



बीती ताहि ध्यान रख...

कालू राम शर्मा

स्कूल की दूसरी पाली का वक्त हो चुका था। चन्दू और इसरार समेत अन्य बच्चे अपने-अपने घरों से तरह-तरह के बीज लेकर आए थे। जब मास्साब स्कूल में नहीं दिखे तो वे *बाल विज्ञान* के पीरियड में काम में व्यस्त हो गए। मासिक बैठक में जाने के एक दिन पहले मास्साब ने बच्चों से कहा था कि कुल्हड़ों में मिट्टी भरकर बीजों को बोना है। और यह भी कहा था कि बीज जैसे ही उगने लगें, तब उनका नियमित रूप से अवलोकन करना होगा।

चन्दू और इसरार, दोनों असमंजस में थे कि आखिर क्या अवलोकन लेना होगा। जब उन्होंने मास्साब से पूछा तो मास्साब ने जवाब के बदले दोहे के रूप में कुछ कह दिया, “बीती ताहि ध्यान रखा”

इसरार और चन्दू इस पहेलीनुमा दोहे को, जिसे मास्साब ने एक खास सन्दर्भ में ढाला था, नहीं समझ पाए।

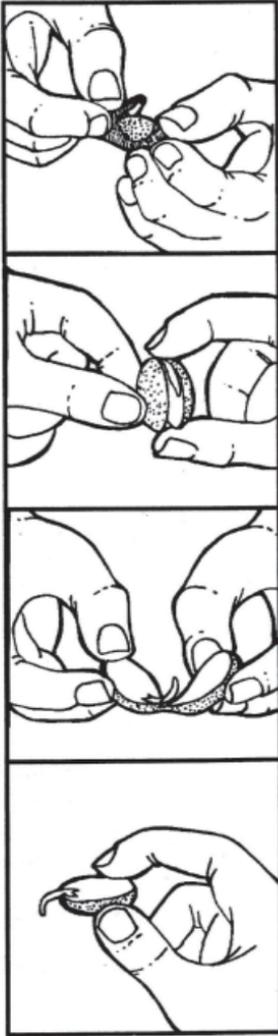
जाते-जाते मास्साब ने जोर देकर कहा कि यह काम लम्बा होगा। कई दिनों तक चलेगा यह प्रयोग।

करना क्या है?

कक्षा में मास्साब के न होने के बावजूद बच्चे बीजों को बोने के लिए मिट्टी के कुल्हड़, टिन वगैरह के खाली डिब्बे, पत्ते के दोने इकट्ठे कर रहे थे। दरअसल, बच्चे अब मास्साब के निर्देशों को समझकर अपने स्तर पर काम करना सीख गए थे।

वैसे बच्चों को मास्साब ने यह भी कहा था कि जैसे कक्षा छठी में बीजों के अंकुरण वाले पाठ में अलग-अलग तरह के बीजों को बोया था, उसी ढंग से मगर केवल दो कुल्हड़ों में ही बीजों को बोना है। उन्होंने यह भी बताया था कि एक कुल्हड़ में मक्का, ज्वार या गेहूँ और दूसरे में चना, बटला (मटर), मूँग बोना है।

केशव ने अपनी टोली वालों से



पूछा, “यार, यह तो बीजों वाला पाठ है, फिर इसका नाम वृद्धि क्यों रखा होगा?”

टोली के बाकी सदस्यों ने केशव के सवाल को अनसुना कर दिया। केशव का ध्यान अब तक कहीं और

बँट गया, और वह भी अपने द्वारा पूछे गए सवाल को भुला चुका था।

सभी टोलियों ने बीजों के प्रयोग सेट कर लिए थे। तरह-तरह के कुल्हड़ों में अलग-अलग टोलियों ने बीजों को बोया था। बारीक मिट्टी को कुल्हड़ों में भर, उसमें लगभग एक इंच अन्दर बीजों को बोकर पानी से सींच दिया था।

“अरे, पर यह तो कोई बताए कि अब आगे करना क्या है?” नारंगी झुँझला रही थी।

“ये पता होता तो मैं मास्साब नहीं बन जाता...” केशव ने दो टूक जवाब दिया।

“अरे, तुझसे तो कोई उम्मीद भी नहीं कर रही!” नारंगी की झुँझलाहट कम नहीं हो रही थी।

नारंगी ने बस्ते में झाँका। वह तो बाल विज्ञान आज घर पर ही भूल आई थी। उसने अपनी टोली के सदस्य, विष्णु से बड़े ही विनम्र अन्दाज़ में कहा, “ऐ... विष्णु... ज़रा अपनी बाल विज्ञान तो दे।”

विष्णु ने मज़ाकिया अन्दाज़ में कहा, “क्यों? मास्साब तो हैं नहीं, फिर बाल विज्ञान का क्या करेगी?”

