकों ने समाज को एक नई दिशा दी—एक नई चेतना दी—निराशा में आशा का संचरण किया। नवनिर्माण की एक नई भूमिका अदा की।

शिक्षक को किस स्थिति में उद्धार हेतु “गुरिल्ला” बनने की सलाह दी गई है? आवेश और आक्रोश में कबीर, सुकरात तक को भी गुरिल्ला निरूपित कर दिया है। गुरिल्ला छिपकर आक्रमण करता है—और भाग जाता है—जो कायरता का प्रतीक है। सुकरात को

गुरिल्ला कहना उसके साथ बड़ा अन्याय है। सुकरात चाहता तो जेल से भाग सकता था पर वह नहीं भागा। उसे अपने विचारों में पूर्ण आस्था थी।

—जी. एस. जोशी

प्राचार्य, शा. बहु. उ. मा. शाला, हरदा

### लड़ना अकेले ही है

कहते हैं धरती शोपनाग के माथे पर टिकी है, लेकिन वास्तव में वह किसान, मजदूर और शिक्षक के माथे पर टिकी है। यदि ये तीनों अपना काम बन्द कर दें तो हमारी सभ्यता, संस्कृति, धर्म और राजनीति की बातें धरी रह जायें।

आज समाज में श्रेष्ठवर्ग की इज्जत है: वकील, डॉक्टर, अफसर और नेता की इज्जत है, लेकिन किसान और शिक्षक की इज्जत नहीं है। हम साहित्य में भले ही किसान मजदूर की बात करें, लेकिन प्रत्यक्ष जीवन में उससे मिलने से कतराते हैं।

हम शिक्षक दिवस पर भले ही गुरु के सम्मान की बात करें, लेकिन गुरु जब अपनी क्लास में संलग्न होता है तब भी उसके कमरे में जानेवाला अभिभावक या नेता बजाय उसको नमस्कार करने के उससे नमस्कार की अपावा रखता है।

आज भले ही बन्धुआ मजदूर कानून हो, गुमास्ता कानून हो, लेकिन शिक्षक के सम्मान-पूर्वक जीवन यापन की कोई व्यवस्था नहीं है।

—शेष पृष्ठ 10 पर

कॉलोना,

सम्पर्क: एकल

आज से लगभग एक सौ साल पहले पैदा हुए गिजुभाई पेशेवर वकील थे। बच्चों से बहुत अधिक प्रेम करने वाले गिजुभाई ने कोर्ट कचहरी की वकालत छोड़कर, बच्चों की वकालत शुरू कर दी। वे बच्चों के लिए उनके शिक्षकों तथा माता-पिता से पैरवी करने लगे। वे बच्चों के अधिकारों, उनके मान-सम्मान के लिए और बच्चों की पिटाई समाप्त करवाने के लिए वर्षों तक स्कूल में शिक्षकों से तथा समाज में माता-पिताओं से लड़ते रहे। गिजुभाई ने बच्चों को मारने-पिटने, डाँटने-डपटने, फुसलाने, डराने और धमकाने के खिलाफ जोरदार अभियान चलाए। वे माँ-बाप और शिक्षकों को लगातार यह समझाने का प्रयत्न करते रहे कि बच्चों को प्यार, दुलार, मान-सम्मान और समुचित देखरेख की जरूरत है। बच्चों से विशेष प्यार की वजह से लोग उन्हें "मूँछों वाली माँ" कहते थे।

गिजुभाई ने अपने उपन्यास "दिवा स्वप्न" में स्कूल में किए जा सकने वाले कुछ प्रयोगों का जिक्र किया है। उपन्यास का नायक लक्ष्मीशंकर स्कूल की तोता रतंत प्रणाली, उबाऊ और अच्यवहारिक पाठ्यक्रम, डाँट-डपट और आतंक के माहौल के बदले बच्चों को प्यार और विश्वास के सहारे उनकी क्षमताओं का विकास करता है। लक्ष्मीशंकर को साल भर के लिए एक में अपने प्रयोग करके पढ़ाने का मौका मिलता है। प्रस्तुत है "दिवा स्वप्न" उपन्यास का एक अंश।

"तुम्हारी कक्षा के लड़के जलसे के कार्यक्रम में क्यों नहीं भाग लेंगे? उनमें कुछ लड़के तो सुन्दर और होशियार हैं।"

मैं मन में शान्त था, किन्तु दिमाग मेरा भी गरम था। मैंने कहा— "तो क्या सुन्दर और होशियार लड़के दूसरों का मनोरंजन करने के लिए हैं? दूसरों के सामने नाच-कूदकर पाठशाला के लिए झूठी प्रशंसा प्राप्त करने को हैं?"

मेरा यह तेज जवाब सुनकर साहब कुछ शान्त हुए और बोले — "भई, हमारे लिए जलसा कोई नई बात नहीं है। कई वर्षों से यह रिवाज चला आया है। जब डायरेक्टर आते हैं, तब ऐसा ही होता है।" "क्षमा कीजियेगा, साहब", मैंने भी जरा नरम होकर कहा— "रिवाज चाहे जो रहा हो। मेरी राय में यह ठीक नहीं है। हमें उसे तोड़ना चाहिए। यह तो सरासर ढोंग और दिखावा है और डायरेक्टर साहब को भी धोखा देना है।"

"धोखा? धोखा कैसे?"

"जी, जो कुछ हम उन्हें दिखायेंगे, वह सब छात्रों को मार-मार कर और रटा-

रटाकर ही तो तैयार किया जायेगा न? हमारी पढ़ाई का वह सच्चा और स्वाभाविक परिणाम तो होगा नहीं। कई दिनों तक रिहर्सल चलेगा, जोरों की रटाई होगी, तब कहीं लड़के तोतों की तरह उसे पढ़ेंगे और सो भी पीछे से मदद मिलने पर। इसमें लड़कों का समय और शक्ति, दोनों नष्ट होंगे। उनकी पढ़ाई पिछड़ेगी। जिन छात्रों को जिस काम के लिए आज चुना गया है, वे उसके योग्य नहीं हैं। उन्हें तो मार-मार कर ही हकीम बनाना पड़ेगा।"

"लेकिन इसमें विश्वासघात क्या है?"

"जी विश्वासघात तो यह है कि हम साहब पर यह असर डालना चाहते हैं कि हमारे लड़के होशियार हैं, हमारी पाठशाला सुन्दर है, हमारा काम नमूनेदार है। लेकिन असल में हम क्या हैं और क्या नहीं, सो तो हम अच्छी तरह जानते हैं।"

साहब कुछ देर चुप रहे। बड़े विचार करने लगे। मैंने और कहा— "जी, हम लोग तो ढोंग करते ही हैं, लड़कों को भी हम उसी रास्ते ले जा रहे हैं। हमारे साहब भी हमसे खुश होने का अभिनय करेंगे और इत्तम देते

समय कहेंगे — "इन छात्रों ने जिस बुद्धिमानी, योग्यता और अभिरुचि का परिचय दिया है, उससे मैं बहुत खुश हुआ हूँ। सचमुच इनमें से कुछ छात्र तो इस बात का सुन्दर विश्वास दिलाते हैं कि आगे चलकर ये अच्छे विद्वान, उत्तम नागरिक और सच्चे मनुष्य बनेंगे। इन्हें उत्साहित करने के लिये कुछ पुरस्कार रखे गये हैं। मैं इस योजना का हृदय से स्वागत करता हूँ। आज इन छात्रों को ये पुरस्कार देते हुए मुझे आनन्द हो रहा है। क्या ये बातें उनके हृदय से निकलेंगी? क्या वे नहीं जानते कि यह सारा कार्यक्रम केवल उनकी खुशामद के लिए है? इन इनाम पाने वाले लड़कों से रटाया न जाये, विशेष परिश्रम के साथ इन्हें तैयार न किया जाए तो ये कैसे विद्वान, नागरिक और मनुष्य हैं, सो तो आप, हम और इनके माँ-बाप सभी भलीभाँति जानते हैं।"

साहब ने कहा— "भई, तुम पढ़े तो हो, लेकिन गुने नहीं हो। व्यवहार की बातों में अभी बहुत कच्चे हो। तुम्हारे लिए सभी बातें सिद्धांतमय हैं। लेकिन हमें तो सभी तरफ देखना पड़ता है।"

“जी, मेरी कक्षा को तो आप इस प्रपंच से मुक्त रखिये।”

“लेकिन इससे तो बड़ी कठिनाई पैदा होगी। भला, दूसरे शिक्षक और अधिकारी मुझे क्या कहेंगे? और मेरी कठिनाइयाँ कितनी बढ़ जायेंगी? अरे, मुझे तो यह आशा थी कि तुम्हारी कक्षा के अच्छे लड़कों को देखकर साहब अधिक प्रसन्न होंगे। पर तुम तो.....”

मैंने कहा—“जी, आप मुझे इससे तो मुक्त ही रखिये। मैं डायरेक्टर महोदय के मनोरंजन के लिए कुछ करूँगा। मैं ऐसा कुछ प्रबन्ध करूँगा कि लड़कों का समय भी बरबाद न हो, शक्ति का अपव्यय भी न हो और उन्हें डोंग और दिखावा भी न करना पड़े। आप उन्हें मेरी कक्षा में लाइयेगा। मुझे विश्वास है कि मेरे कार्यक्रम से आप और वे दोनों प्रसन्न होंगे।”

पाठशाला में आज सम्पूर्ण उत्साह के साथ तैयारियाँ चल रही थीं। साहब पधारेंगे? डायरेक्टर साहब पधारेंगे?

बड़े और छोटे अफसर, गाँव के नागरिक और जनता, विद्यार्थी और शिक्षक सभी आचुके थे। मेरे साथी शिक्षकों की अजीब हालत थी। दिल धड़क रहा था, चेहरे पर उदासी थी, फिर भी तनकर खड़े रहने की कोशिश कर रहे थे और अपने-अपने काम में लगे हुए थे। प्रधानाध्यापक जी ने हमारी पाठशाला के ऊधमी लड़कों को एक ओर बुलाया और उन्हें धमकाते हुए कहा—“देखो हरामखोरों! जरा भी ऊधम या गड़बड़ मचाई है, तो कल बुरी तरह धुनक दूँगा, समझे!”

तालियों की गड़गड़ाहट और संगीत के साथ डायरेक्टर साहब पधारें! प्रधानाध्यापक ने पाठशाला का वार्षिक विवरण बड़ी छटा से और बुलन्द आवाज के साथ इस तरह पढ़कर सुनाया, मानो लोगों को यह विश्वास दिला रहे हों कि वे कांप नहीं रहे हैं! इसी-लिए वे बार-बार तनकर पढ़ते थे। पर विवरण समाप्त होने से पहले ही अन्दर से उनका कुर्ता प्रायः भीग चुका था और उनकी

आवाज में खरखरापन आ चुका था। विवरण-वाचन के बाद “रेसीटेशन”, अर्थात् कविता-पाठ और संवाद शुरू हुए। लड़के ग्रामोफोन की तरह कविता पढ़ने लगे। उनके मुँह पर किसी भी प्रकार के कोई हाव-भाव न थे। वे जोर से और हाथ-पैर हिलाकर बोलते थे। दुःख केवल इतना ही था कि जो कविताएँ पसंद की गई थीं, वे सुन्दर, सरस और अच्छे कवियों की होते हुए भी इतनी कठिन थीं कि छात्र उन्हें समझ नहीं सकते थे। बेचारे बिना समझे पढ़ते थे, पढ़कर अभिनय करते थे और अपनी “रसिकता” का परिचय देते थे। यही हाल संवादों का था। संवाद तो उपदेश-पूर्ण ही होते हैं। जो उपदेश बड़ों के मुँह में शोभा देते, वे ही बालकों के मुँह में लज्जा का कारण बन रहे थे। उपदेशों का यह प्रहसन बहुत ही बेहूदा था। अकेला मैं ही नहीं, स्वयं डायरेक्टर साहब भी इसे अनुभव कर रहे थे। इसी कारण वे मूँछों में हँस भी रहे थे। मेरे साथी शिक्षक तटस्थ होकर इसे देखने का प्रयत्न करते तो उन्हें भी ऐसा ही महसूस होता।

सम्मेलन समाप्त हुआ। साहब ने आभार माना। अपना हर्ष प्रकट किया। इनाम बाँटे गये। प्रधानाध्यापक, बड़े अधिकारी और दूसरे सब आज के इस कार्य से सन्तुष्ट दीखते थे। साहब ने शिष्टाचार के रूप में कहा—“आपकी पाठशाला का काम देखकर मुझे संतोष हुआ है।”

इतने में हमारे साहब ने बड़े साहब से विनती की—“चौथी कक्षा के ये शिक्षक आपको अपना कुछ काम दिखाना चाहते हैं। उस परदे की आड़ में इन्होंने कुछ प्रबन्ध किया है।”

वे तत्काल सहमत हो गये। मैं परदे के पीछे चला गया। तीसरी घण्टी के साथ मैंने पर्दा खोला। बीच में मैं और आसपास मेरे विद्यार्थी थे। हमारी कक्षा में प्रतिदिन गाया जानेवाला एक गीत हम प्रार्थना के रूप में गा रहे थे। कमरे में शांति का साम्राज्य था। सब इस विचार में पड़े थे कि एकाएक यह नाटक कैसा?

प्रार्थना के बाद छात्रों ने “कचहरी में जाऊँगा” नामक एक खेल शुरू किया। एक लड़का चूहा बना। कमर से रस्सी बाँधकर उसने अपनी पूँछ बनाई थी। सिर पर काला कपड़ा ओढ़े था और चार पैरों से चलकर वह चूँ-चूँ कर रहा था। एक लड़का दर्जी, दूसरा बेल बूटेवाला, तीसरा मोतीवाला, चौथा मृदंगवाला, पाँचवाँ राजा और छठा राजा का सिपाही बना था। मैं छठा था। मैं राजा का सिपाही था।

पात्र सब हमेशा की तरह सादी पोशाक में थे। राजा टेबल पर रोव गाँठे बैठा था। सिर पर तिरछी टोपी पहने था। सिपाही ने अर्थात् मैंने अपनी मूँछों पर ताव देकर मूँछे खड़ी कर ली थीं। साफा कुछ टेढ़ा बाँध लिया था और हाथ में एक छुरी थी। मृदंगवाले के पास मृदंग था। दूसरे सब खाली हाथ थे।

हमारा रंगमंच विलकुल सादा था। परदे के पीछे एक तख्ते पर सारा कार्यक्रम लिखा रखा था। कमरा साफ, झाड़ा और बुहारा हुआ था। फर्श पर एक छोटी दरी एक छात्र के घर से मँगाकर बिछाई थी। पाठशाला में ऐसी कोई चीज नहीं थी, जो रंगमंच की शोभा के लिए रखी जा सके। फिर भी पीपल और नीम की पत्तियों से दिवारें सजा दी गई थी। फर्श पर लड़कों ने रंग-बिरंगी खड़िया से अपनी पसन्द के चित्र बनाये थे। चूहे का नाटक शुरू हुआ और खतम हुआ। बड़े और छोटे सब शान्त भाव से देखते रहे। छोटे विद्यार्थी तो बड़ी ही दिलचस्पी के साथ देख रहे थे। बड़े भी आश्चर्य में डूब कर देख रहे थे।

“यह क्या? यह नवीनता कैसी? यह नाटक कैसा?”

मुझे कहना चाहिए कि लड़कों ने नाटक सुन्दर ढंग से खेला था। वे भूलें नहीं कर रहे थे। “प्राम्पटर” कोई रखा ही न गया था। जहाँ जरा भी गलती का शक होता था, वहाँ मैं ही प्रकट रूप से उसे सुधार देता था।

दूसरा नाटक “बुढ़िया” का और तीसरा “खरगोश” का खेला गया। ले-देकर परदा एक ही था। सीन-सिनेरी नाम लेने की भी न थी। लड़के कभी सिर पर कपड़ा ओढ़ लेते

ये, तो कभी हाथ में छड़ी ले लेते थे। बाकी सारा आधार तो लड़कों के अभिनय पर ही था।

“ये चौथी कक्षा के विद्यार्थी हैं। जब मैंने इनसे पूछा कि इस अवसर पर हम भी अपने नाटक क्यों न खेलें, तो ये सहर्ष तैयार हो गये। इन्होंने बड़े उत्साह और तत्परता का परिचय दिया। तुरन्त ही नाटक पसन्द किये गये। जो कहानियाँ इन्होंने पढ़ी और सुनी थीं, आपके सामने अभी उन्हीं का अभिनय ये कर चुके हैं। मैंने इनसे कहा था कि जिस तरह हर हफ्ते हम बिना किसी तैयारी के नाटक खेलते हैं, उसी तरह इस बार भी खेलेंगे। हमारी कक्षा में कोई चीज रटाई नहीं जाती। छात्रों को कहानी की वस्तु भलीभाँति याद रह जाती है। हर पात्र जानता है कि कहानी में उसका कथन क्या है। फिर तो रंग-मंच पर कहानी का सम्बन्ध बनाये रखकर प्रसंग के अनुसार ये पर्याप्त बातचीत कर लेते हैं। इसमें किसी छात्र को कभी अपना पार्ट याद करने की आवश्यकता नहीं रहती। सीन-सिनेरी और वेश-भूषा तो नाटक के गौण अंग हैं, महत्वपूर्ण अंग तो अभिनय और भाव-प्रदर्शन का है। हम इसी पर विशेष ध्यान देते हैं। वेश-भूषा की अधिकता नहीं रखते। इससे अभिनय को विकास का पूरा अवसर मिलता है। आपने अभी यहाँ जो कुछ देखा है, उससे आपको भी यही प्रतीति हुई होगी। मेरे छात्रों को इस कार्य में बड़ा मजा आता है। वे इसे हृदय से चाहते हैं। उन्हें कभी शाबाशी देने की जरूरत नहीं पड़ती। अपने काम से उन्हें अपने-आप ही सम्पूर्ण संतोष हो जाता है।

“सज्जनों! जिस प्रेम और शान्ति से इन छात्रों के ये नाटक आपने देखे हैं, उसके लिए मैं पुनः आपको हृदय से धन्यवाद देता हूँ।”

डायरेक्टर साहब के मुँह पर प्रसन्नता खेल रही थी। मैं बड़ी वेर से इस बात को देख रहा था। वे तुरन्त ही उठे और बोले—श्री लक्ष्मीशंकर और उनके विद्यार्थियों ने अभी-अभी जिस रूप में हमारा वास्तविक मनोरंजन किया है, उसके लिए मैं उनका अभिन्दन करता हूँ। उनका काम सचमुच ही सुन्दर था।

साहब ने कहा—“मैं तो बहुत खुश हुआ हूँ, लेकिन लड़कों ने यह सब याद कैसे किया होगा? उन्हींने बड़े अच्छे ढंग से बातें की थीं।”

मैंने कहा—“जी आप सच कहते हैं। मैंने उन्हें कहानियाँ सुनाई थीं। कहानियाँ उन्हें पसन्द आई थीं। कहानी के पात्रों के मनोभावों के साथ उन्हींने एकात्मता का अनुभव किया था। जो बातें उन्हींने वास्तव में अपना ली थीं, उन्हीं को वे अपने ढंग से प्रकट कर रहे थे।” साहब ने पूछा—“लेकिन अभिनय उन्हें किसने सिखाया?” मैंने कहा—“सिखाता कौन? हम हर हफ्ते नाटक खेलते हैं। मैं स्वयं उसमें भाग लेता हूँ और लड़के तो सम्मिलित होते ही हैं। मैं अपने पात्र के हाव-भाव, जैसे मुझे आते हैं, उनके सामने प्रकट करता हूँ। लड़के भी अपने पात्रों के हाव-भाव प्रकट करते हैं।”

साहब ने कहा—“लेकिन यह होता कैसे है? मैं तो समझ नहीं पाया!”

मैंने कहा—“साहब, छात्रों की आँखें खुली रहती हैं न? वे दर्जों, बढई, कुम्हार, चूहों आदि को देखते हैं, उनकी बातें सुनते हैं। कहानी में उनका जो वर्णन आता है, उसे भी वे सुनते हैं। उनके पास कल्पना-शक्ति भी होती है, इसलिए वे अनुभव और कल्पना का मेल मिलाकर अभिनय करते हैं। उनको जैसा सुझता है, वैसा करते हैं। वे खुद ही अपने परीक्षक होते हैं। वे देख लेते हैं कि अनुभव और कल्पना को रंगमंच पर किस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है।”

साहब ने कहा—“अजी, ये तो बहुत ही गंभीर और कठिन बातें हैं।

मैंने कहा—“जी हाँ, किन्तु लड़कों को इन बातों का ऐसा ख्याल थोड़े ही होता है। यह तो मैं हूँ कि उनके कार्यों का पृथक्करण करके आपको सुना रहा हूँ।”

साहब ने कहा—ठीक है। (मैं समझा)। भई, सचमुच आज तो तुमने कमाल ही कर दिया! डायरेक्टर साहब आज बहुत ही खुश थे।”

मैंने कहा—“और वे खुश न होते तो भी नाटक का काम तो जारी ही रहता।”



## क्षणिकाएँ

### सावधानियाँ

शिक्षक को करण्ट लग जाने से बालकों की बढ गई है हैरानियाँ क्योंकि बता रहे थे वे उन्हें विद्युत की सावधानियाँ।

### घुट्टी में पिलाया है

शिक्षक ने पालक से कहा आपका बच्चा बहुत कमजोर है कक्षा में जवाब नहीं देता है किसी भी प्रश्न का पालक ने सफाई देते हुए कहा—मास्साब ऐसी बात नहीं है हमीं ने तो उसे घुट्टी में पिलाया है बड़ों को जवाब नहीं देना।

### सच तो यह है

शिक्षक ने कक्षा में कहा विद्यार्थियों अच्छे काम किया करो पाप-पुण्य का फल ऊपर मिलता है। एक विद्यार्थी ने कहा सच तो यह है न्यूटन के नियम के अनुसार हर फल नीचे गिरता है।

### बन गया है खच्चर

शिक्षा जैसा गुरुतर मसला अब तक रहा उपेक्षित भारत के जनतंत्र में, सिरमौर बना अशिक्षित सिरमौर बना अशिक्षित, भई सब रूपये की महिमा खजूरी बाजार में बिकती, अब गुरु की महिमा संस्कृति का केन्द्र गुरु अब हुआ है ऐसा बदतर झूठे आदर्शों की गठरी लादे, बन गया है खच्चर

## प्राथमिक शिक्षण व्यवस्था (शिक्षक के विकल्प की जरूरत)

--अनिल बोर्दिया

श्री अनिल बोर्दिया ने राजस्थान सरकार में अपने शिक्षा-संचालक के कार्यकाल में 'शिविरा' पत्रिका की शुरुआत की थी। 'शिविरा' अपने प्रखर, गम्भीर, विचारोत्तेजक और निडर लेखों के लिए शिक्षा जगत में आज भी भलीभाँति पहचानी जाती है। भारत सरकार के शिक्षा मंत्रालय में संयुक्त सचिव के पद पर रहकर उन्होंने अनौपचारिक शिक्षा का कार्यक्रम बनाने और क्रियान्वयन में अहम भूमिका निभाई है। अनिल बोर्दिया एक गम्भीर शिक्षाविद् के रूप में जाने जाते हैं।

हम लोग शिक्षक किसे कहते हैं? यों तो कहने को ही क्यों, दरअसल हजारों ऐसे शिक्षक हैं कि जिनका स्थानीय समाज बहुत आदर करता है। जब कभी कोई समस्या उठ खड़ी होती है तो लोग कहते हैं चलो गुरुजी से पूछ लें। कई माता-पिता ऐसे शिक्षकों के प्रति आदर दिखाने की दृष्टि से ही अपने बच्चों को स्कूल भेजते हैं और उनके कहने से कई ऐसे कार्य करने के लिए तैयार हो जाते हैं कि जो वे सामान्यतः नहीं करते। एक जमाना था कि जब बहुत बड़ी संख्या में ऐसे शिक्षक हुआ करते थे। कालान्तर में उनकी संख्या घटती गई। शिक्षकों का यह आदर्श रूप अब यदाकदा ही देखने को मिलता है।

दूसरी ओर एक शिक्षक की वह तस्वीर भी कई बार सामने आती है जो व्यसनी, उच्छृंखल और वर्दमिजाज है। वह बात बिना बात बच्चों को पीटता है, उन्हें आदर्श सिखाने की बजाय उनके सामने व्यसन करता है व उनकी पढ़ाई में दिलचस्पी नहीं लेता। उसका और बच्चों के माता-पिता का आपसी रिश्ता सम्मानपूर्ण न होकर द्विदक और अविश्वासपूर्ण होता है। ऐसे शिक्षक शिक्षा के विकास में बाधा बने रहते हैं और अक्सर वे ऐसे तबकों के साथ जुड़े हुए होते हैं कि जिनकी मदद से उनके खिलाफ कार्यवाही करना भी बहुत मुश्किल होता है। हालांकि इस प्रकार के शिक्षक बहुत अधिक नहीं हैं, पर उनकी संख्या बढ़ रही है और उनके कुप्रभाव शिक्षा व्यवस्था में दिखाई पड़ने लगे हैं।

यह कहना सही होगा कि इन दोनों प्रकार के शिक्षकों के बीच बहुत बड़ी संख्या में शिक्षक हैं कि जो न दुर्गुणी और व्यसनी हैं और न उस प्रकार के गुणसम्पन्न कि जिनका वर्णन हमने ऊपर किया है। आज का सामान्य शिक्षक उसी प्रकार नौकरीपेशा व्यक्ति है कि जिस प्रकार के अन्य कर्मचारी उसके वर्ग के होते हैं। उसे अपने प्रशिक्षण पर अत्यधिक व्यय करना पड़ता है परन्तु उस प्रशिक्षण का उपयोग भली-भाँति नहीं कर पाता। क्योंकि प्रशिक्षण में ऐसी आदर्शवादिता बनी हुई है कि जिसका सूरते-हाल से ताअल्लुक कम है। यह शिक्षक यदि जिम्मेदार किस्म का आदमी है तो समय पर कक्षा में पढ़ाने जाता है और अगर उच्छृंखल प्रवृत्ति का है तो मर्जी माफिक स्कूल से गायब रहता है। उसे कक्षा में बच्चों की भरती बढ़ाने आदि मामलों में उतनी ही दिलचस्पी है कि जितनी प्रशासकीय अधिकारी उसमें भय या प्रेरणा पैदा करके पैदा कर सकें। मोटे रूप से मेरा ख्याल है कि ग्रामीण क्षेत्रों में 25 से 30 प्रतिशत शिक्षक किसी मामूली दिन बिना इजाजत गैरहाजिर रहते हैं। कम ही शिक्षक उन गाँवों में निवास करते हैं कि जहाँ वे पदस्थापित हैं। महिलाओं के मामले में यह समस्या और अधिक जटिल है, क्योंकि अपनी पारिवारिक जिम्मेदारियों को निभाने के लिए तथा अपनी सुरक्षा के सम्बन्ध में जो उन्हें भय होता है उसके कारण वे गाँवों में कम ही रह पाती हैं। कुल मिलाकर शिक्षकों के गुणावगुण के बारे में निम्नलिखित बातें शायद सामान्य तौर पर स्वीकार की जाएगी :

(1) शिक्षक बनने के लिए प्रशिक्षण अनिवार्य है। इस प्रशिक्षण की प्राप्ति के लिये सामान्यतः छात्रावासों में रहना होता है तथा प्रशिक्षण पूर्णकालिक होता है और इसलिए यह बहुत महँगा होता है। प्रशिक्षण के दौरान ऐसे गुणों का विकास करने की तरफ ध्यान नहीं दिया जाता कि जिनकी शिक्षण व्यवस्था को सुधारने के लिए जरूरत होती है। प्रशिक्षण में सैद्धान्तिक पहलुओं पर जोर दिया जाता है; प्रैक्टिकल लेसन इतने आदर्शमय होते हैं कि उनका सम्बन्ध शिक्षण व्यवस्था से बहुत कम होता है।

(2) शिक्षक का कार्य पूर्णकालिक कार्य माना गया है। उससे यह अपेक्षा है कि वह काम का सारा समय या तो पढ़ाने में लगायेगा या उसकी तैयारी में या पाठ्यक्रम-सहयोगी कार्यक्रमों में। यह अलग बात है कि बहुत कम शिक्षक दरअसल अपेक्षानुसार पूर्णकालिक काम कराते हैं।

(3) राजस्थान में एक शिक्षक पर औसतन, यदि उस पर होने वाले सभी व्यय को जोड़ लें, लगभग एक हजार रुपया प्रति माह का खर्चा आता है। बढ़ती हुई महँगाई तथा सम्मानपूर्वक जीवनयापन करने के लिए यह रकम अधिक नहीं कही जा सकती और स्वभाविक है कि शिक्षक समुदाय अपने वेतन की बढ़ोत्तरी के लिए यत्नशील रहते हैं।

(4) शिक्षक अपने विद्यार्थियों के गुणात्मक विकास में सामान्यतः दिलचस्पी नहीं लेता। वह अपनी जवाबदेही उस पर नियन्त्रण रखने वाले प्रशासन की ओर

समझता है और क्योंकि प्रशासन का सारा जोर नामांकन बढ़ाने की तरफ है इसलिए वह उसके अलावा अन्य बातों पर कम ही ध्यान देता है।

(5) यद्यपि राज्य सरकार तथा स्थानीय समुदाय शिक्षकों से यह अपेक्षा करते हैं कि वे स्थानीय विकास की विभिन्न गतिविधियों में रुचि लेंगे, सामान्यतः शिक्षकों का स्थानीय समुदाय के विकास से सीधा सम्बन्ध बहुत कम होता है। वह अपने आप को शिक्षा का व्यवसायी (प्रोफेशनल) समझता है तथा अन्य प्रकार के काम करना उसे रुचता नहीं।

इस सिलसिले में कुछ दिनों पहले (अप्रैल 1983 में) घटी घटना इस विषय पर उदाहरण के तौर पर बताई जा सकती है। बात अजमेर जिले के एक बड़े गाँव की है जिसकी आबादी दो हजार से कुछ ज्यादा है। उसमें एक मिडिल स्कूल चलता है। मैं जब शिक्षा विभाग में काम करता था उस वक्त के एक पुराने और प्रिय सहयोगी के साथ मैं उस गाँव में पहुँचा। गाँव वालों से विकास के विभिन्न पहलुओं पर जब बात होने लगी तो उसमें से कइयों ने कहा कि जो मिडिल स्कूल चल रहा है उसे बन्द कर दिया जाना चाहिए। हम लोगों को हैरानी हुई। गाँव के लोग तो इतना आग्रह करते हैं स्कूल खुलवाने के लिए। उसके लिए इमारत बनवाते हैं, किस्म किस्म के आशवासन देते हैं और उसे एक तरह से इज्जत का प्रश्न बना लेते हैं। हमें बताया गया कि स्कूल में अध्यापकों के सात पद स्वीकृत हैं परन्तु एक या दो शिक्षकों के अलावा शिक्षकगण या तो आते ही नहीं और यदि आते हैं तो शाला के शुरू होने के 2-3 घंटे के बाद और वे एक-डेढ़ घंटे पढ़ाने के बाद लौट जाते हैं। हालात समझने के लिए हम लोग स्कूल गये तथा अध्यापकों से बातचीत करने का प्रयत्न किया। सात में से पाँच अध्यापक उस दिन मौजूद थे। हमने जानने की कोशिश नहीं की कि बाकी के दो लोग छुट्टी लेकर गैरहाजिर हैं या

ऐसे ही। बहरहाल जो पाँच अध्यापक थे उनमें से तीन अध्यापिकाओं ने देर से आने की लगभग एकसी वजह बताई। वजह यह थी कि वे परिवार की जिम्मेदारी को पूरा करने के लिए अजमेर में रहती हैं। इस गाँव के लिए अजमेर से दो बसें चलती हैं। एक सुबह 7 बजे और दूसरी 10 बजे। 7 बजे की बस से वे इसलिए रवाना नहीं हो सकतीं कि उन्हें अपने बच्चों को स्कूल भेजना होता है, पति के लिए तथा परिवार के अन्य सदस्यों के लिए खाना बनाना होता है तथा खद भी तैयार होना होता है। 10 बजे रवाना होकर वे 1 बजे स्कूल पहुँचती हैं। जिस गाँव में स्कूल स्थित है वहाँ से दो बसें अजमेर के लिये जाती हैं। एक 3 बजे तथा दूसरी 5.30 बजे। क्योंकि उन्हें शाम को भी उसी प्रकार के दायित्वों का निर्वाह करना होता है कि जैसे सुबह, इसलिए 5.30 की बस से जाना उनके लिए सम्भव नहीं है और वे 3 बजे की बस से लौटती हैं। पाँच में से चौथे अध्यापक किसी प्रकार का स्पष्टीकरण देने के लिए तैयार नहीं थे। उनका कहना था कि समाज क्या शिक्षकों की परवाह करता है कि शिक्षक समाज की परवाह करें? शिक्षक भी मामूली इन्सान है तथा समाज की तरफ वैसे ही रवैया रख सकता है कि जैसा समाज उनकी तरफ रखता है। वे चेष्टाओं के बावजूद भी अपना पदस्थापन किसी शहर में नहीं करवा सके और उनके बच्चों की पढ़ाई की क्षति हो रही है। उनमें जो कटुता आई है, उसका जिम्मा प्रशासन और समाज का है, उन्होंने स्पष्ट कहा कि कटु व्यक्ति कटुता ही बाँटेगा।