“अरे, मज़ाक छोड़!” यह कहते हुए नारंगी ने विष्णु के बस्ते में से बाल विज्ञान निकाली और पन्ने पलटने लगी। नारंगी के साथ केशव और रघु भी शामिल हो चुके थे। केशव बोला, “अरे, वृद्धि वाला पाठ ग्राफ के बाद में है।”

“हाँ, ये तो पता है मुझे भी। चल, अपन यह देखें कि अब आगे करना क्या है...” नारंगी की ‘हाँ’ में ‘हाँ’ मिलाते हुए केशव और रघु किताब में झाँकने लगे।

शाम को स्कूल की छुट्टी हुई तो बच्चे अपने-अपने कुल्हड़ों को घर ले गए।

छूना नहीं!

बच्चे स्वतंत्र रूप से प्रयोगों की सामग्री खोजने और प्रयोग करने की क्षमता हासिल कर पाए थे। मगर प्रयोग के आधार पर निष्कर्ष निकालने में पक्के नहीं हुए थे। कक्षा में बहुत-कुछ काम मास्साब के इशारों पर होता था। इसकी एक वजह यह भी थी कि बच्चे किताब में से पढ़कर अपने स्तर पर कुछ करने की दक्षता हासिल नहीं कर पाए थे। कई बार तो वे ‘अगले कदम पर क्या करना है और क्यों करना है’ जैसी बातें नहीं समझ पाते थे। वैसे यह स्वाभाविक भी है। इस प्रयोग में बच्चों को यह पता नहीं था कि आखिर बोए गए बीजों के साथ करना क्या है।

स्कूल आते हुए बच्चों के हाथों में कुल्हड़ थे। पूर्व के अनुभव कुछ इस तरह के रहे थे कि छुट्टी की वजह से स्कूल बन्द हो जाए तो पानी न मिलने पर पौधे मर जाते। ऐसे भी अनुभव रहे हैं कि स्कूल में चूहे, बीजों के उगने के पहले ही उन्हें खा

जाते। इन वजहों से प्रयोग असफल हो जाते थे।

अगले दिन, कक्षा की दोनों खिड़कियों में बच्चों ने टोलीवार कुल्हड़ रख दिए थे। मास्साब कक्षा में आ चुके थे। मास्साब को कक्षा में देख टोलियाँ बन चुकी थीं। कुल्हड़ों में बीज फूटने लगे थे। काली मिट्टी में से हल्के हरे-सफेद रंग की रचनाएँ सुन्दर लग रही थीं। बच्चे इन रचनाओं को देख तो रहे थे मगर उन्हें छू नहीं रहे थे। साथ ही, वे उगे हुए पौधों की ओर सीधी उँगली से इशारा भी नहीं कर रहे थे। वे अपनी तर्जनी उँगली को मोड़कर दूर से इशारा करते। इस पर मास्साब कुछ ताज्जुब जता रहे थे। मास्साब ने बच्चों से इस पर बात करना उचित समझा।

“अच्छा, यह तो बताओ कि तुम लोग पौधों को सीधी उँगली क्यों नहीं दिखा रहे?”

बच्चों के पास इसका कोई जवाब नहीं था कि वे आखिर नए-नवेले पौधों को या फूलों को सीधी उँगली क्यों नहीं दिखाते। जब मास्साब ने पूछा तो वे सोचने लगे। लच्छू ने अपनी टोली में खुसुर-फुसुर की। खुसुर-फुसुर अब पूरी कक्षा में शुरू हो चुकी थी। डमरू हिम्मत कर नादान स्वर में बोला, “मर जाते हैं उँगली दिखाने से।”

पूरी कक्षा ने राहत की साँस ली कि चलो डमरू ने कुछ तो जवाब दिया। अब सोच में डूबने की मास्साब

की बारी थी। वे सोच रहे थे कि होना-हो, ऐसा समाज में होता होगा, सो बच्चों ने वहीं से सीखा होगा। अब मास्साब बोले, “तो तुम लोगों को ऐसा नहीं लगता कि क्यों न ऐसा कुछ जाँचकर देखें?”

मास्साब ने एक और दाँव फेंककर अपने आप को मुक्त कर लिया था। बच्चे फिर से सोच में डूब गए।

भागचन्द्र को संकोच सता रहा था कि अगर वह कुछ भी बोलेगा तो मास्साब और कक्षा के सभी लोग उसकी हँसी उड़ाएँगे। मगर फिर भी वह बेपरवाह होकर बोला, “मास्साब, गिलकी, लौकी की बेल को हाथ लगाकर छेड़-छाड़ कर दो तो उनमें फल गल जाते हैं... यह पक्की बात है।”

“अच्छा, तो बात यह है!” मास्साब अनुमान लगा रहे थे कि अगर किसी बेल में, जिसमें फल बन रहे हों और उसके साथ छेड़खानी की जाए, तो हो सकता है कि फल बनने की प्रक्रिया में बाधा आ जाए। “तो ऐसा क्यों नहीं करते कि बेल में लगे फूल को उँगली दिखाएँ और फिर देखें कि फल लगता है कि नहीं...?”

“बेल में नर फूल को उँगली बताना फिर देखना...” केशव ने कहा। केशव की टोली वाले समझ नहीं पा रहे थे कि वह पूछ रहा है या बता रहा है।

मास्साब ने सुन लिया था। “अरे... यह तो तुम जानते ही हो कि फल हमेशा मादा फूल से ही बनता है।

इसलिए नर फूल को उँगली बताने से समझ में नहीं आएगा। मादा फूल को उँगली बताना और फिर कुछ दिनों के बाद देखना।”

केशव बोला, “अगर फल बनने में नर फूल का भी हाथ है तो फिर नर फूल को भी उँगली दिखाकर देखना चाहिए कि क्या यह बात सही है।”

दरअसल, ‘प्रजनन’ नामक अध्याय में बच्चों से एक प्रश्न पूछा गया है कि फूल से फल बनने में नर फूल की क्या भूमिका होती है। यही बात केशव ने आज्ञामानी चाही। यही असल विज्ञान है जिसमें बच्चों को अपने स्तर पर आज्ञामाने की गुंजाइश होती है।

मास्साब फिर सोच में डूब गए थे। वे सोच रहे थे कि फूल से फल बनने की प्रक्रिया किसी और वजह से भी प्रभावित हो सकती है। अगर किसी और वजह से फल बनने की प्रक्रिया रुक गई, और फल गल गया तो बच्चे तो यही समझेंगे कि उनके उँगली दिखाने से फल गल गया। मगर वे बच्चों को समझाने में अपने आपको असहाय महसूस कर रहे थे।

“तो चलो, ज़रा करके देखना। और पूरी कक्षा के बच्चे करके देखेंगे।”

पीरियड खत्म होने की घण्टी बज चुकी थी। चर्चा की वजह से कुल्हड़ों में बोए बीज, जो उग आए थे, उनके अवलोकन का मामला आगे नहीं बढ़ पाया था।

अगले दिन...

मास्साब आज कक्षा में धागे की गट्टी और स्केल लेकर आए थे। बच्चे आज फिर से कुल्हड़ों को लेकर आए थे। मास्साब टोलियों के बीच पहुँच चुके थे। उन्होंने कुल्हड़ों में देखा कि कई सारे बीज अंकुरित हो चुके हैं। उन्होंने देखा कि प्रत्येक टोली में दो कुल्हड़ों में से एक में एकबीजपत्री पौधे हैं और दूसरे में द्विबीजपत्री। लगभग सभी टोलियों में यही पैटर्न साफ-साफ दिखाई दे रहा था। किसी ने गेहूँ बोए थे, तो किसी ने ज्वार और किसी ने मक्का। द्विबीजपत्री में भी ऐसा ही कुछ था। चना, सेम, मटर, मूँगफली के बीज मिट्टी में से बाहर निकल आए थे।

मास्साब छत की ओर ताक रहे थे। वे तलखी-से बोले, “मैंने कहा था कि जब बीज उग आएँ तो एक ही पौधे को रहने देना और बाकी के उखाड़ देना। मगर ऐसा किसी ने भी नहीं किया... जितना मैं कहूँ उतना कर लिया करो!”

बच्चे सोच रहे थे कि मास्साब ने ऐसा कुछ तो कहा ही नहीं था। फिर मास्साब क्यों नाराज़ होते दिख रहे हैं?