समय आ गया है कि हम शिक्षण व्यवस्था में शिक्षकों के स्थान का नये सिरे से जायजा लें और देखें कि क्या राजस्थान जैसा पिछड़ा राज्य शिक्षण व्यवस्था को शिक्षकों के आधार पर विकसित कर सकता है? अगर हम इस नतीजे पर पहुँचें कि आज की व्यवस्था में शिक्षक शिक्षा के विकास में बाधक बन गया है तो हमें इसका

विकल्प ढूँढना पड़ेगा।

कुछ वर्ष पहले ईवान इलिच की एक पुस्तक पढ़ी थी : "डिसएवॉलिंग प्रोफेशनल्स"। उसमें इलिच ने यह बात बताने की कोशिश की है कि वो प्रोफेशनल्स कि जिनमें काल करने से पहले एक व्यक्ति को विशेष शिक्षण या प्रशिक्षण प्राप्त करना होता है तो वह यह समझता है कि एक मामूली इन्सान वह कार्य नहीं कर सकता जो वह करता है। ऐसा व्यक्ति जन साधारण में हीनता की भावना पैदा करता है तथा उनके स्वावलम्बी विकास में एक रोड़े के स्वरूप है। इसमें इलिच ने मुख्यतः उदाहरण डाक्टरों तथा वकीलों का दिया था तथा बताया था कि इन व्यवसायों के लोगों की रुचि इस बात की तरफ होती है कि लोगों में झगड़े की दरारें बढ़ती रहें, लोग स्वस्थ तरीके से जीवन-यापन नहीं करें बल्कि बीमार पड़ते रहें। इलिच का कहना था कि इस प्रकार के व्यवसायों की सफलता आम इन्सानों की तकलीफों पर निर्भर है। ठीक यही बात तो शिक्षकों के लिए नहीं कही जा सकती, क्योंकि शिक्षण व्यवस्था की सफलता की वजह से ऐसा कभी नहीं होगा कि स्कूलों की शिक्षा समाप्त हो जाय। परन्तु शायद यह सही है कि शिक्षक समुदाय भी ऐसा मानता है कि वह कार्य जो वो करता है वह एक मामूली इन्सान नहीं कर सकता और शिक्षा लेना तथा शिक्षा देना पूर्णकालिक कार्य है। वह यह भूल जाता है कि सिखाने की प्रक्रिया जितनी विद्यालय के प्रांगण में होती है उससे कई गुणा अधिक प्रांगण से बाहर होती है—घर में, खेल-कूद में, काम-धन्धे में। इसलिए यदि शिक्षण की वजाय सिखाने की प्रक्रिया की तरफ ज्यादा ध्यान दिया जाय तो सम्भवतः समाज में कई लोग सामने या सकते हैं जो विभिन्न प्रकार के शिल्प तथा कौशल सिखाने की क्षमता रखते होंगे।

इस सम्बन्ध में दूसरा मुद्दा पाठ्यचर्या से ताअल्लुक रखता है। गाँधीजी की बुनियादी तामील की असफलता का सब से बड़ा सबक यह है कि हिन्दुस्तान का पूर्णकालिक अध्या-

पक ऐसी शिक्षण व्यवस्था आयोजित नहीं कर सकता कि जिसमें हाथ के हुनर की तरफ तबज्जोह हो और शिक्षा रोजमर्रा की जिन्दगी से जुड़ी हुई हो। लेकिन क्योंकि ऐसा करना शैक्षिक दृष्टि से जरूरी माना गया है इसलिए ऐसे प्रोग्राम बनाने के कई तरीके सोचे जाते रहे हैं। विडम्बना ही तो है कि एक तरफ हम बच्चों को पूर्णकालिक विद्यालय में भरती कर अपने पारिवारिक काम से विलग करें और दूसरी ओर बहुत सा खर्चा करके उनके लिए उद्योग या कार्यानुभव की व्यवस्था करें। शिक्षा को अगर पुनः पर्यावरण से समाज के साथ, हाथ के हुनर से और संस्कृति से जोड़ना है तो शिक्षण व्यवस्था में कुछ मूलभूत परिवर्तन लाने होंगे।

तीसरा सवाल वित्त का है। मेरी मान्यता है कि यदि हम 6 से 14 आयु वर्ग के सभी बच्चों को शिक्षा देना चाहते हैं तो शिक्षण व्यवस्था के बावत हमें विकल्प ढूँढ़ने ही होंगे। इस समय लगभग 80 प्रतिशत बच्चे 6 से 11 आयु वर्ग के तथा लगभग 40 प्रतिशत बच्चे 11 से 14 आयु वर्ग के विद्यालयों में भरती हैं। प्राथमिक स्तर पर (अर्थात् 6 से 11 आयु वर्ग के लिए) अपव्यय की दर पिछले 30-35 सालों से लगातार 60 प्रतिशत के आसपास रही है। अपव्यय मुख्यतः पहली और दूसरी कक्षाओं में होता है इसलिए जो बच्चे इन कक्षाओं में स्कूल छोड़कर चले जाते हैं वे लगभग निरक्षर बने रहते हैं। मोटे तौर पर यह कहा जा सकता है कि 11 वर्ष की आयु प्राप्त करने वाले बच्चों में से अधिक से अधिक 35 प्रतिशत बच्चे पांचवीं कक्षा पास करते होंगे। फिलहाल आठवीं कक्षा की तो बात ही छोड़ दी जाय। इस समय औसतन प्रति वर्ष जो अध्यापकों की संख्या बढ़ाई जा रही है वह जनसंख्या वृद्धि के कारण जो अतिरिक्त बच्चे स्कूलों में भरती होते हैं उनकी शिक्षण व्यवस्था के लिये भी अपर्याप्त है। इसलिए शिक्षक विद्यार्थी अनुपात इस बुरी तरह बढ़ रहा है कि शिक्षा व्यवस्था एक तरह से मखौल हो गई है। श्री जे.पी.

नाईक की अध्यक्षता में 1963 में प्राथमिक शिक्षा पर जो समिति बनी थी उसकी रिपोर्ट में कहा गया था कि राजस्थान में शिक्षक विद्यार्थी अनुपात 1:33 है। उसके बाद से विद्यार्थियों की संख्या बढ़ती रही परन्तु शिक्षकों की संख्या उस अनुपात से नहीं बढ़ी है। 1978 में जब अखिल भारतीय शैक्षिक सर्वे हुआ तब शिक्षक विद्यार्थी अनुपात 1:56 पाया गया था, जिसे सारे भारत में सबसे बुरा बताया गया था। यदि हमें यह शिक्षक विद्यार्थी अनुपात 1:59 की बजाय 1:40 करना है और यह उद्देश्य रखना है कि 11 वर्ष की आयु प्राप्त करने वाले बच्चों में से 35 प्रतिशत की बजाय 70 प्रतिशत बच्चे पांचवीं कक्षा तक की पढ़ाई कर चुके हों तो हमें प्राथमिक शिक्षा पर इस समय जो व्यय हो रहा है उसे दुगुने से भी अधिक बढ़ाना होगा। इसे यदि दूसरे शब्दों में कहें तो राजस्थान में हमें प्राथमिक शिक्षा पर आज के मूल्यों के हिसाब से 150 करोड़ रुपये अधिक व्यय करने पड़ेंगे, जो कि हर सूरत में राज्य सरकार की क्षमता से परे है। सच तो यह है कि हमारी वित्तीय परिस्थितियों में हम 11 वर्ष की आयु प्राप्त करने वाले बच्चों में उनका प्रतिशत जो पांचवीं तक की पढ़ाई पूरी कर चुके हों उसको 35 प्रतिशत से बढ़ाकर 40 प्रतिशत ही 1990 तक तथा लगभग 50 प्रतिशत ही वर्ष 2000 तक कर पाएंगे। इस अवरोधन से मुक्ति पाना सहज नहीं है और यह नितान्त आवश्यक है कि इस सम्बन्ध में जल्द ही तो अप्रिय विकल्प भी खोजे जाय।

यों तो शिक्षा में आमूलचूल परिवर्तन लाने की बात हम लोग सालों से कहते और सुनते आए हैं। यह समस्या पाठ्यक्रम से, राजनेताओं के रवैये से, शिक्षकों के समाज में स्थान से इत्यादि कई मामलों से सम्बन्धित है। मेरा मत है कि इस परिप्रेक्ष्य में सबसे महत्त्वपूर्ण मामला शिक्षण व्यवस्था में पूर्णकालिक प्रोफेशनल शिक्षकों के स्थान से ताअल्लुक रखता है। इसमें अब कोई सन्देह नहीं रह गया है कि मौजूदा शिक्षक केन्द्रित

शिक्षण व्यवस्था को बदलना होगा। सवाल यह है कि इस बदलाव के स्वरूप क्या हों?

इस प्रश्न का जवाब ढूँढ़ने के लिये हमें जो विकल्प दूसरे विकासशील देशों ने अपनाए हैं उन्हें तथा अपने देश में विभिन्न स्थानों पर जो प्रयोग हुये हैं उनकी तरफ नजर दौड़ानी पड़ेगी। मैं तन्जानिया की शिक्षण व्यवस्था का हिमायती रहा हूँ। वहाँ विद्यालय भवन के साथ दो-दो कमरों के कच्चे मकान हर शिक्षक के लिये समुदाय द्वारा बनाए (बनवाए नहीं, बनाए) जाते हैं। सौ फीसदी शिक्षक उन गाँवों में ही रहते हैं कि जहाँ वे पदस्थापित हैं। वे गाँव के शिक्षण का पूरा जिम्मा लेते हैं। यदि बालक अधिक हों तो उन्हें दो शिफ्टों में विभाजित कर पढ़ाते हैं और सायंकाल प्रौढ शिक्षा केन्द्र चलाते हैं। अक्सर वे ग्रामीणों की अनवरत शिक्षा के लिए छोटा सा पुस्तकालय भी रखते हैं और परिवारों से घुलमिल कर उन्हें पढ़ाने के लिये प्रोत्साहित करते हैं। ऐसी शिक्षण व्यवस्था से शिक्षा विकास का माध्यम बन जाती है और शिक्षक विकास का सबसे महत्त्वपूर्ण कर्मी।

पिछले कुछ वर्षों से मेक्सिको में बहुत दिलचस्प शैक्षिक हलचल हो रही है। वहाँ ग्रामीण क्षेत्रों के लोगों ने अनुभव किया कि शिक्षक गाँवों में नहीं रहते और अक्सर समय पर नहीं आते या कतई गैरहाजिर रहते हैं। हर तरह से कोशिशों के बावजूद भी जब शिक्षकों ने पाबन्दी से काम नहीं किया तो गाँव वालों ने निर्णय लिया कि वे अपने शिक्षण की व्यवस्था खुद करेंगे। उन्होंने स्थानीय सरकार से प्रार्थना की कि जितना खर्च वह शिक्षकों पर कर रही है उसका आधा अनुदान के रूप में स्थानीय ग्रामवासियों को दे दिया जाय और शिक्षकों को गाँवों से हटा लिया जाय। इस रकम से एक शिक्षक के स्थान पर 2-2 स्थानीय युवतियों को शिक्षक के तौर पर नियुक्त किया गया, कुछ उत्साही लोगों की मदद से उनका प्रशिक्षण करवाया गया और गाँवों ने अपनी स्वाव-



लम्बी शिक्षण व्यवस्था शुरू की। हालांकि यह व्यवस्था पहले कुछ ही गांवों के समूहों में शुरू हुई, वह दावानल की तरह फैल गई और अब अधिक से अधिक क्षेत्रों में इस प्रकार की स्वावलम्बी व्यवस्था चल रही है। यद्यपि अभी तक इस महत्वपूर्ण परिवर्तन के परिणामों के मूल्यांकन के संबंध में अंग्रेजी भाषा में सामग्री उपलब्ध नहीं है, तथापि मेक्सिको की इस ग्रामीण समुदाय की अग्रसरता पर आधारित स्वावलम्बी शिक्षण व्यवस्था ने सारे संसार में दिलचस्पी पैदा की है।

अजमेर जिले के तिलोनिया गाँव में स्थित 'समाज कार्य एवं अनुसंधान केन्द्र' ने एन.सी.ई.आर.टी. के सहयोग से एक छोटासा कार्यक्रम लिया। उस कार्यक्रम के अन्तर्गत कुछ गाँवों के प्राथमिक विद्यालयों में से पूर्णकालिक शिक्षकों को हटा दिया गया और उनके स्थान पर स्थानीय युवकों को मामूली भत्ते (लगभग 150 रुपये प्रति माह) देकर 3-4 घंटे का स्कूल चलाने का कार्य सौंपा गया। इन लोगों को 2-3 माह का प्रशिक्षण दिया गया जिसमें खास ध्यान ग्रामीण समुदाय के साथ कार्य करने की क्षमता बढ़ाने, आवश्यक शिक्षण दे सकने तथा बच्चों को अपने पारिवारिक कामों को अधिक सूझबूझ से करने पर दिया गया। काम शुरू होने के बाद भी हर दूसरे सप्ताह दो-दो दिन का प्रशिक्षण तथा मूल्यांकन जारी रहा। एन.सी.ई.आर.टी. ने इस प्रयोग का जब मूल्यांकन किया तब पाया कि इन शालाओं में अपेक्षित लगभग नगण्य था। बच्चों ने जो सीखा वह अन्य विद्यालयों के मुकाबले में किसी तरह से कम नहीं था और बच्चों को अपने रोजमर्रा की जिन्दगी से सम्बन्धित कई नई बातें सीखने को मिली थीं। हालांकि कई कठिनाइयों के कारण यह प्रयोग आगे नहीं चल सका और इसका प्रसार भी अन्य स्थानों पर नहीं हुआ, फिर भी जो नतीजे इसके निकले उनका लाभ उठाया जा सकता है।

ये और इस तरह के और भी कई उदाहरण हैं कि जो यह स्पष्ट करते हैं कि

यदि स्थानीय समुदाय का कोई उत्साही युवक या युवती शिक्षण का काम करे तो वे पूर्णकालिक शिक्षण के मुकाबले में किसी तरह कम साबित नहीं होंगे। शर्त सिर्फ यही है कि ऐसे व्यक्ति का चयन काफी सावधानी से किया जाय। ऐसा व्यक्ति हो जिसमें काम करने की प्रेरणा हो। उसे आवश्यक प्रशिक्षण तथा पुनर्प्रशिक्षण दिया जाता रहे तथा परिवीक्षण अच्छा हो तो वह शिक्षण का बहुत अच्छा कार्य कर सकता है। यह भी कहना जरूरी है कि जहाँ शिक्षकों में सेवा-भावना हो और वे शिक्षण व्यवस्था को ठीक से चलाने के लिए जरूरत भाषिक प्रयत्न करने को तैयार हों तो वे भी बहुत प्रभावी हो सकते हैं। इन तथ्यों को ध्यान में रखते हुये निम्न लिखित विकल्प सोचे जा सकते हैं :

(क) पूर्णकालिक अध्यापकों को, उनकी सहमति से, दो शिफ्टों में कार्य करने के लिए कहा जाय। पहली शिफ्ट पहली और दूसरी कक्षा के लिए हो और उसमें दो घंटे की पढ़ाई हो। दूसरी शिफ्ट तीसरी, चौथी व पाँचवी कक्षा के लिए हो और वह 3 घंटे की हो। जहाँ-जहाँ स्थानीय समुदाय जरूरी समझे वहाँ बड़ी कक्षाओं के बच्चों की मदद से छोटी कक्षाओं के बच्चों के लिए 1-2 घंटे खेल कूद का इन्तजाम भी किया जा सकता है। इस व्यवस्था में हर शिक्षक के लिए लगभग दो शिक्षकों के बराबर काम कर सकना सम्भव होगा। शैक्षिक व्यवस्था तथा वित्तीय सीमाओं की दृष्टि से यह व्यवस्था अत्यंत उपयोगी सिद्ध हो सकती है।

(ख) दिन के औपचारिक स्कूलों को चलाने के लिए स्थानीय समुदाय से युवक एवं युवतियों का चयन किया जाय तथा उन्हें आवश्यक प्रशिक्षण देकर विद्यालय का जिम्मा सौंपा जाय। ये युवक/युवतियाँ कम से कम दसवीं पढ़ी लिखी होनी चाहिए। यदि दसवीं पास उपयुक्त व्यक्ति न मिले तो दसवीं फेल व्यक्ति भी काम कर सकता है। इन व्यक्तियों को प्रारंभ में लगभग 200/- रुपया प्रतिमाह का मानदेय दिया जाय, जो धीरे-धीरे (अर्थात् तीन-चार सालों में) बढ़ाकर 300/- रुपया प्रतिमाह कर दिया जाय। इनके प्रशिक्षण की अवधि लम्बी होना जरूरी नहीं है। सम्भवतः 5-6 सप्ताह पर्याप्त हों। इस अवधि में इन्हें प्राथमिक स्तर के पाठ्यक्रम तथा पाठ्य-पुस्तकों के सम्बन्ध में पूरी तरह जानकारी करवा दी जानी चाहिये तथा स्थानीय समुदाय के साथ कार्य करने और उनका पूरा सहयोग प्राप्त करने की क्षमता बढ़ाई जानी चाहिये। तत्पश्चात् महीने में कम से

कम एक बार वे अच्छे उत्साही परिवीक्षक के साथ दो दिन के लिए मिलें और उनका प्रशिक्षण जारी रहे। सामान्यतः इस प्रकार के व्यक्तियों को पूर्णकालिक शिक्षकों के साथ नियुक्त करना उचित नहीं होगा। उससे यह डर बना रहेगा कि पूर्णकालिक शिक्षक स्थानीय युवक/युवतियों के जिम्मे स्कूल छोड़कर निश्चित हो जायेंगे। बेहतर यह होगा कि प्रत्येक पंचायत समिति के एक-शिक्षकीय विद्यालयों को दो में बाँटकर आधे में दो-दो शिक्षक लगा दिए जायें और बाकी आधे में दो-दो स्थानीय युवक/युवतियों को नियुक्त किया जाय। इससे स्वस्थ स्पर्धा भी रहेगी तथा दोनों व्यवस्थाओं के सम्बन्ध में तुलनात्मक अध्ययन भी हो सकेगा।

(ग) तीसरा विकल्प वही है जिसे आजकल अनौपचारिक शिक्षा कहा जाता है। इसके अन्तर्गत स्थानीय युवक/युवतियों को अच्छा प्रशिक्षण देकर विद्यार्थियों के लिए सुविधा के समय शिक्षण व्यवस्था आयोजित की जाती है और इस बात का प्रयत्न किया जाता है कि बच्चे पाँच साल का कोई कम से कम समय में पूरा करें। इस बात पर ध्यान देना होगा कि इस प्रकार प्राथमिक शिक्षा पूरी करने वाले बच्चे आगे की पढ़ाई अनौपचारिक रीति से या सामान्य विद्यालयों में जारी रख सकें। यह भी जरूरी है कि अनौपचारिक शिक्षण व्यवस्था के वित्तीय तथा प्रशासकीय पहलुओं पर पूरा ध्यान दिया जाय—खासकर इस उद्देश्य से कि अनुदेशकों का चयन ठीक से हो, उनका प्रशिक्षण उनके काम से सीधा ताल-मेल वाला हो तथा परिवीक्षण की व्यवस्था प्रशिक्षणात्मक हो।

ये तीन विकल्प केवल उदाहरण के तौर पर दिए गए हैं। मुख्य बात यह नहीं है कि विकल्प कौनसा हो, उसका विस्तृत स्वरूप क्या हो तथा उसकी व्यवस्था किस प्रकार आयोजित की जाय? बल्कि असल मुद्दा यह है कि क्या राजस्थान राज्य या सारा देश इस प्रकार के मूलभूत विकल्प की ओर अग्रसर होने के लिए तैयार है। यदि हम इस बात के बारे में स्पष्ट हों कि विकल्प हूँदना ही है और उसके लिए शिक्षक समुदाय तथा समाज के अन्य वर्ग शिक्षण के परम्परागत तरीके को छोड़कर नवाचार अपनाने के लिए तैयार हों तो कई प्रकार के विकल्प हो सकते हैं। जितनी जल्दी हम लोग इस प्रकार का मानस बना सके उतनी ही जल्दी हम प्राथमिक शिक्षा को सार्वजनिक बना सकने में सफल होंगे।

— 'नया शिक्षक' जुलाई 83 से सामार

## भाषा व भाषा-शिक्षण—एक और नजरिया

—डॉ. रघुनन्दन प्रसाद सीठा  
व्याख्याता, शा. उ. मा. वि. क्र. 2, हरदा

श्री रमाकान्त अग्निहोत्री और श्री हृदय-कान्त दीवान ने भाषा शिक्षण पर कुछ सवाल उठाये हैं। उन्होंने भाषा के सरलीकरण के लिए आग्रह किया है। उनका मत है कि शिक्षक समवेत इस कार्य में लग जाएँ तो साहित्य और बोलचाल की भाषा का अंतर मिटेगा और बालक अपने को सहज रूप में अभिव्यक्त कर सकेगा।

बालक बोलचाल की भाषा में अपने विचार व अनुभव प्रकट करता है। यह व्यवस्था आज की नहीं है। यह स्वाभाविक प्रक्रिया अनन्तकाल से है। किन्तु मानकीकृत भाषा को बालक क्रमशः सीखता है, यह भी सचाई है। मेरा मानना है कि कविता या गद्यांश की बोलचाल की भाषा में स्पष्ट करने में अपेक्षाकृत समय अधिक लगता है। इस प्रस्तुति का छात्रों पर कम प्रभाव पड़ता है और शायद वाक्यों की शिथिलता के कारण छात्रों में हलचल होने लगती है। घर में कहीं सुनी भाषा से भिन्न शिक्षक की व्यवस्थित और संयत भाषा की ओर छात्र निश्चय ही आकर्षित होता है। धर्म, विज्ञान, साहित्य और सामाजिक विज्ञान विषयों की भाषा एक हद तक सरल बनाई जा सकती है किन्तु मानक शब्दावली और विषय की प्रकृत वाक्य रचना के अभाव में विषय और भाषा दोनों पंगु हो जायेंगे। होशंगाबाद विज्ञान की पाठ्यपुस्तकों (कक्षा 6, 7 व 8) की भाषा को आयु समूह के अनुसार जानबूझकर सरल बनाया गया है। हालाँकि शहरी स्कूलों में आंचलिक शब्द कुछेक स्थान पर समझे नहीं जा सके हैं। विज्ञान की पारिभाषिक शब्दावली की उपेक्षा कहाँ तक उचित है? मेरा विचार है कि आयु और कक्षोच्चति के साथ छात्रों को भाषा का ऋजु स्वरूप बताया जाए जिससे छात्रों की अभिव्यक्ति योग्यता को विकास की उचित भूमि

मिले। शिक्षक के विचारों की संवाहक भाषा यदि मानक व शिष्ट होगी तो छात्र पर इसका अनुकूल प्रभाव पड़ेगा। यदि भाषा के मानकीकृत होने से डरते रहे तो भाषा देशज हो जायेगी। भाषा में गाँव के बोलचाल के शब्दों की भरमार होगी। भाषा का स्वच्छंद प्रयोग होगा—हुसंगाबाद में कौन सी नदी है? तू कितनी जारौ है? तो हे कितने जानो है? तुम कहाँ जई रहा? आदि क्षेत्रीय बोली का प्रयोग कौन रोकेगा? आंचलिक भाषा की अपनी गरिमा है। बच्चा अपने माता पिता और आस-पास की भाषा में बात करे, बात कहे यह अच्छी बात है, लेकिन उम्र के अनुसार बालक को भाषा के मानक शब्दों का ज्ञान देना उचित है। परिमार्जित वाक्य रचना को प्रोत्साहित किया जाए। एक शब्द के अनेक अर्थ बताए जाएँ—मैं नहीं जानता हूँ। मुझे नहीं मालूम है। मैं अनभिज्ञ हूँ। आदि। भाषा इसी कारण मानसिक होती है ताकि कम शब्दों में अधिक भावाभिव्यक्ति हो। यदि भाषा का स्तर शुरु से ही घटाने की बात कही जाती है तो फिर 11 वीं या बी. ए. में एक-दम से मानक भाषा की अपेक्षा करना व्यर्थ है? यदि हम भाषा में क्रांति करने पर ही तुले हैं तो फिर प्राइमरी से स्नातकोत्तर की पुस्तकें बदलनी होंगी और जितने वर्षों में यह महान कार्य होगा तब तक साहित्य की भाषा कुछ और हो जायेगी (निश्चय ही मानकीकृत)। मानकीकृत भाषा के प्रयोग से बालक को दूर रखने का एक परिणाम यह भी होगा कि छात्र की शब्द क्षमता (Vocabulary) स्थिर होगी, उसमें क्रमशः बढ़ोतरी नहीं होगी। विद्वान लेखकों, आलोचकों ने यह बात बड़े अनुभव के बाद लिखी है कि बोलचाल की भाषा और साहित्य की भाषा में अन्तर होता है। वंशानुगत या पीढ़ी दर पीढ़ी के स्थान पर बाप-दादों के

जमाने का बोलना या लिखना आपको पसंद नहीं आएगा।

भाषा शिक्षण का उद्देश्य यह है कि बालक अपने विचार व भावों को बोलकर या लिखकर स्पष्ट अभिव्यक्ति दे सके और दूसरों के विचारों को समझने की योग्यता अर्जित करे। बालक को भाषा सिखाने से हमारी अपेक्षा यह हो सकती है कि बालक भाषा पर इतना अधिकार कर ले कि वह अपने भाषा ज्ञान के सहारे अन्य विषयों की विषय वस्तु को आत्मसात कर सके। क्या यह दोष परीक्षक पर मढ़ा जाएगा कि वह परीक्षार्थी की बोलचाल की दस लाइनों पर 10 में से 3 अंक देता है और अन्य परीक्षार्थी के शुद्ध मानक व साहित्यिक भाषा में लिखे दस वाक्यों से प्रभावित होकर 8 अंक देता है। इन दिनों भाषा के संप्रेषण पर काफी चर्चा हो रही है। हिन्दी के कवि/लेखक/पत्रकारों ने उर्दू के प्रचलित शब्दों का प्रयोग कर हिन्दी को संपर्क भाषा बनाने की कोशिश की है। प्रसंग के अनुसार अंग्रेजी के टेबिल, वोट, मैच, कवर, गेट आदि शब्दों का प्रयोग स्वागत योग्य है। परन्तु उपलब्धि, परिवर्तन, स्वतंत्रता, क्षमता, निर्विवाद अस्मिता आदि शब्दों का प्रयोग कहाँ तक अनुचित है। छात्र मन के भाव को मानक भाषा में कहता है तो अभिव्यक्ति प्रभावी बन जाती है। जैसे—“सड़क दुर्घटना में वह मर गया।” कहने के बदले “सड़क दुर्घटना में उसका करुण अंत हो गया” कहें तो यह वाक्य सूचना देने के साथ छात्र की संवेदना को प्रकट करता है।

मैं नहीं कहता कि बच्चे की भाषा की अनदेखी करें। उनकी बातों को उनके शब्दों में सुनें। किन्तु शिक्षक एक माध्यम है, एक मंच है। बालक शिक्षक से कुछ अपेक्षा रखता

—शेष पृष्ठ 10 पर

## अनुवर्तन

### रपट-1

छठवीं कक्षा में दूरी नापना अध्याय चल रहा था। छात्र टोलियों में बैठे थे। छात्रों ने प्रयोग-4 की तालिका बनाई थी और विभिन्न छात्रों ने पंजों से दूरी नापी थी वह लिखी हुई थी। पैमाने की कहानी शिक्षक स्वयं पढ़कर समझा रहे थे। मेरे विचार से छात्रों से पुस्तक पढ़ाया जाना चाहिये तथा फिर शिक्षक कहानी को समझाते तब अधिक अच्छा होता।

राजा की नाक से उसकी बीच की उंगली के छोर तक की लम्बाई को एक गज माना और उसको फुट तथा इंच में बाँटा गया। इसी प्रकार मीटर को सेंटीमीटर तथा मिलीमीटर में विभाजित किया गया। इस विभाजन को शिक्षक द्वारा समझाया गया। छात्रों को विभाजन समझ में आया कि नहीं इसके लिये मेरे आस-पास बैठे छात्रों से मैंने प्रश्न किये। एक छात्र ने उत्तर ही नहीं दिया। दूसरे छात्र के उत्तर से मैं सन्तुष्ट नहीं हो पाया। तब मैंने शिक्षक से एकान्त में चर्चा कर, इस विभाजन को फिर से समझाने के लिये कहा। शिक्षक ने फिर से समझाया कि एक गज में तीन फुट होते हैं तथा प्रत्येक फुट को बारह बराबर भाग में बाँटने पर एक भाग एक इंच कहलाता है। मुझे फिर भी सन्तोष नहीं हुआ।

शिक्षक से चर्चा कर एक लघु प्रश्न मैंने छात्रों को दिया।

प्रश्न:—एक फुट में कितने इंच और एक गज में कितने इंच होते हैं?

छात्रों से जो उत्तर प्राप्त हुए वे निम्नानुसार हैं:—

- सुनील का उत्तर:—1 गज=12 इंच  
3 गज=36 इंच  
सुधीर का उत्तर:—1 फुट=12 इंच  
3 गज=36 इंच

रामसिंह का उत्तर:—1 गज=100 इंच  
सूरज का उत्तर:—1 गज=10 इंच  
कन्हैया का उत्तर:—1 फुट=10 इंच  
राधा और सीमा के समान उत्तर आये—

1 गज=220 इंच  
1 फुट=12 इंच

इस प्रकार मेरा अनुमान सही निकला, छात्रों को गज, फुट और इंच में सम्बन्ध पूरी तरह से समझ में नहीं आया था।

तब मैंने शिक्षक से अनुमति लेकर, छात्र से एक हरी छड़ी बुलाई, उसके पश्चात मैंने बताया कि यह छड़ी एक गज है। इसके हमने ब्लेड से तीन बराबर-बराबर भाग किये। एक भाग को क्या कहें? तब छात्रों ने जवाब दिया "फुट", इसमें से एक भाग के हमने ब्लेड से बराबर-बराबर बारह भाग किये, अब इस एक भाग को क्या कहें? "इंच" बालकों ने कहा। तब एक फुट में कितने इंच हुए? छात्रों ने जवाब दिया 12 इंच। तब मैंने अगला प्रश्न किया कि तीन फुट में ऐसे छोटे-छोटे कितने भाग होंगे? छात्रों ने जवाब दिया 36, इन 36 भागों को जोड़ दें तब क्या बन जाएगा। छात्रों ने जवाब दिया "एक गज"।

मैंने प्रश्न किया कि एक गज में कितने इंच होंगे तब छात्रों ने जवाब दिया 36 इंच। चूँकि उत्तर सामूहिक आ रहा था और छड़ी को ब्लेड से काटकर प्रश्न पूछे जा रहे थे। अतः निश्चित रूप से नहीं कह सकता कि कितने छात्र समझ पाये होंगे। मध्यान्तर का समय हो जाने से छात्र जाने के लिये लालायित थे, अतः छट्टी कर दी गई।

### रपट-2

आज कक्षा बरामदे में लगी हुई थी। छात्राएँ टोलियों में बैठी थीं। आज के पाठ का प्रारम्भ हड्डियाँ सजीव हैं या निर्जीव से हुआ। प्रश्नों के उत्तर शिक्षिका द्वारा छात्राओं

से पूछे गये। यहाँ मेरे द्वारा कक्षा को यह सुझाव दिया गया कि छात्राएँ अपनी टोलियों में पहले आपस में चर्चा करके प्रश्नों के उत्तर लिख लें और फिर पूछे जाने पर बताएँ।

प्रश्न—छोटे बच्चों और बड़ों की हड्डियों में क्या-2 अन्तर है?

छात्राओं के उत्तर—

1. बच्चों में 23 व बड़ों में 34 हड्डियाँ होती हैं।
2. बच्चों में हड्डियाँ छोटी व बड़ों में बड़ी होती हैं।
3. बच्चों में मुलायम व बड़ों में कठोर (कड़क) होती हैं।
4. बच्चों में पतली व बड़ों में मोटी होती है।

उत्तर—1 के संबंध में शिक्षिका द्वारा स्पष्ट किया गया कि इस प्रश्न में रीढ़ की हड्डी में कशेरुक की संख्या नहीं पूछी गई है।

प्रश्न—उम्र और कद बढ़ने के साथ-साथ हड्डियों की साइज और मजबूती में क्या परिवर्तन होते हैं?

उत्तर—बच्चों की हड्डियाँ छोटी व मुलायम होती हैं। बड़ों की हड्डियाँ बड़ी व कठोर होती हैं।

प्रश्न—हड्डियाँ सजीव हैं या निर्जीव? और क्यों?