इसरार बोला, “मास्साब, यह बात तो आपने बताई ही नहीं...”

मास्साब कुछ याद करने की कोशिश कर रहे थे। वे सहज होकर बोले, “सच... मैंने ऐसा नहीं बताया...?”

टोलियाँ अपने-अपने कुल्हड़ों में से पौधों को उखाड़ रही थीं। जब वे पौधों को कुल्हड़ों में से उखाड़ रहे थे तो नए-नवेले पौधों के साथ लगे हुए बीज भी दिखाई दे रहे थे। बीज के एक ओर जड़ वाला हिस्सा दिखाई दे रहा था, जो झक सफेद था, और ऊपर की ओर वाला हिस्सा हल्का हरापन लिए था, जिसमें झालरदार पत्तियों-सी रचनाएँ दिखाई दे रही थीं।

मूँगफली में और भी मज़ेदार बात देखने को मिली थी। मूँगफली के बीजपत्र मिट्टी से बाहर आकर हरे रंग के हो चुके थे।

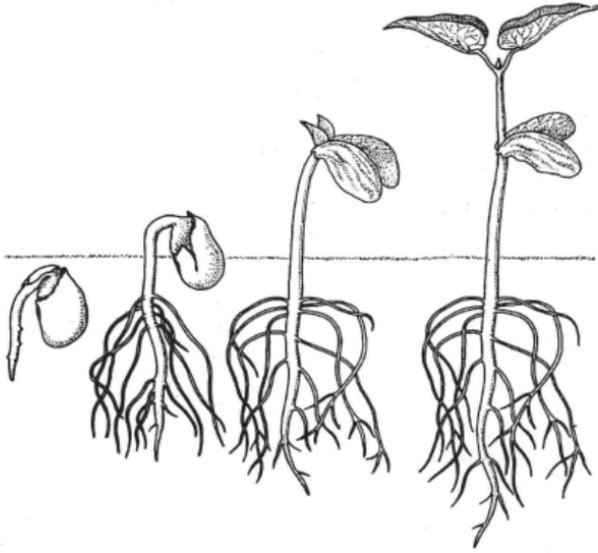
चन्दर ने छूकर देखा कि चने का अंकुरित बीज अन्दर से पिलपिला हो चुका है और बीज का छिलका कमज़ोर होकर सलवटें खा चुका है। उसने आखिर मास्साब से पूछ ही लिया, “अब इस बीज का क्या होगा?”

मास्साब को चिन्ता सताए जा रही थी कि अगर इस पाठ में ज़्यादा वक्त लगा दिया तो बाकी के पाठ छूट जाएँगे। फिर इस पाठ में से परीक्षा में तो कुछ खास पूछा नहीं जाता। चन्दर के सवाल को वे समय के लिहाज़ से टालना चाह रहे थे।

“छोड़ो ये सब सवाल! अब तुम्हें करना क्या है, यह जान लो...”

बिसरी बीती

बच्चे मास्साब के निर्देश का इन्तज़ार कर रहे थे। “देखो, अब ये



तुम्हारी ज़िम्मेदारी है कि इन पौधों को पानी वगैरह दो। और बाकी का काम अपने घर पर ही करते रहो। कोर्स पूरा करना भी ज़रूरी है। यह प्रयोग महीने भर चलेगा। इसलिए बाकी का काम घर पर ही करना होगा।” मास्साब इतना कहकर बोर्ड पर तालिका बनाने में जुट गए।

जब मास्साब बोर्ड की ओर मुँह करके तालिका बना रहे थे, तब चन्दू ने पूछा, “मास्साब, आपने उस दिन कहा था - बीती ताहि...”

मास्साब तालिका बनाते हुए चन्दू समेत सभी बच्चों को सम्बोधित कर रहे थे, “हाँ... क्या दोहा है... ‘बीती ताहि बिसार दे, आगे की सुधि लेय...’ है ना...? तो मैं उसे पलटकर कहता हूँ कि बीती ताहि ध्यान रख... मैं

कहना यह चाह रहा हूँ कि तुम लोगों ने जो स्केल से मापने के अभ्यास छठी में किए थे वो यहाँ बहुत काम आने वाले हैं। अब बात समझ में आई न?”