उत्तर—हड्डियाँ सजीव हैं। जब हम खाता पीते हैं तो हड्डियों में वृद्धि होती है।

प्रश्न—हड्डियों के शरीर के काम में अधिक से अधिक उपयोग की सूची बनाओ।

- उत्तर—1. चलने फिरने में, 2. मुड़ने में, 3. बैठने-उठने में, 4. हाथ से लिखने में, 5. किसी चीज को उठाने में, 6. कुछ भी करने में, 7. लेटने में सहायक होती हैं,

8. हाथ में हड्डियाँ होने से ही हम हाथ द्वारा कुछ काम कर सकते हैं, 9. खेलने-कूदने में सहायक।

प्रश्न—किसी जन्तु के शरीर में रीढ़ की हड्डी है या नहीं, इसका पता लगाने के कितने तरीके सोच सकते हो ?

यहाँ शिक्षिका द्वारा बकरी में रीढ़ की हड्डी कैसे पहचानोगे पूछा गया।

उत्तर—1. हाथ लगाकर, छूकर,

2. बकरी को झुकाकर

3. जब वह चलेगी तो देखकर पता लगा सकेंगे।

यहाँ शिक्षिका द्वारा छात्राओं को यह जानकारी दी गई कि जिस जन्तु में खोपड़ी और अगली व पिछली टांगों की हड्डियाँ होती हैं उसमें रीढ़ की हड्डी होती है।

पाठ की समाप्ति पर शिक्षिका से चर्चा करने पर उनके द्वारा बताया गया कि छात्रायें 11-9-84 को परिभ्रमण पर गई थीं। परिभ्रमण में उन्होंने कई पौधों की पत्तियों तथा जड़ों को इकट्ठा किया है। कीड़ों की दुनिया

पाठ के अध्ययन के लिये उन्होंने कीड़े भी एकत्रित किये हैं। एक छोटा साँप भी शिक्षिका ने पकड़ा था। शिक्षिका ने रतनजोत पौधे के फल को तोड़कर उसके बीज को निकालकर मूँसे से पूछा कि इसके बीज को बड़ी अरण्डी का बीज ही क्यों कहते हैं। मैं कोई स्पष्ट उत्तर नहीं दे पाया। मैं केवल यह कह पाया कि इसका बीज अरण्डी के बीज से मिलता-जुलता है और आकार में उससे बड़ा होता है। किन्तु मेरे उत्तर से वे सन्तुष्ट नहीं हो पायीं। फिर मैंने उनसे कहा कि वह रतनजोत का बीज मासिक गोष्ठी में लायें; वहाँ इस पर उपस्थित साधियों से चर्चा करेंगे।

#### अनुवर्तक का सुझाव—

1. जब 11-9-84 को छात्रायें परिभ्रमण पर गई थी तो आज (उसके बाद) परिभ्रमण से संबंधित अध्यायों को ही पढ़ाया जाना चाहिये था।

2. कक्षा में श्यामपट की व्यवस्था नहीं थी। टोलीवार छात्राओं से प्राप्त उत्तरों को पहले श्यामपट पर लिखा जाना चाहिये था ताकि कक्षा की प्रत्येक छात्रा उन उत्तरों को जान सके और सही होने पर लिख सकें।

#### —पृष्ठ 9 का शेष

है इसलिए व्यवस्था देने के लिए भाषा शिक्षक के पास निधि होनी चाहिए। इस निधि से वह छात्र को उत्तरोत्तर शुद्ध मानक भाषा का ज्ञान दे। नहीं तो शिक्षक की भूमिका क्या है? माता-पिता अपने बच्चों को कहते हैं—अंग्रेजी का ज्ञान बढ़ाओ—शुद्ध अंग्रेजी (व्याकरण सम्मत) बोलो और लिखो। क्या इसे हिन्दी को समृद्ध करने के विरुद्ध उपेक्षा भाव समझा जाए। साहित्य की भाषा और बोलचाल की भाषा के अंतर को मिटाने का "मिशन" बहुत लाभकारी नहीं हो सकता। इस तथ्य पर विवाद करने से शायद हम भाषा शिक्षण के मूल उद्देश्यों की ओर ध्यान नहीं दे पाएँगे।

#### —मुख पृष्ठ 2 का शेष

स्वयं शिक्षा विभाग द्वारा उपशिक्षक पद के लिये शासकीय विज्ञापन के माध्यम से दस रुपया रोज पर शिक्षक आमंत्रित किये जाते हैं।

आज सुतार, लुहार, कारीगर कोई भी 25/-30/-रु. से कम में नहीं मिलेगा, लेकिन शिक्षक दस रुपये रोज में बिकाने को लाचार है।

शिक्षक को इस अन्याय के खिलाफ जटायु की तरह अकेले ही लड़ना है। जटायु ने अकेले रह जाने पर भी हिम्मत नहीं हारी थी। शिक्षक तो संगठित भी हो सकते हैं।

जहरत है तेजस्विता की, साहसपूर्वक आत्मसम्मान के लिये संघर्ष करने की।

—रामनारायण उपाध्याय  
साहित्य कुटीर, ब्राह्मणपुरी, खंडवा (म.प्र.)



## 1. हाटपीपल्या (जिला देवास)

—यतीश कानूनगो

गोष्ठी में विज्ञान शिक्षकों, अनुवर्तनकर्ताओं एकलव्य संस्था के सदस्यों के अलावा श्रीओम प्रकाश रावल व जीवनसिंह ठाकुर विशेष रूप से उपस्थित थे। गोष्ठी में पिछले माह पढ़ाये गए अध्यायों में आने वाली कठिनाइयों पर चर्चा के दौरान बताया गया कि:—

कक्षा-7 के अध्याय—“अपनी हड्डियाँ पहचानो” में प्रश्न क्र. 73 रीढ़ की हड्डी वाले जन्तु की पहचान हेतु विधियों की सूची बनाने पर चर्चा हुई। चर्चा में निम्न बिन्दु पहचान हेतु सुझाये गये:—

(1) रीढ़ की हड्डी न होने पर जन्तु अधिक छोटे मोड़ (हेयर पिन मोड़) में मुड़ सकता है।

(2) प्रकाश की ओर रखने पर बिना हड्डी वाले जानवर पारभासी दिखाई देंगे।

(3) एक्स किरणों सम्बन्धी ज्ञान से भी यह संभव है।

इसी अध्याय से सम्बन्धित दूसरा प्रश्न यह उठा कि बालकों से उनकी हड्डियाँ गिनवाने में सामान्यतः उत्तर भिन्न-भिन्न आते हैं? उत्तर गलत भी होते हैं अतः यदि चार्ट से सही संख्या गिनवाई जाये तो क्या दोष है?

चर्चा में बताया गया कि हमें अवलोकन को ही मूल आधार बनाना है। अवलोकन द्वारा निष्कर्ष निकालने की विधि वैज्ञानिक विधि है, चाहे परिणाम पूर्णतः सत्य नही फिर भी ये बालकों के अपने हैं। चर्चा के दौरान सहायक सामग्री (मॉडल, चार्ट आदि) की “कब और कैसे” उपयोगिता पर चर्चा हुई। निष्कर्ष रूप में यह बात उभरी कि सहायक सामग्री आवश्यकता होने पर पाठन सामग्री के पूरक के रूप में उपयोग में लाई जाये, अनावश्यक रूप से पाठ के साथ इसे जोड़ने से सीखने की प्रक्रिया में व्यवधान उत्पन्न हो सकता है। हड्डियाँ गिनवाने वाली प्रक्रिया

में यदि किट कापी में दिया गया चार्ट (मनुष्य का कंकाल) की कमी अनुभव की जाए तो पढ़ने के बाद अन्य सामग्री; जैसे बड़ा कंकाल चार्ट या कंकाल का उपयोग किया जा सकता है।

कक्षा-6 के अध्याय ‘भोजन और पाचन क्रिया’ में प्रश्न 10—तुम क्या हो? शाकाहारी, मांसाहारी, सर्वाहारी या परजीवी; के उत्तर में शिक्षक ने बच्चे द्वारा पूछा प्रश्न रखा— बालक माँ का दूध पीता है, अतः परजीवी क्यों नहीं?

चर्चा के दौरान निष्कर्ष यह रहा कि समूहीकरण के लिये गुण विशेष की सीमा का निर्धारण आवश्यक है।

कक्षा-6 “गणक के खेल” में दशमलव की अवधारणा बालकों तक ठीक से नहीं पहुँच पा रही है, इस तथ्य को सभी साथियों ने स्वीकारा। दशमलव की अवधारणा देने हेतु अन्य किसी विधि की आवश्यकता अनुभव की गई या इसी विधि को और अधिक सरल बनाने की चर्चा हुई किन्तु तात्कालिक कोई हल संभव नहीं हो पाया।

अनुवर्तन प्रतिवेदनो को दो समूह में बाँटा गया (1) संक्षिप्त एवं (2) विस्तृत जानकारी वाली। दोनों प्रकार का एक-एक प्रतिवेदन पढ़ा गया व उस पर चर्चा हुई। अन्य प्रतिवेदनो से महत्वपूर्ण अंशों को पढ़ा गया। एक प्रतिवेदन का अंश:—

“सम्पूर्ण पाठ का विकास प्रश्नों के उत्तर शिक्षक द्वारा बालकों से ही निकलवाये गये अस्पष्टता की स्थिति में शिक्षक ने प्रति प्रश्न कर उत्तर निकलवाया। अनुवर्तक का सहयोग शिक्षक ने निःसंकोच भाव से हर उचित समय लिया।”

चर्चा में “बालकों के उत्तर” “अस्पष्टता की स्थिति” “प्रतिप्रश्न” “अनुवर्तक का सहयोग” आदि तत्वों को निश्चित उदाहरण द्वारा स्पष्ट करना आवश्यक समझा गया। यदि

उदाहरण द्वारा यह बात लिखी जाती तो अधिक शैक्षिक उपयोग की होती।

एक और प्रतिवेदन का अंश:—“शिक्षक प्रत्येक छात्र से प्रायोगिक कार्य द्वारा पाठ को आगे बढ़ा रहे थे, पुस्तक की मदद भी उचित रूप में ली जा रही थी।” प्रतिवेदन से कक्षा में क्या प्रयोग चल रहा था? क्या उत्तर आ रहे थे? गलत उत्तरों से कैसे निपटा गया? पुस्तक की मदद उचित रूप में ली जा रही थी। क्या मतलब निकाला जाए आदि बातों पर चर्चा हुई।

इसी प्रकार कई अंशों पर चर्चा के पश्चात् निष्कर्ष यह रहा कि अनुवर्तन शिक्षक का मूल्यांकन नहीं बल्कि प्रतिवेदन देखने वाले को कक्षा की गतिविधियों की जानकारी मिल जाए ऐसा होना चाहिये। अनुवर्तन प्रतिवेदन में सामान्य टिप्पणियों का संकलन नहीं बल्कि ठोस उदाहरण हों। अनुवर्तन प्रतिवेदनो का शैक्षिक महत्व है, उनके विवेचन से शैक्षिक उपलब्धियों में सहायता मिले ऐसे तथ्य होना चाहिए।

पिछले पाठों व अनुवर्तन प्रतिवेदनो पर चर्चा के बाद ग्राफ एवं क्षेत्रफल से मिला जुला एक लघु प्रश्न दिया गया। ग्राफ पेपर्स पर शिक्षकों ने हल प्रस्तुत किये। प्रश्न इस प्रकार था:—

(क) नीचे सात बिन्दुओं के कार्तिकेय निर्देशांक दिये हैं, लेखा-चित्र में बिन्दुओं को प्रकट करो—

(2, 10) (5, 16) (11, 17)  
(12, 5) (15, 13) (6, 4) (10, 11)

(ख) इन बिन्दुओं से घिरी बड़ी से बड़ी आकृति बनाओ।

(ग) इस आकृति का क्षेत्रफल ज्ञात करो।

उत्तरों में सामान्य भूल इस प्रकार पायी गयी:—अक्षों का गलत चयन, पूर्ण ग्राफ का उपयोग नहीं, निर्देशांक का आशय, बड़ी से

बड़ी आकृति का अर्थ, क्षेत्रफल की गणना, आदि की ओर सुझाव पेश किये गये।

चर्चा में ऐसा सवाल क्यों किया गया, इस प्रश्न से कितनी अवधारणाओं का परीक्षण किया जा सकता है? जैसे प्रश्न उभरे। यह निर्णय लिया गया कि अनुवर्तनकर्ता इस प्रकार का एक लघु प्रश्न बनाकर अनुवर्तन के दिन ले जाए तथा शिक्षक को सौंप दें। शिक्षक अपनी सुविधानुसार उसका उपयोग करें।

आज के विशेष वक्ता भाई जीवनसिंह ठाकुर ने अपने लेख "अपराधिक जाति कंजर और उनकी शैक्षणिक संभावनाएँ" की प्रतियाँ सभी साथियों को वितरित की। अपनी सार-गर्भित एवं रोचक वार्ता में भाई जीवनसिंह ठाकुर द्वारा प्रस्तुत तथ्य एवं आँकड़ों ने सभी को चकित किया। कई प्रश्न उठये गये जिनका विस्तृत समाधान भाई जीवनसिंह ने प्रस्तुत किया। कंजर जाति से सम्बन्धित मान्यताएँ, पूर्वाग्रह, शासन सुविधायें, अपराधिक प्रवृत्ति, सत्य की पराकाष्ठा, रीतिरिवाज, हिन्दू मुस्लिम संस्कृति का समावेश आदि रोचक तथ्यों की जानकारी प्राप्त हुई। इस अपराधिक कही जाने वाली जाति के मात्र 10 प्रतिशत व्यक्ति ही चोरी व अन्य अपराध से सम्बन्धित हैं। बलात्कार का एक भी केस आज तक किसी कंजर के विरुद्ध नहीं है। 1000 रु. की चोरी में कंजर को मात्र 150 रुपये ही मिल पाते हैं। यह जानकारी के कुछ बिन्दु हैं।

और अंत में श्री ओमप्रकाशजी रावल द्वारा "मैं क्यों इस गोष्ठी में आया" विषय में अपनी बात कही गयी। "आपको गोष्ठी कैसी लगी"? इस प्रश्न को वे भविष्य में उत्तर देने के लिये टाल गये—अन्य गोष्ठियों में भी उपस्थित रहने के आश्वासन के साथ।

ठीक पाँच बजे गोष्ठी का समापन हुआ।

## 2. आगर (जिला—शाजापुर)

पिछले माह के अध्यापन कार्य की समीक्षा के समय एक शिक्षक ने कहा कि गणक

में संख्या का मान दाईं ओर से बाईं ओर बढ़ता है, जबकि संख्या रेखा पर बाईं ओर से दाईं ओर बढ़ता है। इस विरोधाभास के कारण छात्रों के मन में भ्रम पैदा हो सकता है। एकलव्य के डॉ. मोहज रस्सीवाला ने स्पष्ट किया कि संख्या रेखा तथा गणक बिल्कुल अलग-अलग बातें हैं। गणक का उपयोग स्थानीय मान सिखाने के लिए किया जाता है। सच तो यह है कि लिखते समय संख्याओं का स्थानीय मान जिस प्रकार दाईं ओर से बाईं ओर बढ़ता है, ठीक वही गणक में भी होता है।

गोष्ठी में प्रश्न बनाने पर चर्चा हुई। एक शिक्षक ने तत्काल निम्नलिखित प्रश्न बनाया:—

"कक्षा 6 के विद्यार्थियों की उम्र के आधार पर समूह बनाइए।" इस प्रश्न पर कई आपत्तियाँ उठीं, जैसे—“इसमें छात्रों की संख्या नहीं दी है, छात्रों की उम्र नहीं बताई गई है”, “समूहों की संख्या नहीं दी है, आदि। कुछ शिक्षकों ने प्रश्न में सुधार करने की दृष्टि से सुझाव दिये। सुधार के बाद प्रश्न इस प्रकार बना:

"कक्षा 6 के निम्नलिखित 15 छात्रों के उनके नाम के साथ दी गई उम्र के आधार पर 5 अलग-अलग समूह बनाइए" (साथ में छात्रों के नाम एवं उम्र की तालिका दी गई)।

जब तक इस प्रश्न के संभावित उत्तर पर चर्चा हुई तब कुछ शिक्षकों ने 10 से 16 वर्ष तक की आयु के बच्चों के समूह इस प्रकार बनाए:

10 से 11 वर्ष; 11 से 12 वर्ष; 12 से 13 वर्ष; 13 से 14 वर्ष; 14 से 15 वर्ष तथा 15 से 16 वर्ष।

इस पर अन्य शिक्षकों ने कहा कि प्रत्येक समूह की अंतिम वर्ष संख्या और अगले समूह की प्रथम वर्ष संख्या एक ही होने से कुछ छात्र दो-दो समूहों में आएँगे—अतः यह समूहीकरण गलत है। कुछ चर्चा के बाद निम्नलिखित प्रकार से समूह बने—

12 वर्ष तक के छात्रों का समूह; 13 वर्ष तक के छात्रों का समूह, 14 वर्ष तक के

छात्रों का समूह, 15 वर्ष तक के छात्रों का समूह एवं 16 वर्ष तक के छात्रों का समूह।

इस उत्तर पर भारी आपत्ति की गई—इस आधार पर कि प्रत्येक समूह में उसके पहले का समूह तो शामिल है ही और अंतिम समूह में तो सभी छात्र सम्मिलित हैं।

इस प्रकार चर्चा के माध्यम से प्रश्न के सही उत्तर तक पहुँचने का प्रयास किया गया।

## स्पंज डस्टर

आमतौर पर दो-तीन माह के बाद डस्टर का नमदा घिस जाता है और वह बेकार हो जाता है। मैं पिछले पाँच सालों से स्पंज का डस्टर उपयोग कर रहा हूँ और अभी भी अच्छी तरह से काम कर रहा है। स्पंज का डस्टर, नमदे (गर्म कपड़े) के डस्टर से अधिक अच्छी तरह ब्लेक बोर्ड की सफाई करता है। यह साफ भी जल्दी और आसानी से हो जाता है। इसे गीला करके बोर्ड की सफाई अच्छी तरह की जा सकती है। हाँ, एक बात जरूर है यह हमारे हाथों को अधिक गंदा करता है।

यतीश कानूनगो, देवास

आकलैण्ड (न्यूजीलैण्ड) के स्कूलों में शाही दम्पत्ति की उपेक्षा

आकलैण्ड (न्यूजीलैण्ड) के 300 में से एक तिहाई स्कूलों के छात्रों ने एडन गार्डन (शहर का सबसे बड़ा खेल-मैदान) जाने से इन्कार कर दिया जहाँ उन्हें क्रिटेन के राजकुमार चार्ल्स और उनकी पत्नी डायना के दर्शन के लिए बुलाया गया था। इसका कारण बताया गया कि किसी शाही मेहमान को देखने जाना शिक्षा के क्षेत्र में कोई महत्त्व नहीं रखता।

## बौद्धिक आलस्य

अगर बच्चे को पढ़ाई में किसी कठिनाई का सामना नहीं करना पड़ता, सब कुछ उसे आसानी से ही आजाता है, तो इससे धीरे-धीरे उसमें बौद्धिक आलस्य विकसित होता जाता है, जो इन्सान को विगाड़ देता है। वह जिन्दगी को खेल समझने लगता है। बात तो अजीब है, पर बौद्धिक आलस्य होशियार बच्चों में ही विकसित होता है। और ऐसा तब होता है जब पढ़ाई में उन्हें ऐसी कठिनाइयों का सामना नहीं करना पड़ता।

वसीली सुखोम्लीन्की

बाल हृदय की गहराइयों, पृ. 176-177

## ठीक भी और गलत भी?

होशंगाबाद विज्ञान की पढ़ाई पूरे होशंगाबाद जिले में सन् 1978 से चल रही है। उज्जैन, धार, देवास और कुछ अन्य जिलों के चुने हुए स्कूलों में इसकी पढ़ाई अभी हाल ही में शुरू की गई है। विज्ञान की इस पढ़ाई से सम्बन्धित कई दिलचस्प बातें देखने और सुनने को मिलती हैं। अक्सर पढ़ाई के दौरान ऐसे प्रश्न खड़े हो जाते हैं, जिनका संबंध वैज्ञानिक विधि के मूलभूत सिद्धान्तों से है हालांकि जरूरी नहीं कि शिक्षक या बच्चे प्रश्न के इस पहलू से अवगत हों।

इससे पहले कि कोई उदाहरण दें, एक बात और कहनी है। अक्सर शिक्षक या अन्य लोग इस प्रकार से चर्चा करते हैं जैसे कि होशंगाबाद विज्ञान कार्यक्रम के अंतर्गत पढ़ाया गया विज्ञान कोई अद्भुत विज्ञान शैली है। दरअसल ऐसा कुछ तो है नहीं। विज्ञान की मूल समझ अर्थात् चीजों या प्रक्रियाओं के बारे में खोज करने, समझने और ज्ञान हासिल करने के तरीके—यह तो सैद्धांतिक रूप से हर जगह एक ही है चाहे वह देवास हो या दिल्ली, तिरला हो या बम्बई। हाँ, विज्ञान पढ़ाने के प्रयत्न अलग-2 प्रकार से किये जाते हैं। अक्सर विज्ञान को केवल किताबों के माध्यम से पढ़ाया जाता है जहाँ डेर सारी जानकारी ग्रहण करने पर जोर होता है और जाहिर है इस प्रकार से विज्ञान के बारे में ठीक समझ नहीं दी जा सकती है। यह उतना ही कठिन है जितना बच्चों को केवल किताब पढ़ा कर फुटबॉल सिखाना या संगीतकार बनाना।

विज्ञान की अच्छी समझ तो तभी बन सकती है जब विज्ञान के बारे में पढ़ने के साथ-साथ बच्चे जो पढ़ रहे हैं वे खुद करके देख पायें! विज्ञान को इस तरह करने में खोज का पहलू भी शामिल होना आवश्यक है जिसमें विद्यार्थियों को किए जा रहे प्रयोग का पूरा-पूरा उत्तर पहले से मालूम न हो। अब जाहिर है कि हम यह उम्मीद नहीं करते कि बच्चे प्रयोग

करके न्यूटन और रमन के सिद्धांत खोज निकालेंगे। (अगर वह ऐसा कर लेतो बहुत ही बढ़िया बात है।) हम तो केवल यह चाहते हैं कि चीजों को खुद से खोजने/सीखने के वातावरण में उनकी जिज्ञासा और दिलचस्पी बनी रहे, वे प्रयोग करके अवलोकन करना सीखें और प्रयोगों के आधार पर सरल निष्कर्ष निकाल पायें।

प्रयोग करके सीखने के समय शिक्षक और विद्यार्थियों को ऐसे अनुभव प्राप्त होते हैं जो केवल किताब पढ़ने से बिल्कुल नहीं हो सकते। नई समस्याएँ भी खड़ी होती हैं। इनमें से एक समस्या ऐसी है जो स्कूल में क्या; कॉलेज के विद्यार्थियों तक के सामने रहती है और जिसका समाधान, वहाँ भी अक्सर ठीक-ठीक नहीं होता। समस्या यह है कि प्रयोग करते समय शिक्षक और अक्सर विद्यार्थियों को भी यह पता रहता है कि नतीजा क्या होना चाहिए। बस फिर वह प्रयोग ठीक से करे बगैर ही बता देते हैं कि उत्तर या निष्कर्ष क्या निकला। और शिक्षक भी ठीक उत्तर सुनकर निश्चित हो जाते हैं कि प्रयोग हो गया और ठीक हो हुआ होगा।

दूसरी बात यह है कि अक्सर एक ही प्रयोग करने पर अलग-अलग बच्चों के अलग-अलग उत्तर आते हैं। ऐसी स्थिति में शिक्षक क्या करें? क्या वह अपने पूर्व ज्ञान के आधार पर 'सही' उत्तर को ठीक मान लें? फिर प्रयोग करने का ही क्या लाभ! या वह यह कहे कि दोनों ही उत्तर अपने आप में ठीक हैं, क्योंकि होशंगाबाद विज्ञान कार्यक्रम में प्रयोग करके निष्कर्ष निकालने पर जोर दिया जाता है। अक्सर शिक्षक कक्षा में बता देते हैं कि प्रयोग का जो भी नतीजा निकला वह ठीक है।

मगर इस दृष्टिकोण से तो बहुत ही अजीब स्थिति पैदा होती है। अगर एक बालक कहे कि मक्खी की चार टाँगें होती हैं तो वह भी ठीक है और दूसरा कहे कि मक्खी की छः टाँगें होती हैं तो वह भी ठीक है। अगर

मोहन गिने की श्याम की 14 पसलियाँ हैं तो वह भी ठीक है और टिल्लू कहे कि मैंने प्रयोग कर लिया बसलीम के 12 पसलियाँ हैं तो वह भी ठीक है। आखिर सत्य एक है या अनेक? या फिर क्या सत्य बहुमत द्वारा निकाला जाये? जो भी अधिकतर छात्र कहे वही मान लिया जाए?

इसमें तो बात कुछ जम नहीं रही। यह सब तो सामान्य समझ के बिलकुल विरुद्ध जा रहा है कि जिसको जैसा दिखे वैसा वह सही मान ले। मान लीजिए कि दो छात्र एक ही प्रकार का परिपथ बनाते हैं, जिसमें बल्ब सेल जोड़ दिया गया है। तो दोनों परिपथ के बल्बों को जलना चाहिए। अगर एक परिपथ का बल्ब नहीं जल रहा तो जरूर ही परिपथ में कुछ गड़बड़ है। शायद बल्ब फ्यूज हों, या तारों के जोड़ ढीले, या सेल खत्म हो गया है। ऐसे में शिक्षक को चाहिए कि प्रश्नों द्वारा छात्रों को प्रयोग की सावधानियों में पूरी तरह से अवगत करायें और प्रयोग को ठीक से करवाने में मदद करे। दोनों प्रयोग ठीक बताकर तो वह किसी एक छात्र की गलतियों को उजागर नहीं कर पाया है। अगर दो मक्खियों के अवलोकन से टाँगों की संख्या अलग-2 आ रही है तो और कई मक्खियों के अवलोकन लेने होंगे और पता करना होगा कि त्रुटि कहाँ हुई? प्रयोग करना सीखने का एक आवश्यक भाग प्रयोग की सावधानियाँ सीखना है। इस उदाहरण में छूट गई सावधानी शायद यह थी कि मक्खी पकड़ते समय उसके शरीर के अंग न टूटें।

मगर कभी-2 शिक्षक चाहते हुए भी पकड़ नहीं पाते कि किसी टोली या छात्र के प्रयोग में त्रुटि कहाँ है या एक ही प्रयोग के नतीजे अलग-अलग क्यों आ रहे हैं। यह सिर्फ शाला में शिक्षक के साथ ही नहीं, कालिज और विश्वविद्यालयों के प्रोफेसर्स के साथ भी घटता है। इसमें शिक्षक के लिए शर्म करने की कोई बात नहीं है। मदद लेनी भी पड़ेगी पुस्तकों से या अनुवर्तनकर्ता से या फिर मासिक गोष्ठी में। हाँ, अफसोस की बात तब होती है जब ऐसी दिक्कत को पूरा करने की कोशिश ही न की जायें।

## तारों का जन्म एवं मृत्यु

—डा. मोइज रसीवाला

बचपन से ही हम तारों को देखते आते हैं। गरमी के दिनों में खुले आकाश के नीचे सोते हैं तो देर तक उन्हें निहारते रहते हैं। परन्तु बहुत कम लोगों के दिमाग में सवाल उठते हैं—आकाश में इतने सारे तारे क्यों? ये हमसे कितनी दूर हैं? कितने बड़े हैं? ये किन चीजों से बने हैं? और ये सतत क्यों जलते रहते हैं?

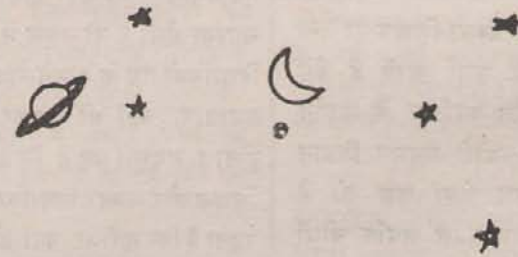
जीवन-भर प्रायः हर रात सब की दृष्टि में पड़ने वाले तारों के इस नजारे के बारे में हमारे दिमाग में ये सवाल क्यों नहीं कोलाहल मचाते? क्यों नहीं हम सब इन सवालों के उत्तर जानने के लिए ललायित हो उठते?

तारों-भरे खगोल को हम प्रतिदिन पृथ्वी की परिक्रमा करते देखते हैं। बस, इसके अलावा तारों में हमें कोई 'उलट-फेर नजर नहीं आता। चन्द्रमा की कलाएँ घटती-बढ़ती हैं। आकाश के ग्रह भी तारों के सापेक्ष अपनी स्थितियाँ बदलते रहते हैं। सूर्य भी स्थान बदलता है। उल्कापात तथा पुच्छल तारे (धूमकेतु) जैसे आकाश के नजारे पुरातन-काल से मानव को प्रभावित करते रहे हैं, भयभीत करते रहे हैं। किन्तु तारे हमें उस तरह प्रभावित नहीं करते, क्योंकि परम्परा से हमने उन्हें 'स्थिर' मान लिया है। वस्तुतः, इस भौतिक विश्व में कोई भी वस्तु स्थिर या निश्चल नहीं है।

तारों के अध्ययन के प्रति हमारी उपेक्षा का एक और कारण है—बचपन से ही हमको बताया जाता है कि आकाश में अनन्त तारे हैं, अनगिनत तारे हैं। और यह भी बताया जाता है कि ये हमसे अनन्त दूरी पर हैं। परिणामतः इस 'अनन्त' के सामने हम घुटने टेक देते हैं। 'अनादि-अनन्त' आदि विशेषणों से विभूषित काल्पनिक ईश्वर के प्रति भी हममें से बहुतों का यही भाव है। परन्तु तारों का भौतिक अस्तित्व है और आज हम जानते हैं कि इस भौतिक विश्व में 'अनादि-अनन्त' जैसी कोई चीज नहीं है। ब्रह्माण्ड के सारे तारों के सारे अणु-परमाणु भी अनन्त नहीं हैं। 'शून्य' की तरह 'अनन्त' का भी इस विश्व में कोई भौतिक अस्तित्व नहीं है।

आज हम जानते हैं कि तारे कितने बड़े हैं और ये किन तत्त्वों से बने हैं। तारे सतत क्यों जलते रहते हैं, इसकी जानकारी हमें पिछले पचास वर्षों में ही मिली है। आज हम

जानते हैं कि तारों में भीषण उथल-पुथल होती रहती है। ये जन्म लेते हैं, ये तरुण होते हैं, इन्हें बुढ़ापा आता है और अन्त में इनकी 'मृत्यु' भी होती है!





नक्षत्र लोक के बारे में और एक बात। आप स्वयं देख लीजिए, पुराकाल में कल्पित किसी भी 'अनादि, अनन्त और निश्चल' धारणा का पोषण एवं प्रतिनिधित्व करने के लिए मानव-समाज में एक वर्ग-विशेष का उत्थान होता रहा है। जैसे, पुरोहितों का वर्ग। तारों को जब अनादि, अनन्त एवं स्थिर मान लिया गया तो उनकी तरफ से बोलनेवाला, मानव-जीवन पर उनके तथाकथित, 'प्रभाव' की पैरवी करने वाला एक वर्ग पैदा हो गया—बहुत प्राचिन काल में ही। यह है—फलित ज्योतिषियों का वर्ग!

आज हम जानते हैं कि तारे न केवल अनादि-अनन्त तथा स्थिर नहीं हैं ये मूक भी नहीं हैं। ये स्वयं अपनी बात कहने में असमर्थ हैं। इनकी एक वैज्ञानिक भाषा है। इस भाषा को आज हम समझ सकते हैं। यह भाषा है—तारों के किरणों की भाषा। अपनी किरणों के माध्यम से तारे स्वयं अपने बारे में हम तक जानकारी भेजते रहते हैं। यह जानकारी हमें फलित-ज्योतिषियों की पोथियों में नहीं बल्कि वेधशालाओं की दूरबीनों, वर्णक्रम-दर्शियों, कैमरों आदि से ही प्राप्त हो सकती है।

विश्व की हर चीज हर दूसरी चीज को प्रभावित करती है। तारे भी पार्थिव जीवन पर अपना 'प्रभाव' डालते हैं। उदाहरणार्थ, सूर्य एक तारा है और इसकी प्रत्येक हलचल का पृथ्वी के प्राणी-जगत पर प्रभाव पड़ता है। मानव-जीवन पर तारों के प्रभाव को जन्म-कुण्डलियों से नहीं, बल्कि वैज्ञानिक उपकरणों से जाना जा सकता है।

इस लेख का मकसद यही है कि इन सारे प्रश्नों को सिलसिलेवार समझने की कोशिश की जाए। इस कोशिश को एक व्यवस्थित रूप देने के लिए हमने इन विचारों को डॉ. माईज रसीवाला ने इस लेख के माध्यम से उभारा है।

### (I) तारों की चमक और रंग :

रात को आकाश पर एक उड़ती सी नजर ही आपको बता देंगी कि कुछ तारे

चमकदार हैं और कुछ धुंधले। कुछ तारों को तो देखना भी मुश्किल होता है और कुछ बल्ब की तरह दमकते हैं। ज्यादा ध्यान से देखने पर मालूम होता है कि सारे तारे, चाहे धुंधले हो या चमकदार, एक से रंग में नहीं दमकते। कम से कम दो रंग साफ तौर पर अलग-अलग देखे जा सकते हैं—लाल और नीला। ज्यादा गहराई से अध्ययन करने पर मालूम होगा कि ये रंग नीले से पीले और नारंगी से लाल तक होते हैं। सबसे पहले हम इन्हीं दो गुणों को समझने की कोशिश करेंगे।

(1) तारों की चमक—दो तारों की चमक की आपस में तुलना कैसे की जाए? एक 100 वाट के बल्ब की तुलना टार्च के बल्ब से कैसे की जाए? स्वाभाविक रूप से 100 वाट का बल्ब 'अपने आप में' टार्च के बल्ब से कहीं ज्यादा चमकदार होता है। परन्तु यदि इस 100 वाट के बल्ब को आपसे बहुत दूर और टार्च को बहुत पास रख दिया जाए तो? 100 वाट के बल्ब की अपेक्षा टार्च का बल्ब कहीं ज्यादा चमकदार दिखेगा। तब आपको यह मानना ही पड़ेगा कि यदि दोनों की वास्तविक चमक की तुलना करना है तो दोनों को देखने वाले से बराबर दूरी पर रखना होगा। इसे हम स्टेण्डर्ड या मानक दूरी कह सकते हैं—यह दूरी कुछ भी तय की जा सकती है, 10 मीटर, 100 मीटर या कुछ और। सबसे जरूरी बात यह है कि जिन चीजों की चमक की तुलना करना है उन सब को इस तय की गई मानक दूरी पर रखा जाए।

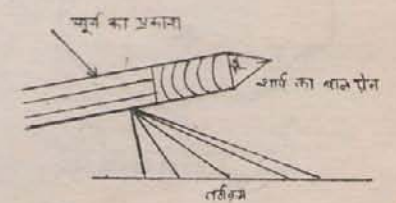
यही बात तारों पर लागू होती है। कुछ तारे वास्तव में तो बहुत चमकदार होते हैं—वे प्रकाश के बहुत शक्तिशाली स्रोत हैं—किन्तु हो सकता है कि वे धुंधले दिखें क्योंकि वे बहुत दूर हैं। दूसरे तारे ऐसे भी हो सकते हैं जो वाकई ज्यादा चमकदार न हों पर पास होने के कारण तेज चमकते दिखें। इसलिए तारों की चमक की तुलना करने के लिए आपको कल्पना करनी होगी कि वे देखने वाले से बराबर की दूरी पर रखने

पर कितने चमकेंगे। (क्योंकि आप इन्हें वास्तव में बराबर की दूरी पर रख तो सकते नहीं!)। वैसे यह दूरी पृथ्वी से नापी जा सकती है परन्तु ज्यादा सही यह होगा कि इस दूरी को सूर्य से नापा जाए। खगोल शास्त्रियों ने गणनाओं के लिए यह दूरी पृथ्वी और सूर्य की दूरी से करीबन 2 लाख गुना (पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी करीब 90 लाख कि.मी. है) तय की है। गणना के लिए खगोलशास्त्री कल्पना करते हैं कि सारे तारे (जिनकी चमक की तुलना करनी है) सूर्य से इस मानक दूरी पर रखा जाए तो जानते हैं क्या होगा? हमारा सूरज दिखाई देना बन्द हो जाएगा। हमारा सूरज भी एक तारा है और यह वास्तव में न तो बहुत बड़ा है और न ही बहुत चमकदार। आकाश में ऐसे भी तारे हैं जो हमारे सूरज से सैकड़ों गुना बड़े और चमकदार हैं।

किसी तारे की मानक दूरी पर चमक 'परम दीप्तता' कहलाती है।

### (2) तारों का रंग :

जैसा कि पहले ही कहा गया है, तारों का रंग नीले से लाल तक कुछ भी हो सकता है (दूसरे शब्दों में इन्द्रधनुष के सारे रंगों के तारे देखे जा सकते हैं)। प्रत्येक तारे से आने वाले प्रकाश को स्पेक्ट्रोस्कोप (वर्ण-क्रम दर्शी) नाम के यन्त्र की मदद से बारीकी से जाँचा जा सकता है। जैसे एक प्रिज्म सूर्य के प्रकाश के रंगों को अलग-अलग कर देता है उसी प्रकार वर्णक्रम दर्शी भी प्रत्येक तारे से आने वाले प्रकाश के रंगों को अलग-अलग कर देता है (इस प्रकार के चित्र को, जिसमें प्रकाश के सारे रंग अलग-अलग दिखते हैं, उस प्रकाश का



वर्णक्रम या स्पेक्ट्रम कहते हैं)। यदि सूर्य के प्रकाश को 'शार्प' के पारदर्शी बाल पेन में से

होकर सफेद सतह पर गिरने दें तो आपको इन्द्रधनुष के सारे रंग उसमें दिखेंगे। यही सूर्य के प्रकाश का वर्णक्रम है।

इसी प्रकार की प्रक्रिया वर्णक्रम दर्शी में भी होती है और वर्णक्रम का फोटो प्राप्त हो जाता है जिसका बाद में गहराई से अध्ययन किया जाता है।

हजारों तारों के वर्णक्रमों का अध्ययन अब तक किया जा चुका है। आश्चर्य की बात यह है कि इन परिणामों में गजब की समानता पाई जाती है। इन्हीं समानताओं के आधार पर सारे तारों को 9 वर्गों में विभक्त किया जा सकता है—इन वर्गों को रोमन वर्णमाला के अक्षरों द्वारा दिखाया जाता है—O, B, A, F, G, K, M, R, N और I. अतः जब तारों की बात करते हैं तो कहते हैं कि अमुक तारा O वर्ग का है या B वर्ग का है। हमारा सूरज G वर्ग का एक नारंगी तारा है।

जब तारों के 'जन्म' और 'मृत्यु' की खोजबीन करनी होती है तो हरेक तारे का अध्ययन करना जरूरी नहीं होता। सिर्फ इतना काफी होता है कि एक विशेष वर्ग के कुछ तारों का अध्ययन कर लिया जाए। इससे उस वर्ग में आने वाले अनगिनत तारों के बारे में पर्याप्त जानकारी मिल जाती है। कहने का मतलब यह है कि सारे O-वर्ग के तारे एक जैसे होते हैं और उनके परम परिणाम इस हद तक समान होते हैं कि यदि

एक वर्ग के सारे तारों को मानक दूरी पर रख दिया जाए तो वे बिल्कुल एक जैसे दिखेंगे। एक समान वर्णक्रम, एक समान आकार, एक समान चमक! सिर्फ लाल सितारों में थोड़ी जटिलता होती है क्योंकि लाल दानव और लाल बीने दोनों प्रकार के लाल तारे पाए जाते हैं। बहरहाल हम इन जटिलताओं को छोड़कर इस बात को ध्यान में रखेंगे कि सारे तारों को समझने के लिए मात्र कुछ प्रतिनिधि तारों को समझना पर्याप्त है। यह बात कि एक ही रंग के तारे एक बराबर वास्तविक चमक वाले होते हैं, दो भौतिक शास्त्रियों हर्ट्जस्प्रिंग और रसेल ने खोज निकाली थी।

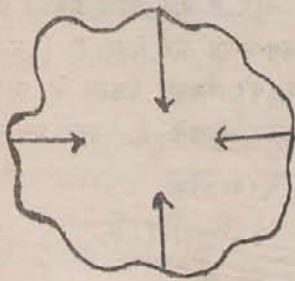
## (II) तारों का 'जीवन चक्र':

करीब सौ साल पहले तक यह मालूम नहीं था कि तारे जन्म लेते हैं और मरते हैं। कोई तारा करोड़ों साल तक जिन्दा रह सकता है पर एक दिन ऐसा आता है जब उसका ऊर्जा का स्रोत चुक जाता है और तब वह या तो फूट सकता है या एक ठंडे, शान्त, काले पिंड में परिवर्तित हो सकता है।

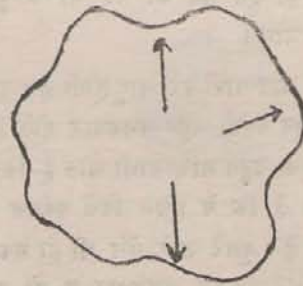
जब खगोलशास्त्री दूरदर्शी से आकाश का अध्ययन करते हैं तो न सिर्फ वे अनगिनत तारे देखते हैं बल्कि हाइड्रोजन नाम की गैस का धब्बों के रूप में वितरण भी देखते हैं, जिसे वे 'बादल' कहते हैं। हमारे वातावरण के ऊपर की सारी जगह, जिसे अंतरिक्ष कहते हैं, इसी हाइड्रोजन गैस से भरी है

किन्तु गैस का घनत्व अविश्वसनीय रूप से कम है—करीब एक परमाणु प्रति घन से.मी. (जो कि करीब-करीब निर्वात ही है)। इसका अर्थ है कि एक गिलास में करीब 20 परमाणु आएँगे जबकि सामान्य वातावरण में उसी गिलास में अरबों परमाणु होते हैं। परन्तु अन्तरिक्ष इतना विस्तृत है कि इतने कम घनत्व पर भी उसमें अरबों तारे बनाने के लिए पर्याप्त पदार्थ मौजूद है। कहीं-कहीं यह घनत्व ज्यादा भी होता है—करीब 10 से 100 परमाणु प्रति घन से.मी.। सवाल उठता है कि अन्तरिक्ष में कौन सी शक्ति इन 'बादलों' को आपस में जोड़े रखती है? ये खुद एक दूसरे को अपने केन्द्र की तरफ खींचते हैं और इसीलिए इन्हें स्व-गुरुत्वाकर्षण कहा जाता है। ये 'बादल' काफी स्थिर होते हैं और लाखों सालों तक एक जैसे बने रहते हैं परन्तु समय-समय पर कुछ भौतिक क्रियाएँ इन्हें सिमटने पर मजबूर कर देती हैं। इन क्रियाओं को भलि-भाँति समझा नहीं जा सका है। जब कोई गैस गर्म की जाती है तो वह फैलती है और जब ठंडी की जाती है तो सिकुड़ती है। इसके विपरीत जब गुरुत्वाकर्षण की शक्ति ज्यादा होती है तो कोई भी वस्तु सिकुड़ती है और जब गुरुत्वाकर्षण शक्ति कम होती है तो वस्तु फैलती है।

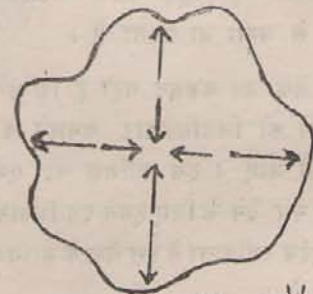
अभी तक प्राप्त जानकारी के अनुसार इन 'बादलों' में केन्द्र की तरफ खींचने वाली शक्ति (गुरुत्वाकर्षण) और उनके तापक्रम



गुरुत्वाकर्षण



तापक्रम



गुरुत्वाकर्षण और तापक्रम का संतुलन

के बीच एक संतुलन होता है। तापक्रम के कारण बादल फैलने की कोशिश करते हैं, और गुरुत्वाकर्षण के कारण सिकुड़ने की। जब इन दो शक्तियों में संतुलन होता है तो 'बादल' स्थिर रहता है। जब बादल ठंडा होता है और उसका तापक्रम कम होता है तो वह गुरुत्वाकर्षण के कारण सिकुड़ने लगता है। जब यह सिकुड़ने शुरू होती है तो 'बादल' का तापक्रम बढ़ने लगता है। इसी के साथ-साथ 'बादल' छोटे-छोटे टुकड़ों में बँटता है और ये टुकड़े अपने आप में सिकुड़ते हैं। इस प्रकार से सिकुड़ते हुए टुकड़े एक हल्की लाल आभा से दमकते हैं। इस लाल आभा को पृथ्वी पर विशेष उपकरणों द्वारा देखा जा सकता है और जब यह देखी जाती है तो कहा जाता है कि एक नये तारे का प्रादुर्भाव हो रहा है।

अब सवाल यह उठता है कि यह सिकुड़ना कब तक जारी रहेगा? एक विशेष अवस्था आयेगी जब अन्दर के द्रव्य का तापक्रम इतना बढ़ जाएगा जब वहाँ उपस्थित हाइड्रोजन के परमाणु एक दूसरे से रासायनिक रूप से जुड़ने लगेंगे। इस क्रिया को संगलन (Fusion) कहते हैं। इसमें हाइड्रोजन के चार परमाणुओं के केन्द्रक मिलकर हीलियम नामक एक नई गैस बनाते हैं। हाइड्रोजन के इस प्रकार हीलियम में बदलने की प्रक्रिया के दौरान एक बहुत बड़ी मात्रा में ऊर्जा निकलती है (यही प्रक्रिया हाइड्रोजन बम में भी होती है)। यह गर्मी जो केन्द्र में उत्पन्न होती है वह गैस को फैलने पर मजबूर करती है और सिकुड़ना बन्द हो जाता है। अब फिर एक संतुलन स्थापित हो गया है—गर्मी के कारण फैलने और गुरुत्वाकर्षण के कारण सिकुड़ने की कार्यवाही के बीच। इस अवस्था में तारा स्थिर हो जाता है और कहा जाता है कि वह अपने जीवन चक्र के मुख्य क्रम की अवस्था में पहुँच गया है। इस प्रकार से केन्द्र की गर्मी और गुरुत्वाकर्षण के बीच का संतुलन बहुत महत्वपूर्ण है। केन्द्र में जो भी गर्मी पैदा होती है वह तारे की सतह से अन्तरिक्ष में बिखरे दी जाती है (इस क्रिया

को विकिरण कहते हैं)। धीरे-धीरे तारे के केन्द्र में गर्मी कम हो जाती है। जब यह गर्मी बहुत ही कम हो जाती है तो गुरुत्वाकर्षण के साथ इसका संतुलन खत्म हो जाता है। ऐसी स्थिति में गुरुत्वाकर्षण का बल फिर तारे को सिकुड़ने पर मजबूर करता है और कई बार यह क्रिया बहुत तेजी से हो सकती है। इसके विपरीत यदि केन्द्र में इतनी ज्यादा शक्ति या (गर्मी) पैदा हो रही है जो तारे की सतह से विकिरण द्वारा अन्तरिक्ष में नहीं बिखेरी जा सकती तो भी संतुलन समाप्त हो जाता है, किन्तु इस बार तारा गर्मी के कारण फैलता है और कई बार इतना तेजी से फैलता है कि फट पड़ता है।

एक तारे के केन्द्र में हाइड्रोजन का विपुल भंडार होता है और इसे धीरे-धीरे हीलियम में बदला जाता है। इस तरह से कोई तारा करोड़ों वर्षों तक ऊर्जा के स्रोत के रूप में चमकता रह सकता है। हमारा सूरज इस वक्त अपनी मुख्य क्रम अवस्था में है। यह 'बादलों' से करोड़ों वर्ष पहले बना था और करोड़ों वर्ष तक चमकता रहेगा।

तारे के जीवन चक्र में आगे की कहानी इस बात पर निर्भर करेगी कि उसकी मात्रा क्या है? (मोटे-मोटे शब्दों में उसके वजन पर निर्भर करेगी)।

(1) बहुत बड़े तारे—हमारे सूरज से 100 गुना बड़े तारों को 'बहुत बड़े तारे' कहते हैं। ये चमकदार O और B वर्ग के तारे हैं जिन्हें नीले दानव कहा जाता है। ये अन्तरिक्ष में इतनी ज्यादा ऊर्जा बिखेरते हैं कि इनकी ऊर्जा का स्रोत (केन्द्र में हाइड्रोजन का भंडार) बहुत जल्द समाप्त हो जायेगा—मात्र 10-20 करोड़ वर्षों में। यह वैसा ही है जैसे समुद्र को इतनी तेजी से खाली किया जाए कि वह सुख जाए। एक छोटी टंकी ज्यादा देर तक चलेगी यदि उसका पानी धीरे-धीरे उपयोग किया जाए। 10-20 करोड़ वर्षों बाद सारी हाइड्रोजन समाप्त हो जाएगी तो क्या होगा? केन्द्र का तापक्रम धीरे-धीरे कम होने लगेगा और इसके साथ-ही-साथ अन्दर की गैस के फैलने

से जो दबाव उत्पन्न होता है वह भी कम होगा। ऐसी स्थिति में खुद गुरुत्वाकर्षण के कारण तारा सिकुड़ने लगेगा। पर इसके साथ ही (जैसा पहले भी हुआ था) केन्द्र का तापक्रम बढ़ेगा और इस बार हीलियम (हाइड्रोजन तो है नहीं) के परमाणुओं के बीच रासायनिक क्रिया आरंभ हो जायेगी। इस क्रिया में हीलियम के तीन परमाणु मिलकर कार्बन नामक पदार्थ का एक परमाणु बनाएँगे। इस क्रिया में भी बहुत ऊर्जा निकलती है। इस ऊर्जा के कारण तापक्रम बढ़ेगा और यह तापक्रम तारे के सिकुड़ने की प्रक्रिया को रोक देगा। परन्तु बहुत बड़े तारे में यह स्थिति थोड़ी देर ही रहेगी क्योंकि सारी हीलियम जल्दी ही कार्बन में तबदील हो जायेगी। फिर से वही कहानी दोहराई जाएगी किन्तु ज्यादा तेजी से और कार्बन के परमाणु मिलकर और भारी पदार्थ बनायेंगे। इस सारी प्रक्रिया के दौरान इतनी ज्यादा ऊर्जा पैदा होगी कि उसे तारे की सतह से धीरे-धीरे बिखेरना असंभव हो जायेगा और ऐसी स्थिति में गर्मी और गुरुत्वाकर्षण का संतुलन इस कदर बिगड़ेगा कि तारे में जबदैस्त विस्फोट होगा। विस्फोट हजारों सूर्यों की चमक के बराबर प्रकाश पैदा करेगा और हो सकता है पृथ्वी पर भी दिखे। इस प्रकार का एक विस्फोट चीन-वासियों ने 15 वीं शताब्दी में देखा था। ऐसे विस्फोट को सुपरनोवा विस्फोट कहते हैं। ऐसे सुपरनोवा विस्फोट में करोड़ों टन गैस अन्तरिक्ष में छोड़ी जायेगी और यह अन्तरिक्ष में पहले से उपस्थित गैस के साथ घुलमिल जायेगी। इस गैस के द्वारा ही तारों की अगली पीढ़ी निर्माण होगी। इस नये तारे का जीवनचक्र मुख्यतः इस मिश्रण के तत्वों पर निर्भर करेगा, खास तौर से भारी तत्वों पर। तारे का बचा हुआ केन्द्रीय भाग धीरे-धीरे एक ठंडे मृत पिण्ड में बदल जाएगा। इस बचे हुए भाग में ऊर्जा पैदा करने के लिए कोई ईंधन नहीं है इसलिए यह अपने गुरुत्वाकर्षण के कारण सिकुड़ता ही जायेगा और इस कदर सिकुड़ेगा कि इसका घनत्व बहुत ही

—शेष पृष्ठ 21 पर

## विज्ञान : जनता के हित में

पिछले दो अंकों में आपने केरल शास्त्र साहित्य परिषद् का परिचय उनकी काम करने की शैली तथा गतिविधियों के बारे में पढ़ा। इस अन्तिम किश्त में पढ़िये परिषद् की अन्य गतिविधियों के बारे में। साथ ही प्रस्तुत है परिषद् के कार्यकर्ता डॉ. एम.पी. परमेश्वरन से पूछे गये प्रश्न और उनके उत्तर।

**करल साइंस फोरम (ग्रामीण विज्ञान मंच):** यह एक नया विचार है और अभी बहुत प्रारंभिक स्तर पर है। इसका उद्देश्य यह है कि गाँव के लोग अपने गाँव के विकास की योजनाएँ स्वयं समझें और बनाएँ। इस आधार पर 200 इकाइयाँ खुल चुकी हैं। परिषद् कालक्ष्य है कि केरल की सभी 1000 पंचायतों में ये इकाइयाँ खोलें। केरल में गाँव छोटे-छोटे हैं व एक दूसरे से लगभग लगे हुए हैं। पिछले 6-7 वर्षों से परिषद् इस कार्यक्रम को विकसित करने में लगी हुई है।

**पर्यावरण बिगोड—**इसमें समिति नहीं है (जैसा कि अन्य कार्यक्रमों के लिए समितियाँ होती हैं) क्योंकि यह जंगल है। यह सरकार, पूंजीपतियों, बहुराष्ट्रीय कंपनियों के खिलाफ है जो अपने मुनाफे के लिए लोगों के जीवन व पर्यावरण को अंधाधुंध नष्ट कर रही हैं। इसी के अंतर्गत परिषद् ने मूक घाटी योजना (जो कि विद्युत-सिंचाई योजना थी) के खिलाफ प्रचार किया। परिषद् के जीववेज्ञानिकों ने पता लगाया कि इस योजना से केरल के अछूते जंगल (दुर्गम ढलानों पर खड़े हुए जंगल), जो भारत में अद्वितीय हैं, नष्ट हो जाएंगे। परिषद् के प्रचंड अभियान का नतीजा था कि स्कूलों में, बस स्टॉप पर भी लोग खड़े हुए इन विषयों पर चर्चा करने लगे। बात उच्च न्यायालय में पहुँची और वहाँ से "स्टे आर्डर" मिला। सरकार ने अब इसे एक विज्ञान समस्या बना दिया है और एम.जी.के. मेनन की

अध्यक्षता में इसके लिए एक जाँच समिति बनाई। परिषद् इस मामले में काफी आशावात है क्योंकि अब तक जनमत इतना सशक्त हो गया है कि सरकार इस योजना को जबरदस्ती आगे बढ़ा नहीं सकती।

इसी तरह विडला की रेयान फैक्ट्री से प्रदूषित चालीयार नदी की कहानी है। वहाँ के गाँववासी कई सालों से इस समस्या को लेकर परेशान थे। पानी प्रदूषित होने की वजह से खेत की फसलें खराब हो जाती थीं, नारियल के पत्ते सूख जाते थे (और सिर्फ इस क्षेत्र में जमीन का मूल्य गिरने लगा जबकि केरल में सब जगह जमीन का मूल्य सदा बढ़ा ही है), मछलियाँ मरने लगी थीं। दस-बारह साल से लोग कुछ छुट-पुट विरोध करते और कभी-कभी कोई जुझारू नेता भी उभर आता। पर जरा-सी देर न होती कि कारखाने के मालिक उसे खरीद लेते। 1979 में कुछ लोग परिषद् के पास आये। परिषद् का नाम उन्होंने मूक घाटी योजना के अभियान के सिलसिले में सुना था। परिषद् ने अपने वैज्ञानिक भोजे और नदी व कारखाने से संबंधित सारी बातों का विस्तार से जाँच की और अपने विश्लेषण व निष्कर्षों को घर घर जाकर लोगों को समझाया। कई तकनीकी बातें भी लोगों की समझ में मोटे-तौर पर आ गईं। परिषद् ने उन्हें बताया कि दूसरे जगह के कारखानों में मलबे की समस्या को हल करने के लिए "प्युरीफाय" नामक मशीनें लगी होती हैं जिससे गन्धगी नदी तक नहीं पहुँचती व वातावरण दूषित नहीं होता। लोगों की जानकारी समझ व आत्मविश्वास में बहुत अधिक वृद्धि हुई। अब

वे मालिकों से बहुत तकनीकी सवाल पर भी बहस कर सकते थे। मालिकों ने अपने काम के लिए नदी का कुछ पानी सुरक्षित रखने के कुछ हिस्सों में बाँध बनाया था उसे लोग बार-बार तोड़ आते। हार कर मालिकों को डेढ़ करोड़ रूपए की मलवा साफ करने की मशीन लगानी पड़ी।

केरल में इन अभियानों व उनकी सफलता का असर इतना जबरदस्त है कि लोग अपनी सजगता के आधार पर अब स्वयं, परिषद् की मदद के बगैर भी, अपने पर्यावरण के खतरों का सामना कर सकते हैं।

इडुडकी विद्युत-सिंचाई योजना, जो कि केरल में 50 प्रतिशत विद्युत का उपार्जन करती है; पर जिसकी वजह से लोगों के जन-जीवन से जुड़े जंगल नष्ट हो गए और उन्हें पानी लाने 3-4 किलोमीटर रोज चलना पड़ता है। इस सबका दुष्प्रभाव लोग देख चुके थे। हाल में जब बगल के अच्छे जंगलों को ठेकेदार गैर कानूनी तरीके से काटने लगे तो लोग एकदम सचेत हो गये। उन्होंने मिलकर ठेकेदार को धर दबोचा और लकड़ी जब्त कर ली। सारे मामले की धाने में रपट लिखी गई और जंगल की कटाई पर रोक लगी।

परिषद् के इन अभियानों का प्रभाव इसलिए भी बहुत पड़ता है, क्योंकि वह अपनी बात का प्रचार बहुत ही नये और रोचक तरीकों से करती है। "मूक घाटी" योजना के विरुद्ध प्रचार के दौरान परिषद् ने सड़कों पर झांकियाँ निकाली। ठीक वैसी ही जैसी कि गणतंत्र दिवस पर निकलती हैं। लोग हाथी-पेड़ आदि के मुखौटे आदि पहने सड़कों पर अपनी बात

कहते। सड़क पर लोगों से बड़ा जीवंत संवाद हुआ। साथ ही साथ परिषद् के कार्यकर्ता पंच बांटते गये।

**स्वास्थ्य विप्रेड**—यह भी युद्ध है। खासकर उन बड़ी-बड़ी कंपनियों के खिलाफ जो लोगों के हानिकारक दवाईयाँ बेचने में हिचकती नहीं हैं।

**विकास और योजना**—देश व प्रांत के विकास व योजना से संबंधित किसी भी मुद्दे पर परिषद् अपना मत प्रगट कर सकती है। इसकी इतनी सामर्थ्य इस वजह से है कि इसके सदस्यों में इसके अपने इंजीनियर, डाक्टर, अर्थशास्त्री, तकनीशियन, वैज्ञानिक आदि हैं। इन लोगों के मत को सरकार आसानी से अनमुना नहीं कर सकती। हाल यह है कि केरल में विकास व योजना की कोई भी स्कीम हो, परिषद् लोकहित के परिप्रेक्ष्य से, उसकी जाँच कर के उस पर अपना मत ही प्रकट कर सकती, बल्कि उन सवालों पर एक सशक्त जनआंदोलन भी खड़ा कर सकती है। जिससे लोग अपने हितों की रक्षा स्वयं करना सीखें और अपनी अज्ञानता व कमजोरी के कारण बड़े लोगों द्वारा उल्लू नहीं बनाए जाएं।

**प्रकाशन**—इस संबंध में उचित जानकारी ऊपर ही अलग-अलग जगहों पर दी जा चुकी है। पर तारीफ की बात तो यह है कि इन प्रकाशन गति-विधियों का प्रभाव ऐसा है कि आम से आम आदमी जो इन पत्रिकाओं, पुस्तकों को पढ़ता है, चाहे वह बस कन्वक्टर हो या मजदूर, अपने इस ज्ञान व अध्ययन के आधार पर स्वयं अन्य लोगों के बीच चर्चा कर सकता है और उनकी कक्षाएं ले सकता है अतः परिषद् का अनुष्ठान अब परिषद् के कार्यकर्ताओं व नेताओं तक सीमित नहीं है। इसने धीरे-धीरे जन-चेतना में जड़ें पकड़नी शुरू कर दी हैं और यह अनुष्ठान अब जन-चेतना व चेष्टा के कंधों पर आगे चलेगा।

लोग पूछते हैं कि हमारी (केरल साहित्य शास्त्र परिषद् की) राजनीति क्या है? हमारा

जवाब होता है कि हम किसी राजनतिक दल के अंग नहीं हैं। हमारी समितियों-केन्द्रों में सभी तरह के लोग शामिल होते हैं बशर्त वे हमारी बात समझें और मानें। पर इसका मतलब यह नहीं है कि हमारी कोई राजनीति नहीं है। केरल में 45-47 प्रतिशत लोग गरीबी की रेखा के नीचे हैं। पर जो लोग गरीबी की रेखा के एकदम करीब हैं उनकी संख्या 98 प्रतिशत होगी। सिर्फ 20 प्रतिशत लोग ऐसे हैं जो सुविधा-पूर्वक जीवन जी रहे हैं। इन लोगों की संख्या घटती जा रही है और गरीबों की बढ़ती जा रही है। इन दोनों में एक रिश्ता है—अमीर, विज्ञान व तकनालाजी का उपयोग अपने हित के लिए करते हैं। इसी से गरीब और गरीब हो जाते हैं। हमारा उद्देश्य है कि विज्ञान व तकनालाजी का उपयोग उन 98 प्रतिशत के हित में होना चाहिए। यही हमारी राजनीति है और इस से कोई भी आपत्ति नहीं कर पाया है।

पिपरिया की सभा में डाक्टर परमेश्वरन से श्रोताओं ने कई सवाल पूछे।

1. अमीर लोगों की इन कार्यक्रमों के विरुद्ध क्या प्रतिक्रिया होती है ?

उत्तर : जब हमें 98 प्रतिशत लोगों का समर्थन प्राप्त होगा तो 2 प्रतिशत लोगों का विरोध का भला क्या असर पड़ सकता है। फिर केरल में बहुत बड़े-बड़े पूंजीपति घराने हैं ही नहीं। ज्यादातर बड़े पूंजीपति बाहर के लोग हैं। और केरल के पूंजीपति खुद उनसे दुखी हैं।

2. केरल के बाहर भी क्या यह आंदोलन फैला है ?

उत्तरम : हाराष्ट्र में काफी अच्छा आंदोलन है और कर्नाटक, तमिलनाडु में भी कुछ फैला है।

3. आमतौर पर यह मान्यता है कि जहाँ शिक्षा का प्रसार ज्यादा है वहाँ गरीबी कम

होनी चाहिए। फिर केरल में गरीबी क्यों है? वहाँ तो देश भर में सबसे ज्यादा साक्षरता है।

उत्तर—सच है। और केरल का 47 प्रतिशत रेवेन्यू शिक्षा पर खर्च होता है। केरल में कोई गरीबी से मर नहीं रहा। पर सवाल है कि समृद्धि सारी कहाँ जाती है। समृद्धि सब शायद केरल के बाहर जाती है। ऐतिहासिक रूप से केरल कृषि का कच्चा माल निर्यात करने वाला क्षेत्र रहा है। यहाँ खनिज पदार्थ बहुत कम हैं और इसलिए औद्योगिक विकास कम हुआ है।

4. क्या यह बेहतर नहीं होगा कि आप 98 प्रतिशत की जगह उन दो प्रतिशत को शिक्षित करें जो कि जनता का हित समझते नहीं हैं ?