बाल वैज्ञानिक के पाठ्यक्रम में इस बात का काफी ध्यान रखा गया था कि अचानक बीच में कोई ऐसी सहायक अवधारणा न आ टपके जिसकी समझ बच्चों में न हो। जैसे कि दूरी नापने के हुनर का इस्तेमाल अगर पौधों को नापने में किया जाना है, तो बच्चे इसे पहले ही सीख लें। यही वजह है कि मापन पर पूर्व की कक्षाओं में समझ बनाने की भरपूर कोशिश की गई। मापन एक मूल अवधारणा है जिसका इस्तेमाल न केवल आगे की कक्षाओं में किया



जाना है बल्कि जीवन भर इस हुनर से वास्ता पड़ेगा।

बच्चों को कुछ-कुछ समझ में आ रहा था। बोर्ड पर बनाई तालिका के बारे में मास्साब बता रहे थे कि इसमें रोज़ाना अपने अवलोकन लिखने हैं। मापन का जो अभ्यास छठी में करवाया गया था, उसके आधार पर रोज़ाना पौधों को मापकर तालिका में

लिखना होगा। मास्साब को शक था कि हो सकता है कि बच्चे छठी में मापन के किए गए अभ्यास को भूल बैठे हों। इसलिए वे आज फिर से मापन का अभ्यास करवाने के मूड में थे।

क्या मापन याद है?

मास्साब ने एक टोली से कहा, “एक कुल्हड़ देना ज़रा...”

चन्द्र ने द्विबीजपत्री पौधे वाला कुल्हड़ मास्साब की टेबल पर रख दिया। मास्साब कुल्हड़ को हाथ में लेकर उगे पौधों को ध्यान से देख रहे थे। उनके निर्देशानुसार बच्चे टेबल को घेरकर खड़े हो गए थे। मास्साब ने स्केल का एक सिरा कुल्हड़ में टिकाकर नन्हे पौधे के लम्बवत में खड़ा कर दिया। फिर उन्होंने लच्छू से पूछा, “बताओ, पौधे की ऊँचाई।”

लच्छू पौधे की ऊँचाई पढ़ने में नाकामयाब दिख रहा था। मास्साब ने धैर्य रखते हुए लच्छू के पास खड़े डमरू से पूछा। डमरू बोला, “मास्साब... दो... तीना।”

मास्साब समझ चुके थे कि डमरू क्या कहना चाह रहा था। “इसका मतलब क्या है, भई? यह दो-तीन से बात नहीं बनने वाली है... अब तुम लोग आठवीं में आ चुके हो।”

नाकामयाब लच्छू को पछतावा हो रहा था कि माप लेना तो उसे आता है फिर वह क्यों नहीं बता पाया। वह



दिन	पौधे की लम्बाई (से.मी.)
0	0.0
4	1.4
8	5.4
12	9.6
16	10.2
20	10.9

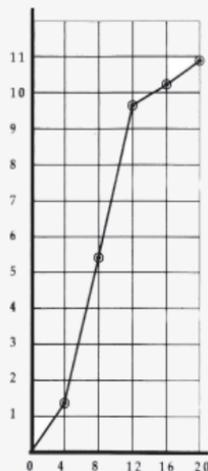
तालिका द्वारा



चित्र द्वारा

सुनीता ने एक पौधा लगाया। शुरुआत के 4 दिनों में वो 1.4 से.मी. बढ़ा। इसके बाद उसकी वृद्धि में तेजी आई और 12 दिनों में वो 9 से.मी. से ज्यादा लम्बा हो गया। लेकिन इसके बाद उसकी वृद्धि की दर घट गई।

शब्दों में



ग्राफ द्वारा

बाल वैज्ञानिक कक्षा-7 के अध्याय 'ग्राफ बनाना सीखें' में दिया गया एक उदाहरण।

अपने आपसे नाराज़ हो रहा था कि आखिर क्यों नहीं बता पाया पौधे की माप। उसने उतावला होकर कहा, “मास्साब, दो से.मी., चार मि.मी.!”

मास्साब खुश हुए। “सही कहा... दो सेण्टीमीटर और चार मिलीमीटर।”

डमरू तो कुछ बोला नहीं मगर भागचन्द्र बोला, “सही कौन है, यह कौन तय करेगा? कोई कह रहा है, दो सेण्टीमीटर तीन मिलीमीटर और कोई कह रहा है दो सेण्टीमीटर और चार मिलीमीटर... किसे सही मानें?”