उत्तर : देखिये ! ऐसा है कि आप अगर एक कुर्सी पर बैठे हैं तो बैठे-बैठे उसी कुर्सी को उठा सकते हैं ? जाहिर है नहीं उठा सकते। वैसे भी पिछले 2000 सालों से इन दो प्रतिशत लोगों को शिक्षित करने की कोशिश होती आई है। बुद्ध ने की, गाँधी ने, बिनोबा ने... पर वे सफल नहीं हुए। इसलिए उनसे सीख लेकर हमने तय किया है कि हम 98 प्रतिशत को शिक्षित करेंगे।

6. आम आदमी को विज्ञान का शिक्षण देंगे तो उसके मन में असंतोष नहीं फैल जायगा।

उत्तर : हाँ असंतोष फैलेगा। पर ऐसा असंतोष नहीं कि इसान अपने आप को या एक दूसरे को मारने-काटने लगे। पर ऐसा असंतोष कि उसे सहकारिता के साथ समस्याएँ सुलझाने की प्रेरणा व ताकत मिले। जो पूर्ण रूप से संतुष्ट होते हैं वे तो कुछ नहीं कर सकते। पर हम जरूर सावधान रहते हैं कि लोगों के असंतोष की सीमा रहे। वह आप से बाहर होकर नकारात्मक न हो जाएं।

## बाल पुस्तकालय—एक प्रयोग

—डा. अन्वर जाफरी

कई दिनों से हम लोगों के सामने यह प्रश्न रहा है कि बच्चों के वातावरण में ऐसी कौन-सी चीजों को जोड़ने की जरूरत है जिससे उनकी सोचने एवं सीखने की प्रक्रिया और जोर पकड़े, वे अपनी पढाई आप करने में और समर्थ बने। बात शायद सिर्फ उनकी हो रही है जो शाला जाकर पढ़ना लिखना सीख पाते

इस छोटी उम्र से ही वे बहुत-सी और बातें भी सीख सकते हैं, अगर उनको मौका मिले तो।

शायद इस सीखने-समझने की प्रक्रिया का एक केन्द्र बिंदु बन सकती है—पुस्तकें। अगर बच्चों को बिल्कुल छोटी उम्र से ही सरल, आकर्षक और दिलचस्प किताबें मिले

शुरू में हमने अनौपचारिक ढंग से अपने केन्द्र में कुछ बाल-पुस्तकें रख छोड़ीं। शीघ्र ही आसपास के बच्चे यह किताबें पढ़ने के लिये आने लगे। और फिर पिछली गर्मियों में हम लोगों ने होशंगाबाद और हरदा में पुस्तकालय शुरू कर दिये। दोनों जगहों पर बच्चों का ताँता लग गया। किताबें अधिकतर कहानियों,



हैं। शायद पूरे देश में ही कुछ प्रतिशत भाग्यवान बच्चों को छोड़कर अधिकतर के पास अपने स्कूल के बाहर का समय उपयोगी ढंग से गुजारने के संतोषजनक साधन नहीं होते। वैसे तो गाँव में गिल्ली-डंडा या कच्चे खेलते हुए बच्चे शायद किसी चीज की कमी नहीं महसूस करते हैं, मगर हमारे विचार में

तो वे न केवल समय मजे में बितायेंगे बल्कि पढ़ने लिखने में भी कहीं अधिक सक्षम हो जाएँगे।

इसी समझ से एकलव्य के हम कुछ सदस्यों ने अपने-अपने क्षेत्र में बाल-पुस्तकालय चलाकर एक प्रयोग करने की ठानी।

सरल, रंगीन चित्रों वाली और आकर्षक थीं। आरम्भ में हमारे पुस्तकालय में पचास से भी कम किताबें थीं, मगर जैसे-जैसे बच्चों की संख्या बढ़ी किताबें भी बढ़ाना पड़ी और यह सब हमने किया आपस में चंदा जमा करके।

जल्दी ही पुस्तकालयों के किशोरों की संख्या सी हुई, फिर दो सौ फिर तीन सौ।

सदस्य बनते थे पाँच वर्ष से लेकर तेरह चौहद वर्ष तक के बच्चे, लड़के और लड़कियाँ (बड़े बच्चों की पुस्तकें थीं ही नहीं हमारे पास)। आते थे दूर-दूर से, शहर के दूसरे कोने से। कई तो पुस्तकालय रोज आने पर माँ-बाप से डाट सुनते और सह भी लेते। कड़ियों ने सदस्यता छोड़ दी।

“माँ कहती है बहुत दूर पड़ता है” अक्सर लड़कियाँ आकर कहती।

“मुझे ट्यूशन जाने में देर हो जाती है,” यह वाक्य अधिकतर लड़कों से सुनने को मिलता। ट्यूशन जाने की बीमारी हमारे देश में कितनी गहरी है, इसका अन्दाजा अब हो रहा है।

खंड, पुस्तकालय चलते रहे। किताबें लेने देने में मदद की जरूरत होती है। पुस्तकों पर कवर चढ़ाने में भी मदद चाहिये। अपने सदस्यों से बस कहने भर की देर होती है और यह उत्साही सदस्य अपने पुस्तकालय के लिए खूब समय लगाने के लिए तैयार रहते हैं। साथ ही शहर के कई शिक्षक भी पुस्तकालय देखने एकलक्ष्य पुस्तकालय आते और बच्चों का उत्साह देखकर मदद देने के लिए रुक जाते।

इन शिक्षकों की दिलचस्पी देखकर यह विचार आया कि पुस्तकालय की कुछ शाखायें



शहर के अन्य स्थानों पर भी खोली जायें और शहर के बाहर कुछ गाँवों में भी। इस प्रकार से हरदा के खेड़ीपुरा मुहल्ले में एक और शाखा शुरू हुई। फिर हरदा के पास के गाँवों रनहाई कला और पलामनेर में। इन शाखा-पुस्तकालयों को वहीं के शिक्षक चला रहे हैं। और जहाँ जगहों के लोग इसमें सहायता कर रहे हैं।

इस प्रयोग के साथ-साथ हरदा में एक गतिविधि केन्द्र और आरम्भ किया गया है।

यहाँ इतवार को बच्चे चित्रकला सीखते हैं, खिलोने बनाते हैं, शतरंज खेलते हैं। हम लोगों का अनुभव यह है कि पुस्तकें पढ़ने के साथ-साथ अगर बच्चों को कुछ करने, सीखने या बनाने को दिया जाये तो उनका उत्साह और भी बढ़ता है। इस दिशा में और प्रयोग किये जा रहे हैं। देखना है कि यह किस हद तक फल पाते हैं।

#### —पृष्ठ 17 का शेष भाग

ज्यादा हो जाएगा। इतने अधिक घनत्व के कारण इसका गुहत्वाकर्षण बहुत बढ़ जायेगा और यह अपने आस-पास की हर चीज को आकर्षित करेगा। इसका आकर्षण इतना तीव्र होगा कि जो भी चीज इस पर पड़ेगी वापिस नहीं लौटेगी—यहाँ तक कि प्रकाश भी! चूंकि इससे कोई प्रकाश नहीं निकलेगा, इसलिये यह अदृश्य हो जाएगा। ऐसे पिण्ड को ब्लैक-होल या न्यूट्रान तारा कहते हैं।

(2) छोटे तारे—ये वे तारे हैं जिनकी मात्रा लगभग सूर्य के बराबर होती है। इनका जीवनचक्र करीब-करीब वैसा ही होता है जैसा बहुत बड़े तारों का। अन्तर इतना है कि ये ज्यादा लम्बे समय तक जीवित रहेंगे और इनका हाइड्रोजन का भंडार धीरे-धीरे खत्म होगा। जब सारी हाइड्रोजन

हीलीयम में बदल जायेगी तो सिकुड़ना शुरू होगा; किन्तु सारी प्रक्रिया में उत्पन्न ऊर्जा और विखेरी गई ऊर्जा के बीच एक संतुलन बना रहेगा। अतः विस्फोट नहीं होगा।

छोटे तारों के विकास में एक विशेष गुण होता है। जब केन्द्रीय भाग में हीलीयम का जलना शुरू होता है तो इस प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न गर्मी के कारण तारे का बाहरी भाग फूलना शुरू करता है और साथ-साथ ठंडा होता है। इसके फलस्वरूप तारा एक फूला हुआ लाल दानव बन जाता है। यदि हमारे सूरज के साथ ऐसा हुआ तो सूरज का बाहरी हिस्सा पृथ्वी तक पहुँच जाएगा। यद्यपि यह बाहरी हिस्सा 'अपेक्षाकृत ठंडा' होगा, फिर भी यह धरती का तापक्रम कुछ हजार डिग्री सेंटीग्रेड बढ़ा देगा और यह तापक्रम इतना होगा कि धरती भाप बनकर

अंतरिक्ष में उड़ जाएगी! पर इसको अभी कई करोड़ वर्ष हैं और जिस तरह मानव जाति चल रही वह अपने विनाश का अन्य कोई रास्ता उसके पहले ही ढूँढ लेगी।

यह लाल दानव धीरे-धीरे अपने केन्द्र का हीलीयम का स्रोत समाप्त कर देगा और फिर गुहत्वाकर्षण के कारण सिकुड़ने लगेगा और इतना सिकुड़ेगा कि पृथ्वी से भी छोटा हो जाएगा। ऐसी अवस्था में इसके अन्दर का पदार्थ बहुत ही दबाव की स्थिति में रहेगा। इसका घनत्व भी बहुत ज्यादा बढ़ जायेगा। ऐसे तारे को सफेद बौना कहते हैं, यह करीब-करीब अदृश्य होता है।

इस प्रकार से तारे की कहानी खत्म होती है, फिर सुरु होने के लिये। यह पूरी प्रक्रिया कभी न खत्म होने वाली प्रक्रिया है।

## फेल होना कुँअर अस्तभान का और करना आत्महत्या की तैयारी

किसी राजा का एक बेटा था जिसे लोग अस्तभान नाम से पुकारते थे। उसने बट्ठाइसवाँ वर्ष पार किया था और वह उन्तीसवें में लगा था। पर राजा ने स्कूल में उसकी उम्र चार साल कम लिखाई थी, इसलिए स्कूल रजिस्टर के मुताबिक उसकी उम्र चौबीस साल ही होती थी।

कुँअर अस्तभान का एक मित्र था, जिसका नाम मुफतलाल था। मुफतलाल उस युग में बड़ा प्रसिद्ध आदमी हो गया है। जब लोगों को 'जैसा नाम वैसा काम' का उदाहरण देना होता तो वे मुफतलाल का नाम लेते थे। कुँअर अस्तभान और मुफतलाल दोनों बचपन के साथी थे। दोनों साथ स्कूल जाते और एक ही बेंच पर बैठते। दोनों कक्षा में बैठे-बैठे साथ भूँगफली खाते, पर पिटता मुफतलाल था। अस्तभान बच जाता, क्योंकि वह राजा का लड़का था। दोनों पुस्तकें बेचकर मेटिनी शो सिनेमा देखते। परीक्षा में दोनों एक-दूसरे की नकल करते, इसलिए अक्सर दोनों ही फेल हो जाते। बकरे की बोली बोलना दोनों ने एक साथ ही सीखा था और दोनों लड़कियों के कॉलेज के चौराहे पर साथ-साथ बकरे की बोली बोलते थे। इस प्रकार दोनों की शिक्षा-दीक्षा एक-सी अच्छी हुई थी, पर एक राजकुमार था और दूसरा उसका मुसाहिब। इसी को लक्ष्य करके किसी ने कहा है—'दो फूल साथ फूले किस्मत जुदा-जुदा !'

मई का महीना है। यह परीक्षाओं के रिजल्ट खुलने का मौसम है। दोनों मित्र इस वर्ष बी. ए. की परीक्षा में बैठे हैं।

प्रभात का सुहावना समय है। अस्तभान अपने कमरे में बैठा है। पास ही मुफतलाल है। अस्तभान की गोद में चार-पाँच अखबार पड़े हैं। वह एक अखबार उठाता है और उसमें छपे सब नाम पढ़ता है। फिर आह भर कर रख देता

है। तब दूसरा अखबार उठाता है। उसमें छपे हुए नाम पढ़कर एक आह के साथ उसे भी रख देता है। इस प्रकार वह सब अखबार पढ़कर रख देता है और खिड़की के बाहर देखने लगता है। मुफतलाल छत पर टकटकी लगाये बैठा है।

कमरे में बड़ी भयानक शान्ति है। शान्ति को अस्तभान भंग करता है। मुफतलाल की तरफ नजर घुमाकर कहने लगा, 'मित्र, तुम पास हो गए और मैं इस बार भी फेल हो गया।'

मुफतलाल के आँखों से टपटप आँसू चूने लगे। वह बोला, 'कुमार, मैं पास हो गया, इस ग्लानि से मैं मरा जा रहा हूँ। आपके फेल होते हुए मेरा पास हो जाना, इतना बड़ा अपराध है कि इसके लिए मेरा सिर भी काटा जा सकता है। यह अपना मैं काला मुँह कहाँ छिपाऊँ? यदि हम दूसरी मंजिल पर न होते, जमीन पर होते, तो मैं कहता—हे माँ पृथ्वी, तू फट जा और मैं समा जाऊँ।'

मित्र के सच्चे पश्चाताप से अस्तभान का मन पिघल गया। वह अपना दुख भूल गया और उसे समझाने लगा, 'मित्र, दुखी मत होवो। होनी पर किसी का वश नहीं। तुम्हारा वश चलता तो तुम मुझे छोड़ कर कभी पास न होते।'

मुफतलाल कुछ स्वस्थ हुआ। अस्तभान ने अखबारों को देखा और क्रोध से उसका मुँह लाल हो गया। उसने सब अखबारों को फाड़कर टुकड़े-टुकड़े कर दिया। फिर पसीना पोंछकर बोला, 'किसी अखबार में हमारा नाम नहीं छपा। ये अखबार वाले मेरे पीछे पड़े हैं। ये मेरा नाम कभी नहीं छापेंगे। भला यह भी कोई बात है कि जिसका नाम अखबार वाले छापें, वह पास हो जाए और जिसका न छापें, वह फेल हो जाए। अब तो पास होने के लिए मुझे

अपना ही अखबार निकालना पड़ेगा। तुम्हें मैं उसका सम्पादक बनाऊँगा और तब तुम मेरा नाम पहले दर्जे में छापना।'

मुफतलाल ने विनम्रता से कहा, 'सो तो ठीक है, पर मेरे छाप देने से विश्वविद्यालय कैसे मानेगा?'

कुँअर ने कहा, 'और इन अखबारों की बात क्यों मान लेता है?'

मुफतलाल का हँसने का मन हुआ। पर राजकुमार की बेवकूफी पर हँसना कानूनन जुर्म है, यह सोचकर उसने गम्भीरता से कहा, 'कुमार, पास-फेल तो विश्वविद्यालय करता है। अखबार तो इसकी सूचना मात्र छापते हैं।'

अस्तभान अब विचार में पड़ गया। हाथों की अँगलियाँ आपस में फँस गईं और सिर लटक गया। बड़ी देर वह इस तरह बैठा रहा फिर एकाएक उठा और निश्चय के स्वर में बोला, 'सखा, हम आत्महत्या करेंगे। चार बार हम बी. ए. में फेल हो चुके। फेल होने के बाद आत्महत्या करना वीरों का कार्य है। हम वीर-कुल के हैं। हम धत्रिय हैं। हम आन पर मर मिटते हैं। हमें तो पहली बार फेल होने पर ही आत्महत्या कर लेनी थी। पर हमने विश्वविद्यालय को तीन मौके और दिये। अब बहुत हो चुका। हमें आत्महत्या कर ही लेनी चाहिए। जाओ, इसका प्रबंध करो।'

मुफतलाल उस तेज को देखकर सहम गया। वह चाहता था कि अस्तभान कुछ दिन और जिन्दा रहे। उसने डिप्टी कलेक्टर के लिए दरखास्त दी थी और चाहता था कि अस्तभान सिफारिश कर दे। वह समझाने लगा, 'कुमार, मन को इतना छोटा मत करिए। आप ऊँचे खानदान के आदमी हैं। आप के कुल में विद्या की परम्परा नहीं है। आपके पूज्य पिताजी बारहबड़ी से मुश्किल से आगे बढ़े और आपके प्रातःस्मरणीय पितामह तो अँगूठा



लगाते थे। ऐसे कुल में जन्म लेकर आंफ बी. ए. तक पढ़े, यह कम महत्त्व की बात नहीं है। इसी बात पर आपका सार्वजनिक अभिनन्दन होना चाहिए कुमार, पढ़ना-लिखना हम छोटे आदमियों का काम है। हमें नौकरी करके पेट जो भरना है। पर आपकी तो पुस्तकें जायदाद है। आप क्यों विद्या के चक्कर में पड़ते हैं ?'

दुविधा पैदा हो गई थी। ऐसे मौके पर अस्तभान हमेशा मुफ्तलाल की सलाह माँगता था। उसे विश्वास था कि वह उसे नेक सलाह देता है। कहने लगा, मित्र, मैं दुविधा में पड़ गया हूँ। तू जानता है मैं तेरी सलाह मानता हूँ। जो कपड़ा तू बताता है, वही पहनता हूँ। जो फिल्म तू सुझाता है, वही देखता हूँ। तू ही बता मैं क्या करूँ। मैं तो सोचता हूँ कि आत्म-हत्या कर ही लूँ।

मुफ्तलाल ने कहा, 'जी हाँ कर लीजिए।'

अस्तभान कुछ सोचकर बोला, 'या अभी न करूँ ?'

मुफ्तलाल ने झट कहा, 'जी हाँ, मत करिए। मेरा भी ऐसा ही ख्याल है।'

कुँअर फिर सोचने लगा। सोचते-सोचते बोला, 'एक साल और रुकूँ। अगले साल कर लूँगा। क्या कहते हो ?'

मुफ्तलाल ने कहा, 'जी हाँ! मैं भी सोचता हूँ कि अगले साल ही करिए।'

कुँअर फिर बोला, 'पर फेल तो अगले साल भी होना है। अच्छा है अभी आत्महत्या कर डालूँ।'

मुफ्तलाल ने कहा, 'जी हाँ, वैसे तब, वैसे अब। कर ही डालिए।'

कुँअर अस्तभान बहुत प्रसन्न हुए। उसने मुफ्तलाल को गले से लगाकर कहा, 'मित्र मैं इसीलिए तो तेरी कद्र करता हूँ कि तू बिलकुल स्वतन्त्र और नेक सलाह देता है। तुझसा सलाहकार पाकर मैं धन्य हो गया।'

मुफ्तलाल लकुचा गया। कहने लगा, हैं हैं, यह तो कुमार की कृपा है। मैं तो बहुत छोटा आदमी हूँ। पर इतना अलवृत्ता है कि जो बात आपके भले की होगी, वही कहूँगा—आपको बुरा लगे या भला। मुँह देखी बात मैं नहीं करता।'

'मैं जानता हूँ, मैं जानता हूँ' कुँअर ने कहा। 'तो अब यह तय हो गया कि हम आत्म-हत्या करेंगे। इसके लिए सारा प्रबन्ध तुम्हारे जिम्मे है। प्राचीन काल से लेकर अभी तक आत्महत्या के जितने तरीके अपनाए गए हैं, उन सबका अध्ययन करके, ऐसा तरीका चुनो, जो अवसर के अनुकूल हो और हमारी प्रतिष्ठा के योग्य हो।'

मुफ्तलाल ने सिर झुकाकर कहा, 'जो आज्ञा, कुमार।' वह वहीं खड़ा-खड़ा कभी अस्तभान को देखता और कभी फर्श को। वह कुछ कहना चाहता था। उसके भीतर भावों का तूफान उठ रहा था।

उसकी यह हालत देखकर अस्तभान ने कहा, 'तुम कुछ कहना चाहते हो, मुफ्तलाल!'

'जी,' मुफ्तलाल ने कहा।

'तो बोलो! क्या बात है?'

मुफ्तलाल बोला, 'कुमार, मैं भी आपके साथ चलूँगा।'

'कहाँ?'

'उस लोक में। मैं भी आत्महत्या करूँगा।'

इस स्नेह से अस्तभान का हृदय भर आया। बड़ी मुश्किल से आँसू रोककर उसने कहा, 'मित्र, मैं तेरे प्रेम को जानता हूँ। पर तू आत्महत्या कैसे करेगा? तू तो पास हो गया है तेरे लिए यह अवसर नहीं है। तूने डिप्टी कलेक्टर की दरखास्त दी है। आत्महत्या का मौका तब आयेगा जब तेरी नौकरी नहीं लगेगी। तू तो जानता है कि कोई युवक परीक्षा में फेल होने से चाहे बच जाए, पर बेकारी से नहीं बच सकता। तू बेकारी के कारण आत्महत्या करना और मुझसे आ मिलना।'

मुफ्तलाल ने कहा, 'सो तो ठीक है, कुमार। पर तब तक यहाँ कैसे गुजर होगी? मेरा कोई और सहारा नहीं है। मैंने आपके सिवा किसी को नहीं जाना।' वह रो पड़ा।

कुँअर की भी आँखें भर आईं। उसने मुफ्तलाल को गले लगाया और कहा, 'मैं जानता हूँ कि मेरे बिना तेरा जीवन दूभर हो जाएगा। मैं तेरी गुजर-बसर के लिए कोई

इंतजाम कर जाऊँगा। डिप्टी कलेक्टर के लिए तेरी सिफारिश भी कर जाऊँगा। लोक सेवा आयोग मेरी अन्तिम इच्छा अवश्य मानेगी।'

मुफ्तलाल इस बात से बड़ा प्रसन्न हुआ, पर प्रसन्नता को दबाकर रुआँसे स्वर में बोला, 'मेरा जी यहाँ कैसे लगेगा? मैं तो आपके साथ ही चलूँगा।'

'नहीं मित्र,' अस्तभान ने समझाया, 'तेरे लिए यहाँ बहुत काम बाकी है। अभी तो तुझे मेरा स्मारक बनवाना है। तू नहीं रहा तो मेरा स्मारक कौन बनवाएगा? मेरी मृत्यु की



खबर फैलते ही तुझे जगह-जगह शोक-सभाएँ भी करवाना है। स्मारक के लिए तू चन्दा इकट्ठा करेगा ही; उसमें से तू कमीशन भी ले सकता है। ठेकेदारों से भी तू कमीशन वाँध सकता है। तू चाहे जितने वर्ष स्मारक का काम खींच सकता है। इस तरह तेरी जीविका की हमत्या भी हल हो जाएगी। और मेरा स्मारक भी बन जायेगा।'

मुफ्तलाल का मन कुछ हल्का हुआ। वह आत्महत्या का प्रबन्ध करने चला गया।

अस्तभान जानता था कि आत्महत्या करने वाला चिट्ठियाँ लिखकर छोड़ जाता है। मरने वाले की प्रतिष्ठा इन्हीं चिट्ठियों

पर निर्भर रहती है। कभी-कभी चिट्ठी लिखने में इतनी देर लग जाती है कि मरने वाले का मन बदल जाता है और वह इरादा त्याग देता यह सोच अस्तभान जल्दी ही चिट्ठी लिखने बैठ गया। पहली चिट्ठी अपने पिताजी को लिखी—

‘पूज्य पिताजी,

जब यह चिट्ठी आपको मिलेगी तब तक मैं इस आसार संसार से कूच कर जाऊंगा। आपके हृदय को थोड़ा आघात अवश्य लगेगा—ऐसी मुझे आशा है। पर आप यह सोचकर शांति प्राप्त करेंगे कि आपके बेटे ने एक महान उद्देश्य के लिए प्राणोत्सर्ग किया है। पिताजी, अपने कुल में विद्या की परम्परा नहीं है। आप बारहखड़ी से आगे नहीं बढ़े और पिताजी स्याही का उपयोग केवल अँगूठा लगाने के लिए करते थे। मैंने विद्या की परम्परा डालने की कोशिश की, पर मैं असफल हुआ। मेरे और आपके प्रयत्नों में कमी नहीं रही। मैंने पाठ्य पुस्तकों को कभी नहीं छुआ और न कक्षा में अध्यापकों की बातें कान पर धरी। मैंने केवल उन नोट्स और कुंजियों का अध्ययन किया जो ‘एन एक्सपीरिएन्स प्रोफेसर’ और ‘एक गोल्ड मेडलिस्ट’ लिखते हैं। मैंने इनमें इतना मन लगाया कि परीक्षा कापी में मैंने लिखा कि ‘जूलियस सीजर’ नाटक का लेखक ‘एन एक्सपीरिएन्स प्रोफेसर’ है और ‘विनय पत्रिका’ ‘एक गोल्ड मेडलिस्ट’ ने लिखी है। गोल्डस्मिथ के बारे में मैंने लिखा कि वह भी गोल्ड मेडिकल था और कुंजियाँ लिखता था। मैंने इतने अच्छे-अच्छे और सही उत्तर लिखे, पर परीक्षक कहते हैं कि ये गलत हैं। मैंने प्रश्न-पत्र ‘आउट’ करते की भी कोशिश की और कुछ अंशों में सफल भी हो गया। फिर मैंने विश्वविद्यालय से कोरी परीक्षा कापियाँ चुराने की भी कोशिश की, पर पकड़ लिया गया। तब आपने मामले को दबाया। परीक्षा में भरसक नकल भी की। परीक्षा के बाद परीक्षकों को नम्बर बढ़ाने के लिए आपने मनमाना रूपथा भी दिया। कुछ ने नम्बर बढ़ाए कुछ रुपये खा गये पर नम्बर नहीं बढ़ाए और कुछ तो ऐसे नीच निकले कि साफ इस्कार

कर गये। इन्हीं के कारण मैं फेल हो गया। मेरी और आपकी सारी कोशिशें बेकार हो गईं। हमारे वीर कुल के लिए यह बड़ी लज्जा की बात है। मुझसे आठवीं पीढ़ी में हमारे एक पूर्वज एक लड़ाई में हार गये थे तो उन्होंने आत्महत्या करली थी। मैं भी विद्या के क्षेत्र में हार गया। मैं अपने उस यशस्वी पूर्वज का अनुसरण कर रहा हूँ।

मैं आपकी कोई सेवा नहीं कर सका। अन्तिम समय आपको एक भेंट देना चाहता हूँ। मेरे कमरे की अलमारी में 100 साल पुरानी शराब रखी है, जो मैंने जंगल मूहकमे के फरनेडीज साहब के मार्फत मँगवाई थी। यह बहुत बढ़िया शराब है। इसे आप मेरी तुच्छ भेंट के रूप में स्वीकारें। इसे पीकर आप मेरा दुःख भूल जाएँगे।

अच्छा, अब मुझे आशीर्वाद दें कि उस लोक में पढ़ाई के झंझट से मुझे मुक्त रखा जाए।

विदा!

आपका अभागा बेटा  
अस्तभान।

पुनश्च:

आपने मेरी मित्र मिस सुरमादेवी से मेलजोल बढ़ाना चाहा था जो मैंने नहीं बढ़ाने दिया। अब आप बढ़ा सकते हैं।

—अस्त.।’

इसके बाद अस्तभान ने अखबारों के लिए एक बयान लिखा, जिसमें अपनी मृत्यु के कारणों पर प्रकाश डाला। उस युग की सामाजिक परिस्थितियों पर इस वक्तव्य से अच्छा प्रकाश पड़ता है—

‘... मैं इस दुनिया से बहुत दूर चला गया हूँ, जहाँ ए दुनिया वालों ! तुम्हारा अन्याय मुझे नहीं छू सकता। पर मैं पूछता हूँ कि क्या तुमने मेरे साथ अच्छा सलूक किया ? मैं चाहे जितना पैसा खर्च कर सकता था और बदले में एक छोटी-सी चीज चाहता था—बी. ए. की डिग्री, जो लाखों को हर साल मुफ्त मिल जाती है। मैं विश्वविद्यालयों से पूछता हूँ कि यह कहाँ का न्याय है कि जिन्हें दोनों जून खाने

को नहीं मिलता उन्हें तो डिग्री मिल जाती है और हम फेल हो जाते हैं। हमें, जिन्हें बिना परीक्षा के ही डिग्री दे देनी चाहिए, एक-एक नम्बर के लिए दर-दर भटकना पड़े और जिनके पास फूटी कौड़ी नहीं है, वे घर बैठे नम्बर पा जाएँ। घोर अन्याय है।

मैं जानता हूँ कि ऊँचे खानदानों के हजारों युवक यह अन्याय सहते हैं। और चुप रहते हैं। मैं उन्हें धिक्कारता हूँ। मेरी नसों में वीर कुल का रक्त बहता है इसलिए मैं इस अन्याय के विरोध में आत्महत्या कर रहा हूँ। मेरे बलिदान से लोगों की आँखें खुलें और वे आगामी पीढ़ियों के लिए न्यायोचित व्यवस्था करें।

मैं इस सम्बन्ध में निम्नलिखित सुझाव देता हूँ जिन पर विश्वविद्यालयों की एकेडेमिक कौंसिल विचार करें—

(1) एक खास आमदनी के ऊपर वालों के पुत्र-पुत्रियों को बिना परीक्षा लिए सम्मान-पूर्ण डिग्रियाँ दे देने की व्यवस्था हो।

(2) प्रति पेपर जो एक खास रकम दे सके, उसे उस पेपर में नकल करने का सुभीता दिया जाये। इसके लिए उस विषय के जानकार प्रोफेसरों के नकल कराने का काम सँपा जाये और उन्हें इसका अलग अलाउन्स मिले।

(3) जिस तरह बाजार में और चीजें बिकती हैं, उसी तरह नम्बर भी बिकें और जिसमें सामर्थ्य हो वह नम्बर खरीद ले।

अभी जो चल रहा है, वह बड़ा गलत है। सब धान बाईस पैसेरी तोला जाता है जिससे कितने ही होनहार युवकों का जीवन नष्ट हो जाता है।

मुझे विश्वास है कि मेरा बलिदान व्यर्थ नहीं जायेगा और विद्या के क्षेत्र में न्याय की प्रतिष्ठा होगी।

दः कुँअर अस्तभानसिंह ।\*

—शेष पृष्ठ 39 पर

\*ये दोनों पत्र अपने मूल रूप में अन्-नेशनल लाइब्रेरी में अभी तक सुरक्षित थे। उक्त लाइब्रेरी के लाइब्रेरियन दे केवल 500 रु. में ये पत्र चुराकर लेखक को दे दिये। लेखक उनके प्रति आभारी है।



प्रक्रिया ही उनके व्यवहार को बदलकर कुछ और बना डालती है। टार्च चाहे जिधर भी चमकायें वह आदमी इस प्रकार जंगल के रात्रि के जीवन के बारे में अधिक नहीं सीख सकता। इसी तरह कक्षा में शिक्षक अपने ज्ञान का प्रकाश कभी इस पर डालता है तो कभी उस पर, मगर बच्चे जान जाते हैं कि कब शिक्षक का ध्यान उन पर है और उस समय व्यवहार ऐसा नहीं करते जैसा कि तब जब ध्यान उनपर नहीं होता। शिक्षक जब किसी एक बच्चे को संबोधित करता है या कुछ और बताने में व्यस्त हो जाता है तो उसे बाकी बच्चे क्या कर रहे हैं; इसका ध्यान नहीं रहता। अगर वह देख भी लेता है कि बच्चे कुछ और करने में लगे हैं और उन्हें ध्यान देने के लिए कहता है तो भी वे जानते हैं कि थोड़ी ही देर में वह उन्हें भूलकर फिर पढ़ाने के काम में व्यस्त हो जाएगा।

ऐसा महसूस होता है कि कक्षा का अवलोकन और अनुवर्तन करने वाले इन चीजों को ठीक से देख नहीं पाते। शायद इसलिये कि वह किसी कक्षा में इतना समय ही नहीं लगाते कि बच्चे उनकी मौजूदगी में स्वाभाविक ढंग का व्यवहार करने लगे। बी.एड. या बी.टी.आई. के छात्र तो ट्रेनिंग के दौरान कक्षा में काफी समय अवलोकन करते हुए काफी समय बिताते हैं मगर शायद वे समझते हैं कि बच्चों को सम्हालने की पूरी कला "अनुभवी शिक्षक" का प्रदर्शन देखकर ही हाँसिल होगी। उनकी पूरी दिलचस्पी बच्चों को व्यवहार कौशल से प्रभावित करने और उन पर नियन्त्रण कैसे रखा जाये, यही सीखने में होती है न कि बच्चों को समझने में। इसीलिए उनका ध्यान केवल शिक्षक पर ही रहता है और वे वही देख पाते हैं जो शिक्षक देखता है। इस तरह शायद वे कीमती अनुभवों से वंचित रह जाते हैं।

ऐसे मीके और आने चाहिए जबकि एक ही कक्षा में दो अनुभवी शिक्षक मौजूद रहकर अवलोकन करें, पढ़ाये और अपने अनुभवों पर चर्चा करें। जाहिर है आम शालाओं में न तो इतने शिक्षक होते हैं ना ही इतना पैसा कि ऐसे प्रयोग किये जा सकें। मगर बहुत-सी संस्थाएँ जो तरह-तरह के प्रोजेक्ट्स और अध्ययन कार्यों में काफी पैसा खर्च कर देती हैं, ऐसे कार्यक्रम कर सकती हैं। जब मैं देखता हूँ कि एक साल के ऐसे प्रयोग में मैंने बच्चों के काम, व्यवहार और विचारों के बारे में कितना सीखा और समझा तो लगता है कि अगर और शिक्षक भी अपने-अपने कार्यस्थलों पर इस प्रकार के प्रयत्न करते को बाल हृदय की गहराई में छिपी न जाने कितनी और बातें हमारे सामने खुलतीं।

## उत्तर ठीक नहीं है

बच्चे असफल क्यों होते हैं ?

हम देखते हैं कि कोई सवाल पूछने पर बच्चे अक्सर हड़बड़ा जाते हैं। वे इतमिन्नान से उस सवाल पर विचार नहीं कर पाते। अक्सर वे सक्षम होने के बावजूद भी गलत उत्तर दे डालते हैं। इस स्थिति का एक कारण यह भी है कि बच्चे हमेशा बड़ों को खुश करने की चिन्ता में रहते हैं। जिसके कारण वे अपनी स्वाभाविक प्रतिभा का उपयोग नहीं कर पाते। उनके मन में एक तरह का तनाव-सा बना रहता है जो विषय-वस्तु की ओर से उनका ध्यान हटाता है। हमने तो यहाँ तक पाया कि जिन बच्चों को बड़ों को खुश करने की चिन्ता नहीं सताती वे सोचने विचारने में अधिक सक्षम होते हैं; चाहे वे अच्छे विद्यार्थी हों या न हों। ऐसे बच्चे जो कुछ करते हैं अपनी सन्तुष्टि के लिए करते हैं, ना कि दूसरों को खुश करने के लिए।

हमारी कक्षा के मोहन का उदाहरण ही देखें। उसका ध्यान लोगों की बातों पर अधिक रहता है। वह बनाये गये कामों को भी अच्छी

तरह से करता है। आमतौर पर तो उसे बहुत सक्षम विद्यार्थी कहा जाएगा। यहाँ तक की लोग तो उसे प्रतिभाशाली भी कहते हैं। हालाँकि वह है बिल्कुल नहीं।

हम लोग एक प्रश्न हल कर रहे थे। अगर एक मोटर 40 मील प्रति घंटे की रफ्तार से चल रही है तो वह 10 मील कितने देर में चलेगी।



मोहन—चार मिनट में ।

मैंने पूछा—तुमने यह कैसे किया ?

मोहन—40 में 10 का भाग दे दिया ।

मेरे चेहरे को देखकर मोहन समझ गया कि उत्तर सही नहीं हैं । कुछ देर के बाद उसने उत्तर लिखा "15 मिनट" । मैं देखना चाहता था कि उसने यह समझकर किया है या नहीं । मैंने दूसरा सवाल पूछा ।

अगर एक मोटर 50 मील प्रति घंटे की रफतार से जा रही है तो 24 मिनट में कितनी दूर जायेगी ?

मोहन—(जल्दी से) 36 मील ।

मैं—यह उत्तर कैसे आया ?

मोहन—50 में से 24 घटा दिया ।

वह अभी तरीका नहीं समझ पाया था । मैंने फिर कोशिश की, अगर एक मोटर 50 मील प्रति घंटे की रफतार से चल रही है तो 30 मिनट में कितनी दूर जायेगी ?

मोहन—25 मील । 30 मिनट एक घंटे का आधा होता है और 50 का आधा 25 है ।

आखिर लगा कि अब वह समझकर प्रश्न हल कर रहा है । मैंने सोचा कि अब उसे 24 मिनट वाला प्रश्न हल करने में कोई दिक्कत नहीं होगी । मगर काफी देर के बाद और वह भी मेरी मदद से वह समझ पाया कि 24 मिनट बराबर होते हैं— $2/5$  घंटे के और इसीलिए मोटर जो दूरी तय करेगी वह होगी  $2/5 \times 50 = 20$  मील ।

अगर मैं मोहन से प्रश्न पूछ-पूछकर उसको दिशा न दिखाता रहता तो क्या वह यह उत्तर निकाल भी पाता ? कहना मुश्किल है । शायद अधिकांश शिक्षक यह मान लेते हैं (जैसा मैं पहले करता था) कि जब मोहन ने 15

मिनट वाले प्रश्न का उत्तर दे दिया, तो यह समझकर प्रश्न हल कर रहा था । हालांकि ऐसा था नहीं । इसी तरह से जब उसने 30 मिनट वाले प्रश्न का उत्तर दिया तो भी उसकी समझ का यकीन हो जाता । मगर हर बार आगे प्रश्न पूछने पर पता यही चला कि वह अभी समझा नहीं है ।

उत्तर देने के लिए मोहन क्या तरकीब लगा रहा था ।

जाहिर है उत्तर देने में वह तुक्के बाजी कर रहा था । और इस तुक्केबाजी को वह इस प्रकार से समझाता जिससे लगे कि वह प्रश्न ठीक कर रहा है । जब मोहन यह कहता कि मोटर आधे घंटे में 50 मील की आधी दूरी तय करेगी, हो सकता है यह भी उसने तुक्का लगाकर कहा हो जब उसने यह उत्तर समझाया तब तो मुझे वह बिल्कुल ठीक लगा था, क्योंकि उसका तुक्का ठीक बैठ गया था । परन्तु वह खुद अपने दूसरे गलत उत्तरों से भी उत्तना ही संतुष्ट लग रहा था जितना इस वाले से ।

यह बात मुझे परेशान करती है । हम यह कहते हैं और ऐसा मानते भी हैं कि बच्चों को गणित समझकर करना सीखा रहे हैं मगर कैसे ? उससे यह पूछकर उन्होंने हल कैसे निकाला ? मगर यहाँ तो यह देखने को मिलता है कि एक बालक सफलतापूर्वक सवाल का हल भी निकाल देता है और उसे करने का तरीका भी बताना रहा है । जबकि असल में वह बगैर समझे ही यह सब बोल रहा था । इस तरह अपने शिक्षक को संतुष्ट करने के चक्कर में मोहन और भी उलझता जाता जिससे उसकी अपनी समझ नहीं बढ़ पाती ।

(जॉन होल्ट की पुस्तक "हाउ चिल्ड्रन फेल" पर आधारित)

## चले हाथ से हाथ मिलाकर कॉलेज और स्कूल

शिक्षा एक अटूट यात्रा है— उसे स्कूली शिक्षा और कॉलेजी शिक्षा के पड़ावों में तोड़ा नहीं जा सकता । यदि तोड़ दिया तो वह टूटी हुई यात्रा हुई । कोलम्बिया कॉलेज, शिकागो (अमरिका) के अध्यक्ष श्री माइक एलेक्जेंड्रोफ का मत है कि शिक्षा एक ऐसी इकई है जिसके विभाजन कृत्रिम एवं एक तरफा होते हैं ।

शिकागो में शिक्षा को एक अटूट यात्रा माना जाता है । वहाँ के विश्वविद्यालय एवं महाविद्यालय अपनी माध्यमिक शालाओं को अध्यापक, शिक्षक-प्रशिक्षण एवं अन्य शिक्षा सुविधाएँ प्रदान करते हैं ताकि शैक्षिक निरन्तरता का निर्वाह हो सके ।

नये कार्यक्रम के अनुसार कॉलेज के छात्र स्वेच्छा से माध्यमिक छात्रों का मार्गदर्शन करते हैं तथा महाविद्यालयों के व्याख्याता स्कूली छात्रों को शिक्षा एवं व्यवसाय संबंधी निर्देशन देते हैं । इस क्रम में विश्वविद्यालय एवं महाविद्यालय स्कूली अध्यापकों को प्रशिक्षण देंगे तथा उच्च शिक्षा संस्थान जो सुविधाएँ दे सकते हैं वे सभी उपलब्ध करवायेंगे । वे स्कूलों के साथ मंत्रणा करेंगे कि क्या कुछ किया जा सकता है; क्या कुछ किया जाना चाहिए ।

श्री एलेक्जेंड्रोफ का कहना है कि इस प्रकार का सामूहिक प्रयास पहले नहीं किया गया था । देर से ही सही, इसकी शुरुआत शुभ है ।

## तालीम और मुआयना

कुछ तो रूपयों की कमी और कुछ बेजा खर्च । कभी-कभी सरकार ने दो-चार लाख ज्यादा, दिया तो वह इंस्पेक्टर और डायरेक्टरों और मैं और तु के बांट बटवारे में पड़ जाता है और मुदरिस ज्यों का त्यों भूखा रह जाता है । दुर्भाग्य से सरकार का खयाल है कि मुआयना ज्यादा होना चाहिए, चाहे तालीम हो न हो । मुआयने पर रूपया खर्च किया जाता है, मगर तालीम की खबर नहीं ली जाती । . . . गवर्नमेन्ट कब यह समझेगी कि मुआयना कभी तालीम की जगह नहीं ले सकता ।

—प्रेमचन्द्र

सधाये हुए गरुड़ :

दिन ढलने लगा था और मुझे अभी काफी दूर जाना था। इसलिए एक टीले के उस पार अचानक एक कजाख यूर्ता (खेमे) को देखकर मुझे बहुत खुशी हुई। यूर्ता का स्वामी दरवाजे पर ही खड़ा था और उसके चहरे पर आतिथ्य-पूर्ण मुस्कराहट थी।

यूर्ता के कोने में मैंने एक बहुत बड़ा गरुड़ देखा, जो अपने चक्कस पर इस तरह निश्चल बैठा था कि एक बार तो मुझे यह लगा कि वह भूस-भरा है।

“आप इसे अंधेरे में क्यों रखते हैं ?” मैंने उस कजाख से पूछा। “वह उड़ना ही भूल जायेगा।”

कजाख भद्रतापूर्वक मुस्कराया। उसने गरुड़ को उठाया और बाहर खुले में ले गया। उसने उसके सिर पर पड़े नकाब को उतार दिया। गरुड़ पंख फड़-फड़ाकर उड़ा और यूर्ता के ऊपर चक्कर काटने लगा। शक्तिशाली पक्षी धीरे-धीरे ऊपर ही उठता चला गया और मुझे शक होने लगा कि वह लौटकर आयेगा भी या नहीं। अचानक उसके मालिक ने एक तेज आवाज की और गरुड़ ने अपने पंख समेट लिए और पत्थर की तरह जमीन की तरफ गिरने लगा। मैंने अपने आपको एक बिल दहलाने वाली धड़क सुनने के लिए तैयार कर रखा था कि तभी उसके पंख फिर से फैल गये और वह धीरे से जमीन पर आ उतरा। कजाख ने उसे कच्चे गोश्त की एक बड़ी-सी बोटी दी और उसे यूर्ता में ले जाकर फिर बैठा दिया।

“यह बहुत बढ़िया शिकारी है,” कजाख ने कहा। “अब बर्फ गिर रही है। अगर आप कल मेरे साथ चलें तो आप ताजा बर्फ पर शिकार देख सकते हैं।” मैं राजी हो गया और अगले दिन हम साथ-साथ चल दिये।

चमड़े के दस्ताने से सुरक्षित कजाख का एक हाथ विशेष सहारे पर टिका हुआ था, जिसका दूसरा सिरा घोड़े की काठी पर था। गरुड़ दस्ताने वाले हाथ पर निश्चल बैठा था। उसका सिर नकाब से ढँका हुआ था।

थोड़ी ही देर में कजाख को एक भेड़िये के पैरों के निशान नज़र आये और हम कोई आठ किलोमीटर उन्हीं पर चलते चले गये कि आखिर वह हमें नज़र आ ही गया। कजाख ने गरुड़ के सिर पर से नकाब उतार लिया और पक्षी हवा में ऊँचे जा चढ़ा।

उसने एक चक्कर लगाया और फिर भाले जैसी अपनी आँखों को भेड़िये पर टिकाये-टिकाये बिजली की तरह उस पर टूट पड़ा। भेड़िया बहुत तेज भाग रहा था, मगर उन दोनों के बीच फासला कम होता जा रहा था। हमने अपने घोड़े भेड़िये के पीछे लगा दिए, मगर कुछ ही मिनट के भीतर भेड़िया और गरुड़ दोनों एक टीले के पीछे गायब हो गये।



जब हम युद्ध-स्थल पर पहुँचे, तो हमने देखा कि हम गरुड़ को ज्यादा मदद नहीं दे सकते थे। उसने अपने एक पैर के पंजे भेड़िये की जाँघ में गाड़ दिए थे और दूसरे पैर के पंजे ने भेड़िये के थूथने को फौलादी जकड़ में ले लिया था। भेड़िया, जिसकी शक्ति निःशेष हो चुकी थी, इस शिकंजे जैसी जकड़ से हिल नहीं सकता था। मैंने देखा कि गरुड़ के पैर कच्चे चमड़े की एक पट्टी से एक साथ बँधे हुए हैं, अन्यथा भेड़िया उसे धकेलने की अपनी जोरदार कोशिश में उसके पैर को उखाड़ सकता था।

लड़ाई अपने चरम पर पहुँच चुकी थी। भेड़िये की आँखें निकाल ली गई थीं, उसके थूथने से उखड़ी खाल की घञ्जियाँ उसकी उघड़ी हुई दाढ़ों पर लटक रही थीं। कजाख अपना घोड़ा भेड़िये के पास ले गया और अपने चाबुक के दस्ते से उसकी वेदना का उसने अंत कर दिया। अपने विजित माल से अलग होने की अनिच्छुक गरुड़ ने अपने पंख भेड़िये पर फैला दिए। मैं सांस थामे देख रहा था। कजाख ने तेजी से गरुड़ के पास जाकर अपना लबादा उसके ऊपर डाल दिया और उसके नीचे बड़ी फुरती के साथ उसे अंधा करने के लिए उसके सिर पर नकाब चढ़ा दिया। पक्षी तुरंत शान्त हो गया।

कहना अनावश्यक है कि गरुड़ की जीत कोई आसान नहीं थी। इसीलिए शिकारी उसकी और भी ज्यादा कद्र करता है। यह निडर पक्षी उसे हर शरद में कई खरगोश, लोमड़ियाँ तथा अन्य बालदार जानवर लाकर देता है।

“आपने गरुड़ को भेड़िये की आँखें निकालना कैसे सिखाया ?” मैंने जिज्ञासापूर्वक पूछा।

“मैं उसे भेड़िये की खोपड़ी में आँख के सुराखों में खाना दिया करता था।” कजाख ने जवाब दिया।

क्या 'कौए' गिन सकते हैं ?

कौओं का मस्तिष्क अधिकांश पक्षियों से ज्यादा विकसित है और इसलिए जो लोग उनको ज्यादा ध्यान से देखते हैं, उन्हें कभी-कभी अजीब बातें देखने को मिलती हैं।

उराल के एक शिकारी ने एक विचित्र घटना का वर्णन किया था।

उराल में अपना निशाना सुधारने के इच्छुक एक खनन इंजीनियर ने हर दिन कौओं पर गोली चलाना शुरू किया। उनकी पहली गोलियों के दो-तीन दिन बाद कौए उनके आगमन के साथ उड़कर भाग जाने लगे। वे उड़कर बस उनकी रायफल की पहुँच के बाहर चले जाते। इंजीनियर ने कौओं के आखेट-स्थल

कूड़े के ढेर के पास एक भूसीरे में जा छिपने की सोची ।

लेकिन कौओं ने उन्हें चुपके से भूसीरे में घुसते देख लिया था और तुरंत उड़कर पेड़ों की फुनगियों पर जा बैठे । कूड़े के ढेर पर वे तभी लौटकर आये, जब इंजीनियर साहब भूसीरे से निकल कर चले गये ।

अगले दिन इंजीनियर एक मित्र के साथ भूसीरे में गए, जो वहाँ जरा ही देर ठहरा । इंजीनियर साहब को यकिन था कि जब कौए एक आदमी को भूसीरे से जाते देखेंगे, तो वे कूड़े के ढेर पर आ जायेंगे ।

मगर कौए ऐसी मामूली चाल से धोखा खाने वाले नहीं थे । जब तक इंजीनियर साहब हार मानकर नाश्ता करने के लिए अपने घर नहीं चले गए, तब तक एक भी कौए ने पेड़ों की फुनगियों की निरापद जगह को नहीं छोड़ा ।

अभागे शिकारी को इस बात पर सख्त गुस्सा आया कि वह—एक आदमी—बेवकूफ कौओं के एक झुंड को नहीं बहका सका ।

अगले दिन वह दो दोस्तों के साथ भूसीरे में गये और उन्होंने उन्हें तुरंत वापस भेज दिया ।

जब दोनों लोग आँखों से ओझल हो गये, तो इंजीनियर दीवार की एक दरार में से बड़ी आशा के साथ देखने लगा । कौए सब के साथ फुनगियों पर बैठे थे ।

“मैं भी हार नहीं मानूँगा ।”

इंजीनियर ने कसम खाई और अगले दिन तीन मित्रों के साथ भूसीरे में पहुँचे ।

इस बार वह जीत गये । जब तीनों आदमी भूसीरे से निकल आये और उन्होंने अहाते को पार कर लिया, तो कौए तेजी के साथ कूड़े के ढेर पर उतर आये ।

मेरे शिकारी मित्र ने कहा, “इस प्रयोग से यह निष्कर्ष निकला है कि कौए तीन तक गिन सकते हैं ।”

क्या यह बात सही है ? ज्यादा संभावना यही है कि कौओं ने बस अपने दुश्मन की सुरत-शवल को याद कर लिया था और वे

उनके और लोगों के साथ भूसीरे से जाने का इंतजार करते थे ।

जब तीन आदमी एक साथ भूसीरे से निकले और चले गये, तो शायद कौओं ने उनमें से किसी एक को अपना दुश्मन समझ लिया ।

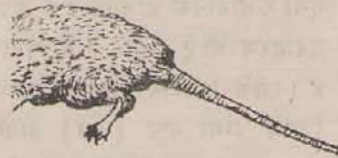
आमतीर पर आदमियों के चेहरों और आकृतियों के बारे में कौओं की याददाश्त बहुत अच्छी होती है और उन लोगों को तो खासकर याद रखते हैं, जो उनको नुकसान पहुँचाते हैं ।

**पूँछ की पूँछ—यानी पूँछ महिमा :**

—दे. नं. मिश्राराज, प्राचार्य  
शा. महाविद्यालय, खरगोन.

आदमी और उसके दूर के पुरखे, कुछ महा वानरों को छोड़ लगभग सभी प्राणियों को प्रकृति ने पूँछ दी है । आदमी जब सीधे बड़ा होकर दो पैरों पर चलने लगा तो अत्यन्त कार्य-कुशल अंगूठे वाले हाथों के विकास के साथ ही पूँछ को खो बैठा ।

एक व्यापक परिभाषा बनाए तो मल-द्वार, गुदा के पीछे निकला कोई लंबा अंग पूँछ माना जाता है ।



अकशेरुकी (सामान्य हड्डी विहीन) प्राणियों में यह मात्र एक मांस का नर्म या कड़े खोल के कारण तना हुआ, अंग होता है । अस्थी-कंकाल वाले प्राणियों में यह हड्डियों के छल्लों, जिन्हें कशेरू कहते हैं, को पिरोकर बनाए गए ढाँचे पर मांस और खाल चढ़कर बनाई गई रचना होती है । अधिकांश प्राणियों में—यह सिर की ओर निरंतर पतली और नुकीली होती जाती है, पर मछलियों जैसे कुछ में अपवाद स्वरूप, सिर की ओर भारी, भरकम और विचित्र आकार ले लेती है । पक्षियों में सिर्फ कुछ पंख ही इसका निर्माण करते हैं । झिगा जाति के प्राणियों में भी कुछ-कुछ पक्षियों के पंखों जैसी रचनाएँ ही पूँछ का रूप ले लेती है ।

बहरहाल, कौसी भी हो, पूँछ प्राणियों के लिए बड़ी प्रतिष्ठा और उपयोग का अंग है । पर्यावरण आवश्यकताओं के अनुसार विभिन्न दशाओं में होने वाले अनुकूलनों के फलस्वरूप ही पूँछ के आकार, प्रकार एवं उपयोग में निराली विविधता है ।

आदमी के सामुदायिक जीवन के अधिकांश थलचर साथी पूँछ का सबसे ज्यादा उपयोग मोरछल के रूप में करते हैं । इसी के लिए, उसके सिरे पर वालों के गुच्छे वाली, (गाय,



भैंस सिंह, हाथी की) पूँछ बनी है । लम्बे वालों वाली घोड़े-गधे की लहराती पूँछ में इसकी यह उपयोगिता सबसे अधिक है । ऊँट, बकरी, खरगोश, हिरण आदि की, अपेक्षाकृत छोटी पूँछ, इस काम के लिए नहीं बनी । ऐसी पूँछ प्रजनन के लिए, मौसम विशेष में, नर को आमंत्रण देने के कार्य में सहयोग करती है ।

धरती पर चलने या पेड़ों पर विचरण करने में संतुलन बनाए रखने या सहारा देने का काम भी पूँछ बखूबी करती है । आस्ट्रेलिया के कंगारू की पूँछ इस मामले में अद्वितीय है । ऐमेजान के मार्मोसट, दक्षिण अमेरिका की मकड़ी, बन्दर और कुछ भारतीय लंगूर, पूँछ की पकड़ से पेड़ों पर विचरण करते हैं । कुछ जाति के गिरगिट भी पूँछ का ऐसा ही उपयोग करते हैं ।

पानी में तैरते या हवा में उड़ते समय दिशा तय करने का काम भी पूँछ ही करती है । प्रकृति ने पक्षियों, मछलियों, झिगों को पूँछ इसीलिये दी है । दायें-बायें घूमने या ऊपर, नीचे जाने की क्रिया का संचालन उनकी पूँछ ही करती है ।

कुछ प्राणी पूँछ को दुश्मन पर प्रहार करने और अपनी रक्षा करने के उपयोग में लाते हैं। मगर तथा शार्क व व्हेल मछली की भारी भरकम पूँछ का वार बड़ा ही शक्तिशाली होता है। ततैया, शहद की मक्खी और बिच्छु के डंक भी पूँछ के आगे के भाग ही हैं। दुश्मन



से बचने की तरकीब में घरेलू छिपकली की पूँछ का योगदान अनोखा है। हमलावर के पास आते ही वह अपनी पूँछ को जान बुझकर तोड़कर गिरा देती है। हमलावर इस तड़पती पूँछ की ओर लपकता है और छिपकली भाग निकलती है। बाद में उसकी पूँछ फिर उग आती है।

कुछ कीट पतंगों की मादा, अपनी इंजेक्शन की सुई जैसी पोली बारीक व नुकीली पूँछ से कच्चे फलों को छेदकर उसमें अंडे देती हैं, इन्हीं अंडों से निकले कीड़े मकोड़े गूलर और नीलम-परी आम के अन्दर पाये जाते हैं।

बुरे समय के लिए शरीर में भोजन जमा करके रखना प्राणियों की एक विशेषता है। पहाड़ी जाति के एक भेड़, जिसे मेढा या दुम्बा कहा जाता है, यह पूँछ में ही भोजन जमा करती है। भारी भरकम चपटी मांसल एक एक पूँछ बीस-बीस किलो वजन की हो जाती है।

कुछ प्राणी अपने संवेगों और अपनी मनःस्थिति को भी पूँछ ही से दर्शाते हैं। बिल्ली, तेन्दुआ, बाघ आदि की पूँछ के विन्यास व हरकत से उनके मूड का साफ पता लगाया जा सकता है। स्नेह, क्रोध, आक्रामकता, डर, समर्पण—ये सारी भावनाएँ कुत्ता अपनी पूँछ से ही, बखूबी, प्रदर्शित करता है और शारीरिक सौंदर्य में तो पूँछ का योगदान

अद्भुत है। मुर्गा, औरंगस, कबूतर और अनेक फीजेन्ट, नर पक्षी अपनी लम्बी, रंग-बिरंगी पूँछ से ही मादा को रिझाते हैं। न्यूगिनी की 30-40 प्रजातियों के पक्षी और विशेष रूप से भारतीय मोर की पूँछ का आकार और रंग विन्यास तो जगत प्रसिद्ध है। ये पक्षी अपनी सुंदर पूँछ को फैला कर ऐसी लयबद्ध हरकत करते हैं जिसे नृत्य ही कहना पड़ता है। फिर ठंडे देशों की गिलहरी, लोमड़ी, मिन्क आदि की झबरी, कोमल बालों वाली शरीर से भी विशाल पूँछ को बहुत-सी महिलायें बतौर फैशन अपने शरीर पर, वस्त्रों के साथ धारण करती हैं। इस फैशन परस्ती के कारण जानवरों की कई नस्लें लगभग खत्म होने लगीं। इस खतरे को देख कर आजकल जानवरों के इस तरह के दुरुपयोग के प्रति जनमत तैयार हो रहा है।

कितने रूप-स्वरूप, कितनी उपयोगिता, कितनी महिमा और बेचारा इंसान पूँछ से वंचित है।



चूने को पानी में डालने पर पानी उबलने क्यों लगता है ?

—नरेन्द्रसिंह चौहान,  
जमानी, बहाया इटारसी

०० जब चूने को पानी में डालते हैं तो वह पानी के साथ रासायनिक क्रिया करता है और एक नया रसायन बनाता है। उस रासायनिक क्रिया में उष्मा उत्पन्न होती है जो पानी को गरम कर देती है। इस प्रक्रिया के बाद जो चूना प्राप्त होता है वह बुझा चूना कहलाता है, जो वास्तव में एक नया रसायन है। इस बुझे चूने को फिर से पानी में डालने पर उष्मा उत्पन्न नहीं होती। क्या तुम बता सकते हो कि

पान की दुकान में इस्तेमाल किया जाने वाला चूना कैसा होता है ?

ऐसी रासायनिक प्रक्रियाओं के कई और उदाहरण भी हैं जिनमें उष्मा पैदा होती है। इसके विपरीत ऐसे उदाहरण भी हैं जिनमें उष्मा नष्ट (खर्च) होती है। नौसादर को पानी में धोलने पर बिल्कुल यही प्रक्रिया होती है।

क्या तुम कुछ और ऐसी रासायनिक प्रक्रियाओं को देख सके हो, पता लगा सकते हो।

० पशुओं के ऊपरी जबड़े में दाँत क्यों नहीं होते ?

—कुमारी शोभा,

शा. कन्या मा. शाला, वानापुरा

०० यह कहना सही नहीं है कि सभी पशुओं के ऊपरी जबड़ों में दाँत नहीं होते। बहुत से पशुओं के ऊपरी जबड़ों में दाँत होते हैं। ऊपरी जबड़े में दाँत है या नहीं, यह पशु के खाने के तरीके और भोजन के प्रकार

पर निर्भर होता है। मांसाहारी पशुओं के ऊपरी जबड़े में तेज और मजबूत दाँत



होते हैं। इन तेज धार वाले दाँतों की सहायता से ही पशु मांस की चीरफाड़ करते हैं और शत्रुओं या शिकार को घायल करते हैं या मारते हैं। इस कार्य में दाँतों के अलावा इनके पंजे मदद करते हैं। शेर, चीता आदि मांसाहारी जानवरों के अलावा बिल्ली, चूहा, कुत्ता, मगर आदि बहुत से जानवरों के ऊपरी जबड़े में भी तेज धार वाले दाँत होते हैं। किन्तु शाकाहारी पशुओं गाय, भैंस, बकरी आदि को भोजन चीरना फाड़ना नहीं पड़ता।



उनका भोजन है घास, पत्ती आदि जिसे काटने के बजाए पीसने की जरूरत होती है। पीसने व कुचलने की प्रक्रिया से ही घास पत्ती आदि का गूदा बनता है। इसके लिए उन्हें एक ठोस सपाट सतह की आवश्यकता होती है। यह काम उनका दांत विहीन जबड़ा करता है जो सपाट और सख्त होता है। गाय, भैंस आदि खाने के कुछ देर बाद जुगाली करते हैं, जिसमें वे भोजन को कुचलते हैं व उसमें पाचक द्रव्य मिलाते हैं।

### ० बरफ को धान की भूसी में दबाकर क्यों रखते हैं ?

—शा. मा. शाला हरदा के छात्र

- ०० बरफ के आस-पास की हवा सामान्य की अपेक्षा अधिक गर्म होती है। इस हवा से गरमी प्राप्त कर बरफ पिघलने लगती है। पिघली हुई बरफ व्यर्थ हो जाती है, इसलिए उसे पिघलने से रोकना अति आवश्यक है। उष्मा यानी गरमी के स्थानान्तरण के तीन तरीके होते हैं—चालक, संवहन या संनयन और विकिरण। बरफ को उष्मा हवा से संपर्क के कारण और उष्मा के स्रोतों (विशेषकर सूर्य) से विकिरण द्वारा मिलती है। चूँकि भूसी उष्मा का कुचालक है इसलिए वह हवा और बरफ के संपर्क को तोड़ देती है जिससे कि बरफ को हवा से उष्मा कम मिल पाती है। इसके अलावा भूसी विकिरण की प्रक्रिया को भी रोक देती है, क्योंकि उष्मा की तरंगें भूसी से टकरा कर लौट जाती हैं। उष्मा के आदान-प्रदान के कम होने या बंद हो जाने के कारण ही बरफ के पिघलने की दर कम हो जाती है। धान की भूसी, लकड़ी का चुरादा, सूखे पत्ते आदि सभी उष्मा के कुचालक हैं, इनसे बरफ को ढँक देने से उसका पिघलना कम हो जाता है। सरदी के मौसम में बिस्तर के नीचे पयाल बिछाकर सोने से ठंड नहीं लगती। तुम सोच सकते हो क्यों ?

### ० तारे टिमटिमाते क्यों हैं ?

—योगेश सिंह, रायगढ़,  
भूषण दुबे मालवीय गंज, इटारसी

- ०० तारों को देखने पर ऐसा प्रतीत होता है जैसे उनका प्रकाश कम ज्यादा हो रहा हो या जैसे कि वह जल-बुझ रहे हों। प्रकाश की मात्रा के बदलने से ही तारे टिमटिमाते प्रतीत होते हैं। पर क्या वास्तव में तारे जलते-बुझते हैं ? हम सबने सजावट की लड़ियों में क्रम से जलते-बुझते बल्ब देखे हैं। क्या तारों का प्रकाश भी बल्बों की तरह उसके स्रोत से ही कम-ज्यादा होता है ? नहीं। तारों से प्रकाश का निकलना निरंतर प्रक्रिया है जिसमें प्रकाश की मात्रा बदलती तो रहती है किंतु इतनी जल्दी-जल्दी नहीं। फिर ऐसा क्यों प्रतीत होता है ?

इस टिमटिमाने का तारों से कुछ लेना-देना नहीं है। इसका कारण है पृथ्वी के चारों ओर उपस्थित हवा का आवरण जिसमें हम सांस लेते हैं। यह आवरण पृथ्वी से लगभग 200 मील ऊपर तक है किंतु इसका घनत्व ऊपर जाते हुए कम होता जाता है। घनत्व के बदलने के कारण इसमें से गुजर कर आने वाली प्रकाश किरणें अपवर्तित होती रहती हैं। बहुत धीमी हवा का चलना भी इस घनत्व में आंशिक परिवर्तन कर देता है। इस परिवर्तन से प्रकाश किरणों का अपवर्तन होने के कारण पथ बदलाव भी बदल जाता है। इस कारण वे किरणें हमारी आँख तक नहीं पहुँच पातीं। इसी से हमें तारे टिमटिमाते दिखाई देते हैं। ऐसी अनुभूति कभी-कभी दूर लगे प्रकाश बल्बों को देख कर भी होती है, खासकर उस समय जब हवा चल रही हो।

तारों के टिमटिमाने के संदर्भ में दो सवाल। पहला तो यह कि चाँद, मंगल आदि क्यों नहीं टिमटिमाते प्रतीत होते ? दूसरा कह कि चाँद या ऐसे अन्य ग्रह जिनका वायुमंडल नहीं है, क्या उन पर से भी तारे टिमटिमाते प्रतीत होंगे ?

### ० जब हम चलते हैं तो चाँद हमारे साथ क्यों चलता है ?

बिनेश ध्रुवे, बंधवापारा बिलासपुर

- ०० जब हम चलते हैं तो न केवल चाँद, सूरज बल्कि तारे भी हमारे साथ चलते हुए प्रतीत होते हैं। लेकिन वास्तव में वह हमारे साथ नहीं चलते, उन सबकी अपनी अपनी गति है जो बहुत धीमी है। हमारे चलने के साथ चाँद का हमारे साथ चलते प्रतीत होना दृष्टिभ्रम है। उनके चलने का आभास अत्यधिक दूरी के कारण होता है।

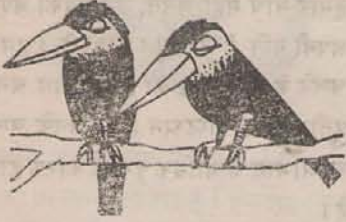
इसे समझने के लिए कुछ नजदीकी उदाहरण लें, रेल या बस में सफर करते समय तुमने देखा होगा कि वे चीजें जो हमारे बहुत पास होती हैं तेजी से पीछे की ओर भागती प्रतीत होती हैं और वे वस्तुएँ जो दूर होती हैं (पहाड़, दूर लगे वृक्ष आदि) हमारे साथ चलती प्रतीत होती हैं।

एक और उदाहरण लें। एक कमरे में बैठ कर सामने की दीवार पर लगी किसी वस्तु को देखें या दूर रखी किसी वस्तु को देखो। अब अपना सिर बाईं ओर घुमाओं वह वस्तु दायीं ओर जाती प्रतीत होगी, यानी आँखों की गति दिशा से विपरीत दिशा में। अब उस वस्तु और आँख के बीच अंगुली खड़ी कर लो जिससे तुम्हें अंगुली और वह वस्तु दोनों दिखाई दे। अब जब तुम सिर बाईं ओर हिलाओगे तो ऐसा प्रतीत होगा कि मानो अंगुली तो दाईं ओर गई हो पर वस्तु बाईं ओर ही है। चाँद को देखते समय भी यही प्रक्रिया होती है। दूर की वस्तुएँ आँख पर एक छोटा कोण बनाती हैं जो काफी दूर तक समान रहता है और इसी से वह पिंड हमें स्थिर दिखाई देता है। जैसे-जैसे हम वस्तु से दूर जाकर उसे देखेंगे वैसे-वैसे उसकी सापेक्षिक स्थिरता बढ़ती प्रतीत होगी।

० कौवा हर रात को कई बार क्यों बोलता है ?

—प्रह्लाव प्रसाद केवट,  
ग्राम कनेरा, बाबई

- ०० सामान्य परिस्थितियों में कौवा रात को नहीं बोलता। यदि कौवे रात को बोलने लग जाए तो हम सबको सो पाना



मुश्किल हो जाए। किंतु यदि कौवे के नींद में कोई व्यवधान पड़ जाए या उसे किसी खतरे का आभास हो तो वह बोलने लगता है। यह व्यवधान किसी अनियमित आहट के कारण या फिर किसी विचित्र घटना के घटित होने के कारण पड़ सकता है। इस प्रकार कौवा चिल्ला कर अपरिचित या असामान्य घटना के होने की सूचना को दूर-दूर तक फैला देता है।

रात को कौवे का बोलना शकुन या अप-शकुन नहीं है, मात्र यह है कि कोई सामान्य या नियमित कर्म में हटकर ब्रतना हो गई है।

० प्याज काटते समय आँखों से आँसू क्यों आते हैं ?

- ०० प्याज की गठान (पुरी प्याज) वास्तव में उसके तने का परिवर्तित स्वरूप है जिसमें वह भोजन इकट्ठा करता है ताकि फिर से पनप सके। इसमें भोजन परतों के रूप में इकट्ठा होता है।

प्याज की झिल्लियों में कुछ ऐसी कोशिकाएँ होती हैं जिनके अन्दर का तरल पदार्थ जलन आदि पैदा करता है। प्याज काटने पर ये कोशिकाएँ फट जाती हैं और तरल पदार्थ वाष्प बनकर आसपास फैल जाता है, इसी दौरान यह हमारी आँख तक भी पहुँचता है और आँखों में जलन करता है। इस जलन को

रोकने के लिए इस वाष्प को धोना जरूरी है, सो हमारी आँखों की ग्रन्थियों से जो पानी निकलता है वह आँख की पुतलियों पर से होता हुआ आँसू के रूप में बह निकलता है। सिर्फ प्याज ही नहीं, कोई कचरा, धूल आदि चले जाने पर भी आँख में आँसू आ जाते हैं। संतरे के छिलके का रस तो तुम अभी भी अपने साथियों की आँख में डालते होंगे। उससे भी ऐसा ही होता है।

० मीठी खाने की वस्तुओं को देख कर मुँह में पानी क्यों आता है ?

—आर. एल. गिनारे व टोलो  
शा. हरिजन बालक छात्रावास,  
पोस्ट रहटगांव

- ०० मुँह में जो पानी आता है उसका उद्देश्य होता है खाने पचाने में सहायता करना। यह पानी मुँह में स्थित कुछ ग्रन्थियों से आता है। इस पानी से या तरल पदार्थ से भोजन गीला या मुलायम हो जाता है इससे उसको पचाने में पेट को मदद मिलती है। खासकर कार्बोहाइड्रेट को। इसलिए सूखी रोटी या डबलरोटी, जिसमें कार्बोहाइड्रेट होते हैं, को काफी देर तक चलाने पर उनमें कुछ मिठास आ जाती है जो कार्बोहाइड्रेट के टूट कर शक्कर व उस शक्कर जैसे पदार्थों में परिवर्तित होने के कारण होती है।

हमारी जीभ में स्थित कुछ तंत्रिकाएँ किसी भी मन लुभाने वाली चीज को देखकर मस्तिष्क को संदेश भेजती हैं। यह काम आँख या नाक या कान भी करते हैं। संदेश पहुँचते ही मस्तिष्क से मुँह की ग्रन्थियों को संदेश मिलता है कि तैयार हो जाओ भोजन आ रहा है, तुम्हें उसे गीला करना है। बस मुँह में भर आता है पानी यानी रस। चीज चाहे मीठी हो या नमकीन; पसंद की होनी चाहिए। यानी कि खाने की इच्छा होनी चाहिए।

० बरसात के पानी को पीने पर वह स्वादहीन क्यों लगता है ?

—नरेश कुमार, चांदौन

- ०० सामान्य तौर पर लिए जाने वाले कुएँ या नदी के पानी में कई प्रकार के लवण मिले रहते हैं। इन्हीं लवणों के कारण पानी में स्वाद का अभाव होता है। तुम्हारा स्वयं का अनुभव रहा होगा या सुना होगा कि अलग-अलग स्थानों के पानी का स्वाद अलग-अलग होता है। इसका कारण भी यही है। इसके अलावा पानी में जीवाणु आदि भी होते हैं जिनसे बीमारियाँ हो सकती हैं। शुरु-शुरु में हमें नये स्थान के पानी का स्वाद ठीक नहीं लगता पर धीरे-धीरे हम अभ्यस्त हो जाते हैं। उसके विपरीत वर्षा के पानी में ये लवण तथा जीवाणु आदि नहीं होते हैं। समुद्र का पानी भाप बनकर आकाश में उठता है और बादल बन जाता है। जब पानी भाप बनकर उड़ता है तो लवण आदि समुद्र में ही रह जाते हैं। इसी वजह से बारिश का पानी लगभग आसुत जल होता है और शुद्ध होने के साथ-साथ स्वादहीन भी होता है।

० ज्यादा रासायनिक खाद डालने से पौधे क्यों मर जाते हैं ?

—ओमप्रकाश राजपूत व इकबाल शाह,  
टिमरनी

- ०० पौधों के उगने व बढ़ने में खाद का विशेष महत्व है। जीवों के (विशेषकर पौधे) कई लवण आवश्यक होते हैं। पौधे इन लवणों को जड़ के माध्यम से प्राप्त करते हैं। सामान्य तौर पर पौधों द्वारा मिट्टी से लगातार खनिज पदार्थ लेने के कारण मिट्टी में पदार्थों की मात्रा कम हो जाती है। ऐसी स्थिति में पौधे कमजोर होने लगते हैं। इस स्थिति से निपटने के लिए खाद की आवश्यकता होती है। कार्बोनिक खाद जीवित पदार्थों के सड़ने से बनती है और उसमें यह लवण एक निश्चित मात्रा में उपलब्ध होते हैं, इस खाद के उपयोग

—शेष पृष्ठ 44 पर

## परीक्षार्थी उवाच

उत्तल दर्पण, अवतल दर्पण  
और रटूँ मैं समतल दर्पण  
दिन ऊग आया, रात भी बीती  
पुस्तक में हैं गढ़े नयन ।

गोयल आया, बखशी बुलवाया  
रटने बैठी अपवर्तन  
हे ईश्वर ! कल है पेपर  
जाने कहाँ मुड़ जाती किरण ।



अगला पाठ पढा चुम्बक का  
टूट पड़े मुझ पर सारे गम  
बल रेखाओं की कुशती में  
भूल गई मैं स्पर्श-ज्या नियम ।

गेहूँ पत्थर (व्हीट स्टोन त्रिज) का पुल  
पढ़कर  
हार चुकी हूँ हे भगवन्  
अब तू ही बता दे कैसे करूँ ये  
मीटर सेतू का संयोजन ।

समझ नहीं आता है मेरे  
तीन घंटे की परीक्षा का  
क्यों होता है आयोजन ?

कु. अंजलि टिकलकर  
दसवीं "अ"  
शा.क.उ.मा.शाला, हरदा ।

## पाठशाला

त्यौरी चढ़ाकर  
मास्टरजी  
बैत चटकारते हैं  
बच्चे का कसूर  
इतना है  
उसका मैला कमीज  
कई जगह से फटा



पाठशाला के  
यूनीफार्म में  
कसे बच्चे  
सिर पर रखे  
बस्ते उतारकर  
मास्टरजी के  
चितकबरी बुशशर्ट देखकर  
थके हैं ।

रोटी छुट्टी में  
बच्चा  
अपना फटा बस्ता  
अलग लेकर

खोलता है  
उसे मालूम है  
रोटी का डिब्बा  
खाली है ।

बच्चे  
पुण्यतिथि के लिए  
एकत्र हैं  
बच्चे  
अर्थ नहीं जानते  
उन्हें इतना मालूम है  
इसके बाद  
पूरी छुट्टी हो जायेगी ।

बच्चे  
सभापति के सामने  
मास्टरजी का लिखा  
भाषण  
दत्तचित्त बोलते हैं  
बच्चे की आँखों में  
मास्टरजी की स्मृति अटकी है  
बच्चा  
इतना कहकर  
अपना स्थान ग्रहण करता है ।

लिखते-लिखते  
बच्चे थक गये हैं  
मास्टरजी लिखवा रहे हैं  
बच्चे लिख रहे हैं-निडर ।  
गाल पर पड़ी  
पिता की थप्पड़  
याद है  
बच्चे लिख रहे हैं-डर ।

—बंशी माहेश्वरी, पिपरिया

'पाठशाला' से साभार

## गुणा करने का नया तरीका

यदि आपको मात्र दो का पहाड़ा आता है तो भी आप बड़ी से बड़ी संख्या का गुणा कर सकते हैं।

उदाहरण के लिए 5889 को 89 से गुणा करना है तो आप निम्नानुसार तालिका बनाइये। बाईं ओर की तालिका में 89 को रखिए और दाईं ओर की तालिका में 5889 रखिए। अब 89 को 2 से भाग दीजिए और 5889 में 2 का गुणा कीजिए। 89 को 2 से भाग देने पर भागफल 44 आएगा और शेष 1 बचेगा। शेष को छोड़ दीजिए। इस प्रकार तालिका I में दो का तब तक भाग दीजिए जब तक भागफल 1 न आ जाये। और तालिका II में संख्या को 2 से गुणा करते जाएँ अब तालिका I की संख्याओं में से विषम संख्याओं को छँटिये। अर्थात् 89, 11, 5, 1, और उसके सामने वाली तालिका 2 की संख्या जोड़िये। अर्थात्  $5889 + 47112 + 94224 + 376896 = 524121$ । यही सही गुणा करने का यह तरीका अनोखा है। ध्यान रहे कि 1 में संख्या को 2 से भाग करने पर शेष बचता है। उसे हमारे गणित में कोई अंतर नहीं पड़ता है।

I II

89	5889
44	11778
22	23556
11	47112
5	94224
2	188448
1	376896

## बूझो तो जाने

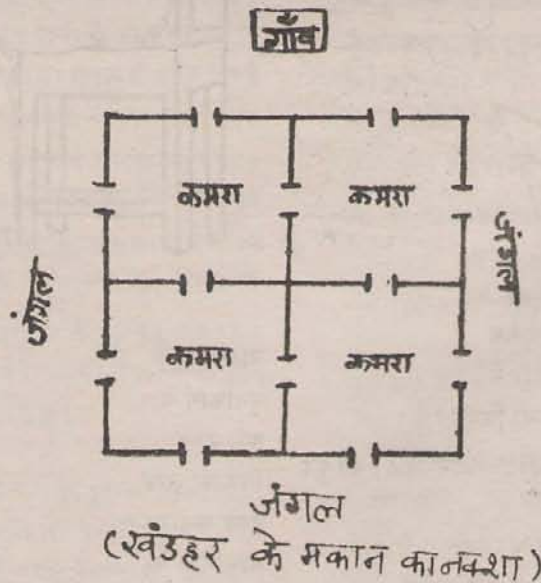
—विवेक पारसकर

एक गाँव के पास एक खंडहर में चार कमरों का एक मकान था। इस मकान के चारों कमरे एक-दूसरे से दरवाजों से जुड़े हुए थे। इस मकान में कुल 12 दरवाजे थे। सभी गाँव वालों को उस खंडहर को देखने की जिज्ञासा थी, परन्तु कोई भी उस खंडहर की ओर जाने की हिम्मत नहीं करता था, क्योंकि लोग उस खंडहर को भूतहा समझते थे और उसके चारों ओर भयानक जंगल भी था।

उसी गाँव में बंटी नाम का एक लड़का रहता था। एक दिन बंटी के मन में उस खंडहर के मकान को देखने की जिज्ञासा उत्पन्न हुई, अतः वह उसकी ओर चल पड़ा। वहाँ पहुँच कर उसने उस मकान के एक दरवाजे से अन्दर प्रवेश किया, परन्तु यह क्या जैसे ही उसने दरवाजा पार किया चररस की आवाज के साथ वह दरवाजा बन्द हो गया। घबराकर बंटी दूसरे दरवाजे से अगले कमरे में गया परन्तु वह दरवाजा भी उसके गुजरने के बाद चररस से बन्द हो गया। बंटी कुछ घबराया परन्तु उसने हिम्मत नहीं हारी, कुछ देर सोचकर वह विभिन्न

तरकीब भी खोज ली थी। गाँव पहुँच कर उसने लोगों को बताया कि वह खंडहर के मकान को देख आया है। जिज्ञासु गाँव वाले भी उस मकान को देखने की योजना बनाने लगे। तब बंटी के मन में विचार आया कि यदि ये लोग घबरा कर उस मकान में फँस गये तो बहुत बुरा होगा, अतः कोई तरकीब की जानी चाहिए। तब उसने उस मकान का नक्शा बनाकर गाँव वालों के सामने रखा और उन्हें चार खास-खास बातें बताईं।

- (1) इस मकान में चार कमरे हैं, जो एक-दूसरे से दरवाजों से जुड़े हैं।
- (2) इस मकान में कुल बारह दरवाजे हैं।
- (3) किसी दरवाजे से एक बार गुजरने के बाद वह दरवाजा अपने आप बंद हो जाता है।
- (4) गाँव की दिशा से ही मकान में प्रवेश कर उसी दिशा में अन्त में बाहर निकलना चाहिये, क्योंकि अन्य दिशा में अन्त में बाहर निकलने पर गाँव का रास्ता भटक जाने का डर है।



दरवाजों से गुजरने लगा और सभी बारह दरवाजों से होता हुआ वह उसी दिशा में किसी दूसरे दरवाजे से बाहर निकला जिस दिशा से वह उस मकान में घुसा था। ऐसा करने में उसने सभी कमरों से दो बार प्रवेश किया।

बंटी घर की ओर वापस चल पड़ा। वह प्रसन्न था कि उसने उस खंडहर के मकान को देख लिया था और सकुशल बाहर निकलने की

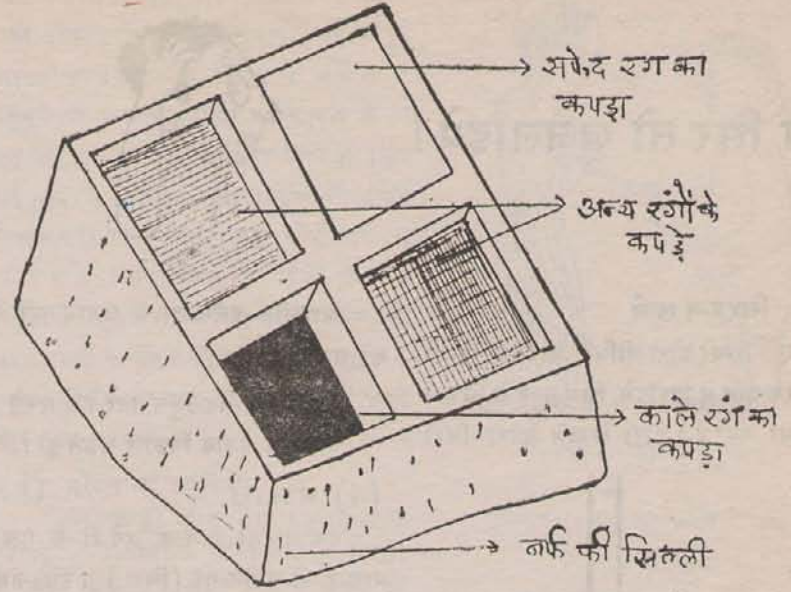
क्या तुम मकान के इस नक्शे को देखकर पेंसिल से ऐसा रास्ता बना सकते हो जिससे सभी दरवाजों और कमरों से गुजरो और अंत में उसी दिशा अन्य दरवाजे से बाहर निकलो जिस दिशा में मकान से प्रवेश किया था। पर खबरदार... किसी भी दरवाजे से दोबारा नहीं गुजर सकते और प्रत्येक कमरे में दो बार से अधिक नहीं जाना है।

## रंग और गर्मी

तुमने देखा होगा कि क्रिकेट के खिलाड़ी खेलते समय एक दम सफेद रंग की पोशाक पहनते हैं। इसका क्या राज है? वे दिन भर धूप में खड़े रहते हैं तो क्या उन्हें सफेद रंग के कपड़ों से कोई खास मदद मिलती है? शायद अलग-अलग रंग अपने हिसाब से गर्मी कम या ज्यादा सोखते हों, आओ इसके लिए एक प्रयोग करें—

एक बर्फ का बड़ा टुकड़ा जिसका एक भाग समतल हो, विभिन्न रंगों के चार सूती कपड़े के टुकड़े जिनमें एक काला तथा दूसरा सफेद तथा दो अन्य रंग के, लेकर उन्हें बराबर आकार में इस प्रकार काट लो कि ये चारों टुकड़े बर्फ की समतल सतह के ऊपर बिछाने पर उसे चित्र के अनुसार ढँक ले। कपड़ों के इन टुकड़ों को बर्फ पर अच्छी तरह बिछाने के बाद उसे धूप में रख कर छोड़ दो।

अब 10-15 मिनट बाद तुम देखोगे कि काले कपड़े के नीचे सबसे अधिक गहरा और



सफेद के नीचे बिल्कुल कम गहरा गड्ढा है, तथा दो अन्य रंग के कपड़ों के नीचे उनके रंगों के हिसाब से कम ज्यादा गड्ढे हुए हैं।

अतः अब तो तुम इस प्रयोग से समझ गये होंगे कि अलग-अलग रंग के कपड़े अपने हिसाब से गर्मी सोखते हैं तथा इसका लाभ हम दैनिक जीवन में उठाते हैं।

यदि बर्फ न मिले तो काला, सफेद एवं अन्य रंगों के कपड़े पहन कर या ओढ़ कर कुछ समय तक धूप में खड़े रहो और महसूस करो कि किस रंग का कपड़ा पहिनने या ओढ़ने में अधिक गर्मी लगती है।

—कालूराम शर्मा, धार

## धुआँ जाए नीचे की ओर !

कोई भी चीज जलती है तो धुआँ हमेशा ऊपर की ओर जाता है न? कोई इंतजाम ऐसा क्यों न करें जिससे यह नीचे की ओर जाए। तो फिर हो जाएँ शुरु।

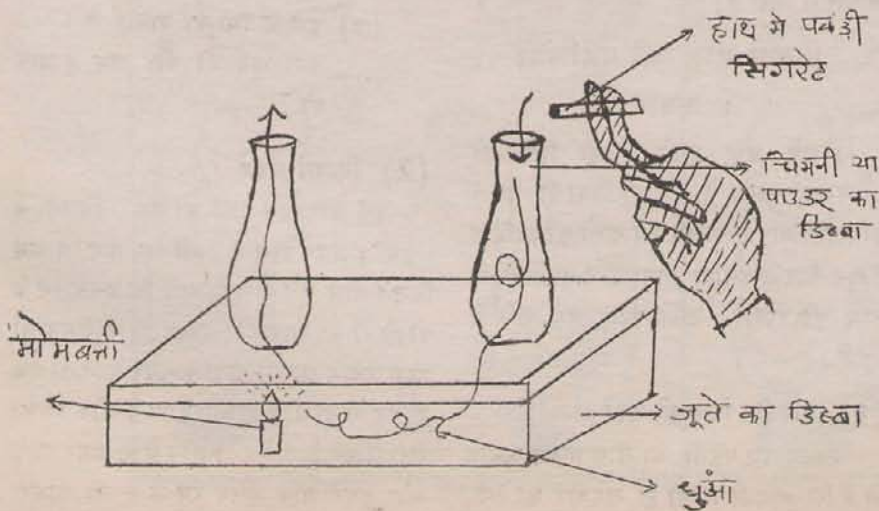
जूते वाले डिब्बे के ढक्कन में चित्र के अनुसार दो छेद करके उनमें चिमनियाँ फँसा दो। अब डिब्बे की तली में एक जलती मोम-बत्ती इस प्रकार जमाओ कि वह बायीं ओर

वाली चिमनी के ठीक नीचे रहे। अब डिब्बे को बन्द करके कागज की टेप इस तरह चिपकाओ कि हवा अन्दर प्रवेश न कर सके।

दायीं ओर वाली चिमनी के ऊपर जलती हुई सिगरेट लाने पर तुम हैरान होंगे कि धुआँ ऊपर जाने की बजाय नीचे जा रहा है, भई कमाल है, आखिर ऐसा होता क्यों है?

सीधी-सी बात है कि मोमबत्ती के ऊपर की हवा गर्म होकर ऊपर उठती है और बायीं चिमनी से बाहर निकल जाती है। इसका स्थान भरने के लिए हवा तो चाहिए ही। सिर्फ दाईं चिमनी को छोड़कर यह हवा कहीं से नहीं आ सकती है। हवा के खिंचाव के कारण 'सक्शन बल' (Suction Force) इतना अधिक होता है कि सिगरेट का धुआँ भी खिंचकर नीचे की ओर आ जाता है, बजाय ऊपर जाने के।

—सुनील शर्मा, धार

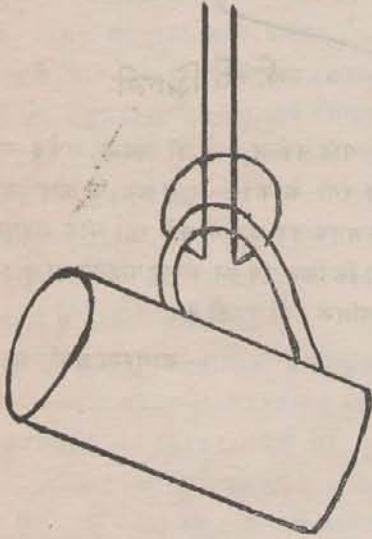


## जरा सिर तो खुजलाइये !



### (1) गिरह-न खुले

एक लम्बी डोरी लीजिए और उसे प्याली (कप) के हृत्ये से पिरोइये, जिस तरह से चित्र में दिखाया गया है। डोरी के खुले ऊपरी सिरों



को किसी चीज में बाँध दीजिये। अब बताइये क्या आप प्याली को डोरी से छुड़ा सकते हैं? यह काम बगैर डोर तोड़े, काटे या गिरह खोले करना है।

### (2) सुस्त रपतार

एक तीस फुट गहरे कुएँ के बिलकुल नीचे घोंघा बैठा है। वह दिन भर में रेंग कर तीन फुट ऊँचा चढ़ जाता है, पर रात को दो फुट वापस खिसक जाता है। बताइये कुएँ से बाहर निकलने में घोंघे को कितने दिन लगेंगे?

### (3) चिड़िया घर की जनसंख्या

एक आदमी—आपके चिड़ियाघर में कितनी चिड़ियाँ और कितने चौपाये जानवर हैं?

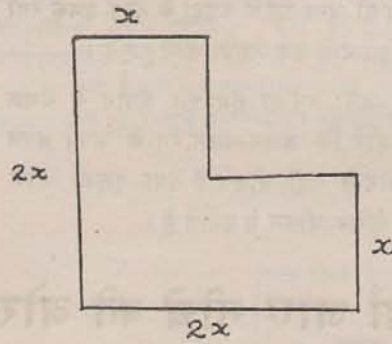
चिड़ियाघर का कर्मचारी—यहाँ पर 30 सिर हैं और 100 टाँगें हैं।

आदमी—इससे तो मैं जवाब नहीं पता कर सकता।

कर्मचारी—बिलकुल पता कर सकते हैं। क्या तुम जवाब निकाल सकते हो?

### (4) बँटवारा

एक आदमी के पास अंग्रेजी के एल के आकार की जमीन थी (चित्र)। इस जमीन को वह आदमी अपने चार बेटों के बीच इस



तरह बाँटना चाहता था कि हर बेटे को समान आकार के बराबर-बराबर टुकड़े मिलें। क्या आप उस आदमी की मदद कर सकते हैं?

(यह पहेली सुश्री स्वाति व्यास, शिक्षिका, तिरला ने भेजी है)

### पिछले माह की पहेलियों के जवाब

पिछले माह हमने 'जरा सिर तो खुजलाइये' स्तम्भ में चार पहेलियाँ दी थीं। उम्मीद है आप ने उनको हल करने की कोशिश में खूब सिरखुजलाया होगा और सफलता भी प्राप्त की होगी। उनके उत्तर हम नीचे दे रहे हैं।

#### (1) तसवीर किसकी थी?

अक्सर इस पहेली का लोग गलत जवाब देते हैं कि आदमी अपनी ही तसवीर को देख

रहा था। अगर सवाल का दूसरा भाग होता "यह आदमी है मेरे बाप का बेटा" तब तो ऊपर दिया जवाब सही होता। मगर सवाल का दूसरा भाग तो था "इस आदमी का बाप है



मेरे बाप का बेटा।" जिसका मतलब हुआ कि इस आदमी का बाप मैं हूँ (क्योंकि मेरे बाप का बेटा मैं ही हूँ)। जब इस आदमी का बाप मैं हूँ तो यह आदमी मेरा बेटा हुआ। इस तरह से पहेली का सही उत्तर हुआ कि वह आदमी अपने बेटे की तसवीर को देख रहा था।

अगर आप में से कोई अभी इस उत्तर से सहमत नहीं है तो अगले तर्क को देखिये—

(1) इस आदमी का बाप है मेरे बाप का बेटा। यहाँ पर "मेरे बाप का बेटा" के बदले रख दीजिए "मैं" तो हो जायेगा।

(2) इस आदमी का बाप हूँ मैं।

क्या अब भी कोई शक है आप को?

#### (2) कितने मोजे ?

कई बार इस प्रश्न का उत्तर मिलता है '25'। अगर प्रश्न यून होता कि, कम से कम कितने मोजे थैले में से निकाले कि अलग रंग के दो मोजों का निकलना पक्का हो जायें तब तो ठीक जवाब 25 ही होता। मगर प्रश्न तो एक ही रंग के दो मोजे निकालने का है और इसका सही उत्तर है, "तीन"। तीन में से अगर पहले और दूसरे मोजे अलग रंग के हैं तो तीसरा

मौजाया तो पहले मोजे के रंग का होगा या दूसरे के रंग का और इस तरह एक रंग के दो मोजे हो जाएंगे।

### (3) छुट्टी जल्दी हो गई

अगर आपने इस पहेली को बीजगणित की मदद से हल करने की कोशिश की है तो आप काफी फँस गये होंगे, हालाँकि सही उत्तर वैसे भी निकाला जा सकता है। अक्सर मजेदार बात यह होती है कि किसी पहेली को गणित की मदद से भी हल किया जा सकता है और सहज बुद्धि से भी। जो लोग गणित की जानकारी रखते हैं वे प्रौरन गणित उपयोग करने लगते हैं और दूसरा सृजनात्मक रास्ता खोजने की कोशिश नहीं करते। गणित न जानने वाले शायद नया हल ज्यादा आसानी से ढूँढ पाते हैं।

अब इस पहेली का हल देखिए।

पत्नी को 55 मिनट पैदल चलना पड़ा। कैसे? बताया गया है कि छुट्टी जल्दी हो जाने वाले दिन पति कुल 10 मिनट पहले पत्नी को लेकर घर वापिस पहुँचे। इसका अर्थ हुआ कि

पति को शाला की ओर आते और वापस जाते दोनों तरफ पाँच पाँच मिनट कम सफर करना पड़ा। अगर वह ठीक पाँच बजे शाला पहुंचने का अन्दाज लगाकर घर से चले थे तो इस बार उनकी पत्नी 5 मिनट पहले ही मिल गई यानी 4.55 बजे। पत्नी शाला से 4 बजे निकल पड़ी थी। मतलब पति को मिलने से पहले वे 55 मिनट पैदल चल चुकी थीं। इस पहेली को हल करने के लिए घर से शाला की दूरी, पत्नी के चलने की रफतार या पति के स्कूटर की रफतार, यह सब कुछ भी पता करने की जरूरत नहीं।

### (4) दोस्ताना माहौल

इस पहेली को बीजगणित (अलजेबरा) की मदद से आसानी से हल किया जा सकता है। मान लीजिए की बैठक में आये लोगों की संख्या X थी। तो X में से हर व्यक्ति ने बाकी X-1 व्यक्तियों से हाथ मिलाया। इस तरह कुल X(X-1) बार हाथ मिलाये गये। यहाँ यह बात ध्यान में रखनी होगी कि जब राम हाथ मिलाता है अहमद से तो अहमद भी राम से हाथ मिला रहा है और इस हाथ मिलाने को केवल एक बार ही गिना जाएगा। तो हाथ मिलाने की संख्या X(X-1) की आधी हो जाएगी—



$$\frac{X(X-1)}{2} = 66$$

इसका सरलीकरण करने से हम पाते हैं

$$X^2 - X - 132 = 0$$

जहाँ से हमें मिलता है

$$X = \frac{1 \pm \sqrt{1+528}}{2}$$

$$X_1 = 12, X_2 = -11$$

इसमें से पहेली का उत्तर ऋण संख्या (-11 व्यक्ति) आता तो कोई अर्थ नहीं रखता और उसे हम छोड़ देंगे। तो बैठक में कुल 12 व्यक्ति मौजूद थे।



## जब गोले गिरते हैं....

प्राथमिक शाला काला आखर पहुँचते ही छात्रों में एक हलचल-सी मच गई। सभी छात्र प्रतीक्षा में थे कि आज प्रूफरेंज पर निबंध लिखवाया जायेगा।

सभी छात्र मेरे हाथ में कोरे कागज देख-कर समझ गये, इन्हीं कागजों में निबंध लिख-वाया जायेगा।

मैं—क्यों भाई कहीं चले।

छा—अभी आया।

मैं—आज तुम लोगों को मालूम है, अपने को क्या करना है।

छा—हाँ प्रूफरेंज पर निबंध।

मैं—कक्षा सातवी में पहुँचकर

मैं—अच्छा हाथ ऊँचे करो कौन-कौन लिखेगा, केवल तीन छात्र ही तैयार थे।

फिर मैंने उन्हें बताया इस प्रतियोगिता में तीन इनाम दिए जावेंगे, जो अच्छा निबंध लिखेगा उसे प्रथम, दूसरे को द्वितीय और फिर तृतीय।

इनाम का नाम सुनते ही सभी छात्र हाथ ऊँचा करने लगे तथा "मैं भी लिखूँगा, मैं भी लिखूँगा" कहने लगे। थोड़ी देर बाद मैंने सभी को एक-एक कोरा कागज दे दिया।

मैं—ऐसा करो, पहले अपना नाम, कक्षा, और शाला लिख लो, थोड़ी देर बाद मैंने देखा सभी छात्र अपना-अपना नाम, कक्षा व शाला लिख कर बैठ गए।

मैंने उनसे कहा—अब निबंध लिखना चालू कर दो। छात्रों का प्रश्न था—

छा—क्या लिखें।

मैं—तुम्हें प्रूफरेंज के बारे में जो भी मालूम हो।

छा—लाभ-हानि।

मैं—तुम्हें जो लिखना है। कोई भी एक दूसरे की नकल मत करना, नहीं तो उसका नाम कट जाएगा और इनाम में उसका निबंध शामिल नहीं कहेगा।

सभी छात्र प्रायः प्रूफरेंज से लाभ-हानि पर निबंध लिखने में व्यस्त हो गए। लगभग

30-40 मिनट बाद छात्रों ने अपने-अपने परचे वापस करना शुरू कर दिए।

यह कहानी कालाआखर शाला की सातवीं कक्षा की गई। यहाँ के बच्चों के लिए प्रूफरेंज का क्या मतलब है और उनके अनुभव में उससे कौन-कौन से समूह के लोगों के स्वार्थ जुड़े हैं यह इन चुने हुए निबन्धों से उभरता है।

### (1)

लाभ—वहा से लकड़ी काटा वहा से काट कर लाते है और महुआ गुली अचार भी वहा से लाते है और लोगो आम जाम सिताफल निम्बु खाते और बेचते है हमारे गायों भी वहा चरने जाते पुरूरेंज से गावो भग जाने से कुछ लोग को खेत मिल गया और और कुछ को नही गाव वालो ने वहा अपने घर बनाए छोड दिया तो दूसरे लोगो ने वह घर को तांड कर अपने घर बना लिया वहा हानि—हमारे गायो चरने जाते तो गोल वहा गिरते तो कभी घायल हो जाते हो कभी कभी कभी मर भी जाते और जंगल के पुश हिरन लीलगाय सुवर आदि सभी जानवर कभी कभी पशु घायल हो जाते और कभी मर भी जाते।

लाभ—वहा गोला गिरते तो कई लोग गोल बिनकर खाते पिते

हानि—परन्तु गोल बिनने जाते तो कई हजारो लोग मर गये और मरते जा रहे और कई लोग घायल हो जाते तो सिपाई उन्हें मरते तथा पैसे मगते है।

—शिवनाथ, कक्षा सातवी

### (2)

पुरूप्रन्ज से लोगों को बहुत से लाभ होते है जैसे लोग बाग में पुरूप्रन्ज लकड़ी लाने जाते है। बहुत से लोग बैर आम जाम निबू सिताफल ऐसे बहुत सी चीजे लाते कई लोग गोला बिनने जाते है। वैसे तो साहब लोग उन्हे घुसने नहीं देते हैं परन्तु लोग नही मानते वे किधार से भी चाले जाते है। और गोले ल कर के बेचा

देते है। और गरीब लोग उसी से पलते है। और गरीब लोग गोले से नहीं डरते है। बेघडक गोले बिनने लगते है। और उन्हें ये भी डर नहीं लगता कि गोले से अपन मर जायेगे। वे गरीब लोग पुरा जंगल घूम लेते है। उन्हें डर बिलकुल भी नहीं लगता कि शेर आयेगा अपन को खा जायेगा चिता आ जायगा तो अपन को खा जायेगा उन्हे को भी जानवरों से डर नही लगता है।

पुरूप्रन्ज से हानि भी बहुत सी होती है—

जैसे लोगो को पुरूप्रन्ज वाले पकड़ लेते है। औरसाहब लोग मारते भी है और पैसे भी लेते हैं और गरीब लोग हाथ पैर जोड़ते हैं। और लोग पुरूप्रन्ज को लकड़ी या आम जाम लाते तो शेर भी मार डालता है और चिता भी मार डालता है और लोग गोले बिनने जाते हैं तो गोले लग जाते है। तो उधर ही मर जाते हैं।

सुरेश कुमार साह

कक्षा सातवी शाला काला आखर

### (3)

लाभ व हानि—जंगल से लाभ लकड़ियां और काटे लाते है और हमारी गायें चरती है और गोले भी बीनते हैं और अमरूद भी लाते हैं और जंगल से नीबू भी लाते हैं और आम भी लाते है और सभी प्रकार की लकड़ियां भी मिलती है जैसे सागौन धाम अमरूद जामुन छीताफल महुआ अचार आवैला आदि और भी प्रकार के मिलते है और अचार भी जंगल से लाते है और महुआ भी बिनते है और गुल्ली भी लाते हैं और जंगल से आवैला बेहड़ा भी मिलते है और तेन्दू के पत्ता भी टोड़ते हैं और जामुन भी खाने के लिए मिलते है और आम भी खाने के लिए मिलते है और हमारे गाय भंस बकरी आदि भी चरने जाते है और भी निवास करते है और भी अनेक प्रकार हानियां होती है।

हानि—जंगल से बहुत सी हानि होती है जैसे लोग गोले बिनते जाते हैं तो मर जाते हैं और कभी-कभी गायें भी मर जाते है और जंगल के जानवर भी मर जाते है जैसे हरिण सुअर आदि और पशु-पक्षी भी मर जाते है और



जंगल में लकड़ियां लाने जाते हैं तो कभी-कभी लोग मर जाते हैं और कभी-कभी बहुत सी वस्तुएं मर जाती हैं जैसे गाय भैंस बकरी और पशु-पक्षी भी मर जाते हैं और गोले गिरते हैं तो झाड़ आदि कट जाते हैं और गोले बिनने जाते तो लोग पकड़ा जाते। तो अन्दर कर देते हैं तो बहुत हानि होती है।

श्रीराम एके

सातवी

शाला काला आखर

(4)

पुरुपरेंज के बारे में लाभ एवं हानी

लाभ—पुरुपरेंज से हमें अनेक लाभ है। जैसे लकड़ी-आम जाम नीबू छीताफल जलाऊ लकड़ी इमारती लकड़ी और गोला गिरता है तो फट जाता है। तो उसे खोदकर निकाल लेते हैं और वह गोला पीतला का रहता है। उसमें एक मीटर कपड़ा भी रहता है। हमें सागुन की लकड़ियां प्राप्त होती हैं और बल्ली भी मिलती हमें बांस भी मिलता है। खरवटा की लकड़ी एवं जाम की लकड़ी आम की लकड़ी जामुन की लकड़ी एवं खैर की लकड़ी एवं साल की लकड़ी जैसे महुआ और ढोर चरने जाते हैं हमें ये लाभ है।

हानि—पुरुपरेंज में हमें अनेक हानियां हैं जैसे गोला गिरता है और उसे खोदने जाते हैं। कभी-कभी ऐसा होता है गोला नहीं फूटता और लोग उसे खोदने जाते हैं। तो फूट जाता है और लोग मर जाते हैं। यदि ढोर चरने जाते हैं तो वे भी कभी-कभी मर जाते हैं यही कभी गोला पेड़ में लग जाता है तो पेड़ टूट जाता है। इस प्रकार हानी होती है।

विजय कुमार

सातवी

काला आखर

## परीक्षा से संबंधित कुछ विचार

परीक्षा से संबंधित कुछ विचार जो समय-समय पर लोगों के द्वारा जाहिर किये जाते रहे हैं। सवाब शुरू करने के लिए यहाँ दे रहे हैं।

यह तो जग जाहिर है कि पूरी पढ़ाई परीक्षा केन्द्रित होती जा रही है। परीक्षा पास करने की अनिवार्यता व्यापक ज्ञान, साहित्य एवं अपने पर्यावरण से सीखने और सिखाने के रास्ते में दीवार बन गई। छात्रों के लिए मुक्त चिंतन प्रकाशित और अप्रकाशित तथा हमारे चारों ओर उपलब्ध विशद ज्ञान राशि सब कुछ बेमानी हो गई है।

परीक्षा की तमाम सीमाओं के बावजूद अभी तक न तो इसका विकल्प खोजा जा सका है और न ही इसे सार्थक बनाने की कोई कारगर पहल बड़े पैमाने पर हुई है। कई लोग तो यहाँ तक कहते हैं कि जैसी भी है

परीक्षा के भय से कुछ तो पढ़ाई ही जाती है। वरना न शिक्षक पढ़ावेंगे और न ही विद्यार्थी पढ़ेंगे।

परन्तु एक विश्वास यह भी है कि निष्ठावान एवं परिश्रमी शिक्षक परीक्षा का भूत हट जाने पर अधिक मुक्त होकर पूरे मनोयोग से शिक्षण कर सकेंगे। जाहिर है परीक्षा से मुक्ति महेंगी साबित हो सकती है। कभी कभार मरणासन्न रोगी के लिए महेंगा इलाज कराने में हिचकते नहीं है।

आपसे निवेदन है कि उपरोक्त मुद्दों पर अपनी राय जाहिर करते हुए अपने विचार निम्न पते पर भेजें जिससे एक सार्थक बहस शुरू हो।

—सम्पादक

एकलव्य, नेहरू कॉलोनी, हरदा

—पृष्ठ 24 का शेष

अस्तभान थक कर लेट गया। थोड़ी देर बाद मुफतलाल आया। उसने कहा, 'कुमार, आत्महत्या के सम्बन्ध में मैंने जो खोज-बीन की है, उससे इस निष्कर्ष पर पहुँचा हूँ कि आपको पानी में डूबकर आत्महत्या करनी चाहिए। परीक्षा और प्रेम में फेल होने वाले जल-समाधि लेते हैं। साधारण आदमी तो चुल्लू-धर पानी में डूबकर मर जाता है, पर आप जैसे महान व्यक्ति को अधिक पानी चाहिए। आपको भेड़ाघाट के जलप्रपात में कूदकर प्राण त्यागना चाहिए। मैंने नीकरों को हुकम दे दिया है कि घाट पर कैंप लगाएँ और आवश्यक सामान वहाँ पहुँचाएँ कल सुबह हम लोग वहाँ चलें और तीसरे पहर आप आत्महत्या कर लें।'

अस्तभान को योजना पसन्द आई। वह तैयारी के सम्बन्ध में मुफतलाल से बात करने लगा। फिर उसने पत्र और वक्तव्य मुफतलाल को सौंपे।

वह बुरी तरह थक गया था। जम्हाई लेकर कहा, 'मित्र, मैं बहुत थक गया हूँ। रात को अच्छी नींद भी नहीं आई। माथा भारी है। मैं जरा सो लूँ। वरना तबीयत खराब हो गई तो कार्यक्रम टालना पड़ेगा।'

मुफतलाल उठ बैठा। प्रणाम करके चला। सोचता जाता था कि ऐसी शांति सत्तों के लिए भी ईर्ष्या की वस्तु है। कल आत्महत्या करनी है और आज किसी शांति की नींद ले रहे हैं! धन्य हो, राजकुमार! महापुरुष ऐसे ही होते हैं। "रानी नागफनी की कहानी" से साभार

## प्रश्नपत्रों को बनाने बाबत कुछ सुझाव

परीक्षा के प्रश्नपत्र बनाने के सम्बन्ध में श्री श्यामलाल मोकाती ने अपने पत्र में कुछ सुझाव दिये हैं, पाठकों से निवेदन है कि इन सुझावों पर अपने विचार प्रेषित करें।

—संपादक

संभागीय पूर्व मा. परीक्षा कक्षा आठवीं के विगत वर्षों के होशंगाबाद विज्ञान के प्रश्न-पत्रों में यह पाया गया कि जो प्रश्न वार्षिक परीक्षा में प्रश्न-पत्र प्रथम (सैद्धांतिक) में पूछे जाते रहे हैं वे पुस्तकों के प्रयोगों से संबंधित तो हैं परन्तु उन प्रश्नों को पूछने का तरीका भिन्न है। प्रश्नों को रहस्यमय अर्थात् पेचीदा बनाकर पूछा जाता है जिसका कि बालकों के लिये समझना एवं उत्तर देना काफी कठिन होता है। कभी-कभी प्रश्न इतने कठिन दिये जाते हैं कि उनको हल करने में शिक्षकों को भी कठिनाई महसूस होती है। जब शिक्षकों को ही मस्तिष्क पर बल लगाना पड़े तो बेचारे कम उम्र के छात्र कैसे उन प्रश्नों को हल कर सकते हैं। मैं सभी वर्ग एवं स्तर के बालकों से संबंधित हूँ। मैंने पाया कि अधिकांश बालक प्रश्नों के उत्तर देने में असमर्थ रहते हैं।

मूल्यांकन करने के पहले सेम्पल कापियाँ निकाली जाती हैं। उसमें यह देखा जाता है कि कितने बालकों ने किस प्रश्न को सबसे अधिक सही किया है। तदनुसार ही अंकों का विभाजन एवं पूर्वनिर्धारण होता है तथा बालकों का मूल्यांकन किया जाता है। जिस प्रश्न को बहुत कम छात्रों ने हल किया हो उस प्रश्न को काट दिया जाता है। मूल्यांकन सूची से पृथक किया जाता है। जिस मेधावी छात्र ने भी प्रश्न को हल किया है उसके उस उत्तर के कट जाने पर उसकी प्रतिभा का तो सही मूल्यांकन नहीं हो पाता। अतः उसका वह उत्तर कट जाना उसकी प्रतिभा को चुनौती है। परीक्षा में बालकों का उत्तर लिखना तथा जाँचते समय उत्तरों का काटा जाना यह प्रक्रिया मुझे उचित प्रतीत नहीं होती।

यदि प्रश्न ही सीधे सच्चे तरीके से पूछ लिये जाएँ तो बालकों के लिये भी वे प्रश्न हितकारी रहेंगे तथा बाद में सेम्पल कॉपी जाँचने एवं अंकों के पुनर्निर्धारण कर परीक्षा-फल सुधारने की समस्या न रहेगी।

प्रश्न पुस्तकीय प्रयोगों से सीधे पूछ लिये जाएँ तो बालकों को यह तो आभास होगा कि बाल वैज्ञानिक के अमुक प्रयोग को वार्षिक परीक्षा में पूछा गया था। इससे उसकी उस पुस्तक के सभी प्रयोगों को आद्योपांत करने में एवं उनका अच्छी तरह अवलोकन करने में रुचि बढ़ेगी एवं अपनी कापियों को भी वह रुचि से पूर्ण कर उनका सदुपयोग वार्षिक परीक्षा में कर सकेगा। जैसा कि हम देख रहे हैं कि वार्षिक परीक्षा में सभी पुस्तकें एवं कापियाँ रखने की छूट है। पुस्तक व कापियाँ इसलिये ही रखी जाती हैं कि जिस ज्ञान को वह भूल गया है उसे पुनः कापियों के माध्यम से प्राप्त कर वार्षिक परीक्षा में उसका सदुपयोग करे। मैं कुछ इसी प्रकार के प्रश्न नीचे दे रहा हूँ जो कि पुस्तकीय हैं एवं बालकों के स्तर को छूते हैं। ऐसे 25% प्रश्न भी बालकों से पूछे गये तो वे बालकों की समस्या को जरूर हल करेंगे एवं इससे शिक्षकों के अध्यापन एवं बालकों के अध्ययन में काफी मदद मिलेगी।

प्रश्न 1. बाल वैज्ञानिक कक्षा छः अध्याय 4 चुम्बक का पृष्ठ 31 खोलकर प्रयोग 10 को देखो:— प्रयोग 10 — दो छड़ चुम्बकों के असमान ध्रुवों को एक लोहे की सुई के ठीक बीच में रखो। अब उनको सुई पर रगड़ते हुये विपरीत सिरों की ओर ले जाओ (चित्र 5 को देखो)

ऐसा कई बार करो जिससे कि लोहे की

सुई चुम्बक बन जाये।

निम्न प्रश्नों के उत्तर दो—

(1) सुई के किस सिरे पर दक्षिणी ध्रुव बनेगा ?

(2) सुई के मध्य में लोहे का बुरादा अथवा पिन (लोहे की) ले जाने पर क्या होगा ?

प्रश्न 2. ए बी दर्पण पर सी डी आपतन किरण  $20^\circ$  के कोण पर डी आपतन बिन्दु पर पड़ रही है। इस संदर्भ में निम्न प्रश्नों के उत्तर दो—

(1) आपतन कोण कितने अंश पर होगा ?

(2) परावर्तन कोण कितने अंश का होगा ?

(3) परावर्तन किरण और दर्पण की सतह के बीच का कोण कितने अंश का होगा ?

प्रश्न 3. बाल वैज्ञानिक कक्षा 8 भाग 2 के अध्याय 9 'प्रकाश' 116 पृष्ठ पर प्रयोग 4 निकालो। इस प्रयोग के आधार पर निम्न प्रश्नों के उत्तर दो एवं तालिका भरो—

(1) पर्दे पर प्रकाशित क्षेत्र आयताकार क्यों बनता है ?

(2) खिड़की से पर्दे को दूर करने पर प्रकाशित क्षेत्र बढ़ेगा या घटेगा ?

क्रमांक	पर्दे की खिड़की से दूरी (से.मी.)	पर्दे पर बने आयत की लम्बाई
1.	1 से.मी.	—
2.	2 से.मी.	—
3.	3 से.मी.	—
4.	4 से.मी.	—

प्रश्न 4. बाल वैज्ञानिक कक्षा आठ खंड-2 अध्याय 9 प्रकाश के पृष्ठ 119 प्रयोग 7- अपना पिन होल कैमरा बनाओ--

प्रयोग को समझ कर निम्न प्रश्नों के उत्तर दो--

(1) डिब्बे की खिड़की के ऊपर चिपके काले कागज पर एक के बजाय चार छेद कर दें तो पर्दे पर आपको क्या दिखेगा ?

(2) पर्दे को पीछे हटाने पर क्या होगा ?

प्रश्न 5. बाल वैज्ञानिक कक्षा 8 खंड-2 अध्याय 8 'मिट्टी' के पृष्ठ 107 पर प्रयोग 4 का अध्ययन कर निम्न प्रश्नों का उत्तर दो--

(1) इस प्रयोग से आप कौन-सी बात सीखें ?

(2) असिंचित फसलों में पौधे इस क्रिया से किस प्रकार जल पृथ्वी से ग्रहण करते हैं ? समझाओ।

प्रश्न 6. बाल वैज्ञानिक कक्षा 8 खंड दो

अध्याय 7 समय और दौलन के पृष्ठ 97 प्रयोग 4 के संदर्भ में निम्न प्रश्नों के उत्तर दो--

(1) दौलन की लम्बाई बढ़ाने पर दौलन काल पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

(2) दौलन में भार बढ़ा या घटा देने पर दौलन काल पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

प्रश्न 7. बाल वैज्ञानिक कक्षा आठ खंड दो अध्याय 4 'चीजें क्यों तैरती हैं' के प्रयोगों के अवलोकनों के आधार पर दी गई परखनली में घासलेट और तेल की सतहें बताई गई हैं यदि इसमें--

1. प्लास्टिक की बटनें
2. रेत
3. आलपिन
4. मोम के टुकड़े
5. कागज की गोली
6. कंकड़
7. घास के तिनके
8. माचिस की तीली के टुकड़े डालें तो क्या होगा ?

निम्न प्रश्नों के उत्तर दो--

1. कौन-सी चीजें तेल पर तैरेंगी ?
2. कौन-सी चीजें पानी पर तैरेंगी ?
3. कौन-सी चीजें पानी में डूब जाएँगी ?
4. कौन-सी चीजें तेल में डूब जाएँगी ?

प्रश्न 8. बाल वैज्ञानिक कक्षा आठ खंड दो अध्याय 3 गति के ग्राफ पृष्ठ 49 के चित्र नं. 7 को देखकर निम्न प्रश्नों के उत्तर दो--

1. पहले पांच मिनट में राम की चाल क्या रही ?
2. पहले सात मिनट में हमीद की चाल क्या रही ?
3. दोनों की चाल का क्या अंतर रहा ?
4. राम ने कितनी देर विश्राम किया ?
5. हमीद ने कितनी देर आराम किया ?
6. राम को 500 मी. की दूरी तय करने में कितना समय लगा ?
7. हमीद को उपरोक्त दूरी तय करने में कुल कितना समय लगा ?
8. राम को हमीद ने कितने समय में मिला लिया ?

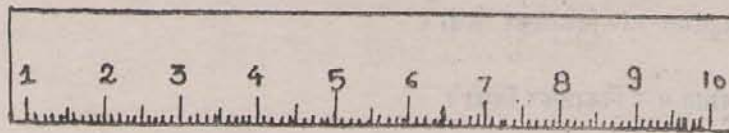
--श्यामलाल मोकाती

शिक्षक न.पा.पूर्व मा. शाला, हरदा

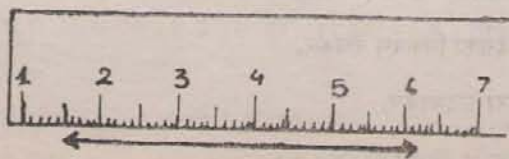
## नमूने के कुछ प्रश्न

### कक्षा 6

1. (क) इस पैमाने की सहायता से इसके ठीक नीचे दो ऐसे चिह्न लगाओ जिनके बीच की दूरी 3.6 से.मी. हो।



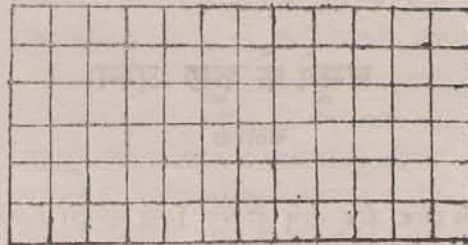
- (ख) इस पैमाने के नीचे खिची रेखा की लंबाई इसी पैमाने की सहायता से नापो। इस लंबाई को मि.मी. में लिखो।



2. तुम्हारी कक्षा के छात्रों ने कक्षा के टेबिल की चौड़ाई नापी। शिक्षक ने प्रत्येक टोली से अपने अवलोकन तख्ते पर लिखने को कहा, तो निम्न प्रकार से अवलोकन लिखे गये।

टोली संख्या	अवलोकन	टोली संख्या	अवलोकन
1	85.6 से.मी.	7	85.8 से.मी.
2	85.7 से.मी.	8	75.5 से.मी.
3	80.8 से.मी.	9	85.8 से.मी.
4	95.7 से.मी.	10	85.4 से.मी.
5	86 से.मी.	11	85.7 से.मी.
6	85.6 से.मी.	12	85.7 से.मी.

- (क) किन टोलियों की नाप गलत हो सकती है।
- (ख) 1. इन गलत नापों का तुम क्या करोगे ?  
2. अपने उत्तर का कारण बताओ।
- (ग) 1. किन टोलियों की नापें अघूरी हैं।  
2. इन अघूरी नापों की तुम सारणी में पूरी कर दो।
- (घ) इन नापों का नीचे के लेखाचित्र पर स्तंभालेख बनाओ।

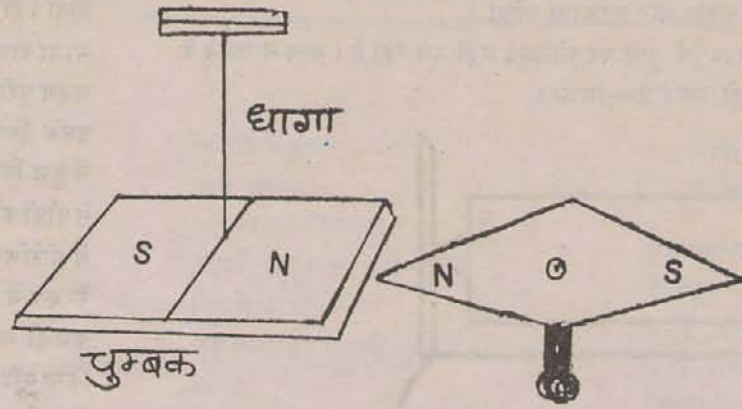


- (च) इन नापों का बहुसंमत मान निकालकर लिखो।
- (छ) इन नापों का औसत मान निकालकर लिखो।

3. नीचे दिये गये प्रयोगों में से किन प्रयोगों से यह पता चलेगा कि तुम्हें दी गई लोहे की छड़ चुम्बक है या नहीं? अपना उत्तर कारण सहित लिखो।

- (क) एक अन्य चुम्बक के प्रति इसका आकर्षण देखकर,
- (ख) एक अन्य चुम्बक के प्रति इसका विकर्षण देखकर,
- (ग) इसको बीच में से धागे द्वारा लटकाकर,
- (घ) बटरी सेल से जोड़कर इसमें से विद्युत प्रवाहित कर।

4. नीचे बने चित्र को ध्यान से देखकर इसकी गलती ढूँढ़ें। चित्र के नीचे उसकी गलती लिखो--



### कक्षा 7

- प्रश्न 1. (1) एक तार की लंबाई एक मीटर थी, उसे पीटकर उसकी लंबाई 3 से.मी. बढ़ा दी गई। तार की कुल लंबाई मीटर की इकाई में लिखिए।
- (2) एक किलोग्राम आटे में 25 ग्राम तमक मिलाया गया। मिश्रण का भार, किलोग्राम इकाई में लिखिए।
- (3) 1.459 को दशमलव के पहले स्थान तक सन्निकटन कर लिखिए।
- (4) एक घंटा 20 मिनट का दशमलव के दूसरे स्थान तक घंटों की इकाई में लिखिए।



इस पैमाने के नीचे खींची रेखा की लंबाई इसी पैमाने की सहायता से मिलीमीटर की इकाई में लिखिए।

प्रश्न 2.

संतुलन बिन्दु

30 सेमी.

20 सेमी

क

ख

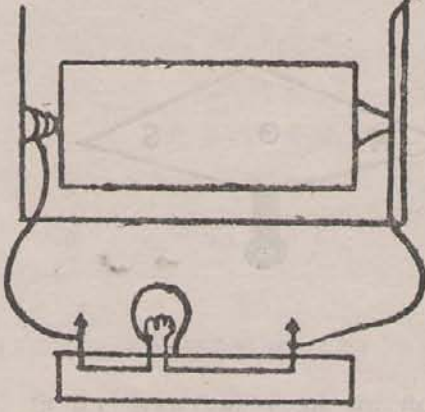
उपरोक्त चित्र में 50 से.मी. स्केल पर तुला बनाई गई है जिसमें क और ख सिरे क्रमशः संतुलन बिन्दु से 30 से.मी. व 20 से.मी. की दूरी पर है। चित्र देखकर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दो--

- (क) क्या तुला संतुलित बनेगी? हाँ या नहीं?
- (ख) यदि नहीं, तो तुला में असंतुलन किस कारण से है?

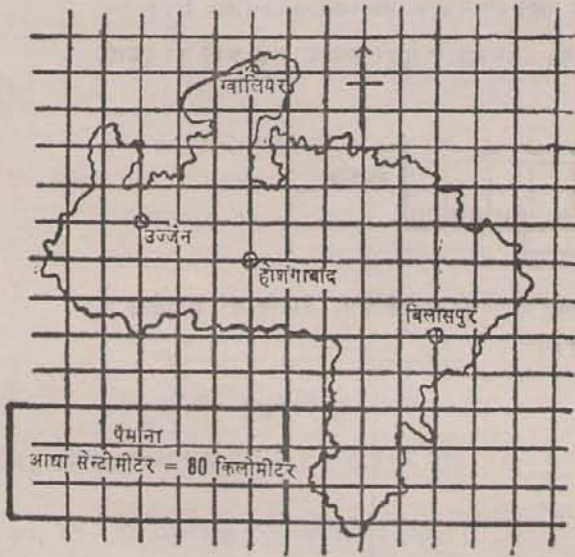
(ग) तुला को संतुलित करने के लिए किस सिरे पर पासंग लगाना पड़ेगा ?

(घ) उपरोक्त तुला के 'क' सिरे पर 200 ग्राम का भार लटकाने पर 'ख' सिरे पर संतुलन के लिए कितना भार लटकाना पड़ेगा ?

प्रश्न 3. दिये गये चित्र में परिपथपूर्ण होने पर भी बल्ब नहीं जल रहा है। बल्ब न जलने के कौन-कौन से कारण हो सकते हैं—लिखो।



प्रश्न 4. नीचे तुम्हें मध्य प्रदेश का नक्शा दिया गया है जिसमें होशंगाबाद को मूल बिन्दु माना गया है। होशंगाबाद और बिलासपुर को मिलाने वाली रेखा को संदर्भ रेखा मानकर नीचे लिखे गये प्रश्नों के उत्तर दो—



- (1) उज्जैन का ध्रुवीय निर्देशांक।
- (2) बिलासपुर का ध्रुवीय निर्देशांक।
- (3) सतना का कार्तीय निर्देशांक (4, 2) है उसे (×) चिह्न द्वारा इसी नक्शे पर दर्शाओ।
- (4) एक वर्गाकार खाने का क्षेत्रफल पैमाने के अनुसार कितने वर्ग किलोमीटर है।
- (5) इस नक्शे में कुल कितने वर्ग हैं, सन्निकटन करके लिखो।
- (6) मध्य प्रदेश का कुल क्षेत्रफल कितने वर्ग किलोमीटर है, गणना करो।

—पृष्ठ 32 का शेष

से संतुलन बिगड़ने की संभावना नहीं होती। हाँ, यह जरूर है कि खाद की काफी मात्रा डालनी पड़ती है और फिर भी कोई लवण पूरी मात्रा में उपलब्ध नहीं हो पाते। इसके विपरीत प्रत्येक रासायनिक खाद में कुछ विशेष लवण होते हैं। जैसे यूरिया से पौधों को नाइट्रोजन मिलती है, पोटैश से पोटैशियम आदि। इन लवणों को खाद के रूप में देने का उद्देश्य मिट्टी में इनकी कम हो गई मात्रा की पूर्ति करना है। किन्तु यदि इन लवणों को अत्याधिक मात्रा में दे दिया जाए तो मिट्टी का लवणीय संतुलन बिगड़ जाएगा जिससे पौधों पर विपरीत प्रभाव पड़ेगा। उदाहरण के लिए ऐसी खाद की ज्यादा मात्रा देने से पौधे के पानी लेने की प्रक्रिया गड़बड़ा जाएगी। जड़ों द्वारा पानी लवणीय सांद्रता के अन्तर के आधार पर लिया जाता है और बाहर लवण की मात्रा अत्याधिक होने पर जड़ के बाहर व अन्दर सांद्रता का अन्तर कम हो जाता है। जिससे पौधा पानी सोख पाता है ?

रासायनिक खाद का उपयोग करते समय बेहद एहतियात बरतने की जरूरत है। मिट्टी के नमूनों की उचित रासायनिक जाँच और विभिन्न लवणों की उपस्थिति की मात्रा (सांद्रता) मालूम करने के बाद ही तय किया जा सकता है कि कौन सी खाद देना चाहिए और किस मात्रा में।

## छुट्टी.....

छुट्टी आखिर छुट्टी है  
वह अक्षय है ?  
उसमें गीत हैं,  
प्रीत है, संगीत है,  
ताल है, लय है,  
छुट्टी एक शतरंज है,  
उसमें मात है, शह है ।  
छुट्टी एक दंगा है,  
उसमें कफर्यु है, भय है ।  
श्रमिक की कारखाने से  
गरीब की दवाखाने से  
बाबू की दफ्तर से  
बगौनी की घर से  
अपराधी की भूल से  
विद्यार्थी की स्कूल से  
छुट्टी होती है  
विद्यार्थी और छुट्टी  
का सम्बन्ध  
जैसे इत्रदानि और केवड़े की गन्ध  
बहनजी की नन्द के जेठ  
मरे,  
तो लड़कियों का स्कूल बन्द ?  
दो कॉलेज के लड़के  
लड़े, चुनाव में गुलाल उड़े  
कोई टीम जीती,  
कोई नेता मरा  
निचली बस्ती में पानी भरा,  
प्राचार्य की  
लड़की की शादी  
बारात स्कूल में रुकवा दी  
लड़कों की छुट्टी  
संसद का चुनाव

विरोधियों का  
जाम, घेराव  
चाँद दिखने की छुट्टी  
चाँदनी रात में दूध पीने के लिए  
दिन में छुट्टी  
छुट्टी आखिर कितनी छुट्टी ?  
शायद  
गाँधी और नेहरू का देश  
छुट्टियों का राष्ट्र हो गया है  
सच मानिये  
कौरवों के कन्धों पर  
बैठा हुआ भारत  
पूरी तरह धृतराष्ट्र हो गया है ?  
और  
राष्ट्रीयता के मामले में  
औसत आदमी की भावना  
ऐसी ही है  
जैसी की छुई-मुई है  
लोग कहते हैं  
हिन्दुस्तान की  
डेमोक्रेसी  
सेकेन्ड सेटर डे को  
पैदा हुई है.

—श्याम साकल्ले, हरदा

## प्रशिक्षण विद्यालय बुनियाद ढहाते हुये !

प्रशिक्षण विद्यालय  
सच कहूँ  
बन गये धोखे की टट्टी !  
जिसमें झूठे आदर्शों की  
जलाई जाती है भट्टी ।

शालाओं में पढ़ाये गये  
कृत्रिम असंबद्ध टीका-पाठ ।

गोया, धोबी के कुत्ते हों  
जिनका न कोई घर, न कोई घाट ।

अध्यापन-पद्धति  
प्रशिक्षण विद्यालय की, ऐसी विचित्र  
उसके लिये एक ही उपमा उचित ।  
उलटी चमगादड़  
जिसके पैर हों ऊपर  
लटका नीचे हो धड़ ।  
वातावरण दम धोटूँ काँजीहाँस ।  
कुछ प्रोफेसर कठ मुल्ले ।  
फिर भी जबरन करो  
इनसे नमस्ते  
चापलूसी भरे व्यवहार सस्ते ।  
न करो,  
तो जमाते हैं धौंस ।  
ये बुनियादी बिल्ले ।  
क्योंकि यहाँ डिग्री बिकती हैं ।  
बहुत सस्ती हैं ।  
सरस्वती के मंदिर के अनुभवहीन शिक्षकों  
जल्द इसमें प्रवेश करो  
अपनी सारी हया बेच  
कृत्रिम मुखौटे लगाकर  
यहाँ जरूर आओ ।  
शिक्षा-सिद्धांतों पद्धतियों को  
फिर पचाते जाओ ।  
फिर "ट्रेंड" का लेबल लगाकर  
सरकारी जमाई बनकर  
सितम ढाओ ।  
शिक्षा की बुनियाद ढहाते हुये,  
अव्यवहारिक ताशों के महल खड़े करते हुये ।

—प्राणेश

उच्च श्रेणी शिक्षक

शास. बहु. उच्च. माध्य. शाला, हरदा

## आम आदमी के जीवन में थोड़ी और खुशहाली

- जिला पंचायतों के गठन से प्रदेश में त्रिस्तरीय पंचायती राज लागू ।
  - ऋण मुक्ति - अभियान के अन्तर्गत 19 लाख किसानों को 38.25 करोड़ की तकाबी माफ ।
  - महिला और बालक कल्याण के लिए 1 करोड़ रुपये का कमला नेहरू कोष स्थापित । 70 प्रतिशत 6 से 11 और 35 प्रतिशत 11 से 14 वर्ष के बच्चों को स्कूलों में दाखिला, 106 नए महाविद्यालय खोले गए, 39 महिला महाविद्यालय कार्यरत ।
  - डेढ़ लाख झुग्गी झोपड़ी में बसे लोगों को मालिकाना हक । हजारों रिक्शा चलाने वाले अपने रिक्शों के मालिक बनेंगे । 81 हजार भूमिहीनों को 77588 एकड़ जमीन वितरित ।
  - 156 करोड़ रुपये पूंजी से 83643 ग्रामीण और छोटे उद्योग स्थापित । 2 लाख लोगों को रोजगार । पहली बार न्यूनतम मजदूरी को मूल्य सूचकांक से जोड़ा गया ।
  - 6000 से ज्यादा आदिवासियों को उनकी हड़पी जमीन वापिस । 1 लाख से ज्यादा गरीब लोगों को 118 करोड़ रुपये की मदद ।
- 27432 गांवों को पानी और 36777 गांवों को बिजली मुहैया । 1 लाख
- 75 हजार से ज्यादा एक बत्ती कनेक्शन ।

सू. प्र. सं. 1409/डी/84

5-10-84

सहयोग राशि : एक रुपया

डाक खर्च अतिरिक्त

एकलव्य, E/1-208, अरेरा कॉलोनी, भोपाल द्वारा प्रकाशित एवं नईदुनिया प्रिन्टरी, इन्दौर-9 द्वारा मुद्रित ।

सम्पर्क : एकलव्य, नेहरू कॉलोनी, हरदा (म. प्र.)