इसरार मास्साब के पीछे से हटकर सामने की ओर, लच्छू की बगल में आ गया। उसने कुल्हड़ में लगे पौधे को हाथ से थोड़ा सहारा देकर सीधा

किया और पैमाना खड़ा किया। उसने माप पढ़ी, “मास्साब, दो पॉइंट चार।”

मास्साब मुस्कराए।

“घट-बढ़ तो होगी न...”

“वेरी गुड...” मास्साब ने यह कहते हुए भागचन्द्र की ओर गर्दन घुमाई।

“बीती ताहि ध्यान रख! अभी आगे-आगे देखते जाओ... ये जो माप तुम लोग ले रहे हो, इन आँकड़ों से ग्राफ बनाना होगा। जो भी माप लो, वह ध्यान से लो। दूसरा, कोई आड़ी-टेंढ़ी चीज़ हो तो धागे की मदद से मापो।” मास्साब धागे की गट्टी इसीलिए कक्षा में लेकर आए थे। चूँकि पौधा सीधा था इसलिए सीधे ही स्केल से माप लिया था।

“धागे से कैसे मापना है, यह हम एक बार और करके देख लेते हैं।” टेबल के आसपास खड़े बच्चों के ऊपर से नज़रें दौड़ा कर मास्साब ने इशारा किया, “वो सेम वाला कुल्हड़ लेकर आना ज़रा।”

मास्साब बोले, “देख रहे हो न...? यह पौधा एकदम सीधा नहीं है। इसको धागे से मापना होगा। तभी इसकी माप सही आएगी... कौन मापेगा धागे से?” मास्साब ने नज़रें दौड़ाई और विष्णु पर अटका दी। “लो, तुम मापो।”

विष्णु ने धागे की गट्टी में से धागे को तोड़ा और फिर उसको दोनों हाथों से पकड़कर कुल्हड़ में मिट्टी की सतह से पौधे के ऊपरी भाग तक तान दिया। ऊपर से धागे को उँगलियों की चिमटी में कसकर पकड़ लिया। अब धागे को स्केल पर रखकर माप लिया।

विष्णु बोला, “दो पॉइंट सात।”

मास्साब विष्णु की पीठ थपथपाते हुए बोले, “शाबाश! एक बात और कहनी है। तुम लोग आठवीं में आ गए हो मगर जो माप बता रहे हो उसकी इकाई तो बताते ही नहीं... ‘दो पॉइंट सात’ आखिर क्या है, भई?”

विष्णु बोला, “मास्साब, दो सेण्टीमीटर सात मिलीमीटर।”

“हाँ, बिलकुल ठीक कहा! जब तक तुम इकाई नहीं लिखोगे तब तक यह जवाब अधूरा रहेगा। क्योंकि अगर तुम किसी से कहते हो कि ‘दो’ तो

इसके कई अर्थ हो सकते हैं। यह दो ‘किलो’ भी हो सकते हैं और दो ‘लीटर’ भी या ‘किलोमीटर’...”

मास्साब अभी पूरा भी नहीं कर पाए थे कि लच्छू बोल पड़ा, “दो ‘पत्थर’ भी हो सकते हैं...”

“यह बहुत ज़रूरी है कि हम इकाई लिखें। जब हम ग्राफ बनाएँगे तब भी दोनों अक्षों पर इकाई ज़रूर लिखनी होगी। इन पौधों की बढ़त के बीस-पच्चीस दिनों के आँकड़े हमारे पास होंगे तो फिर हम ग्राफ बनाएँगे। ग्राफ बनाने में हम कौन-कौन-सी दो राशियाँ लेंगे?”

गड़बड़ कहाँ है?

मास्साब सोच में डूब गए। अगर मापन और ग्राफ की आधारभूत समझ होगी, तो ही बच्चे वृद्धि को समझ पाएँगे; वरना यह कर्मकाण्ड बन जाएगा। मास्साब इन्तज़ार कर रहे थे, बच्चों के जवाब का। उन्होंने तो दूरी और समय के अनेक ग्राफ बनवाए थे। कई सारे उदाहरणों के माध्यम से ग्राफ की समझ विकसित करने की कोशिश की थी। मास्साब सोच रहे थे - “गड़बड़ कहाँ है? मेरे पढ़ाने के तरीके में या बच्चों में?” आखिर उन्हें एहसास हुआ कि बच्चों को ठीक-से समझाने में वे स्वयं ही नाकामयाब रहे हैं।

मास्साब मदद करने ही वाले थे कि पीछे से सुनाई दिया। यह आवाज़ डमरू की थी। “समय और दूरी।”

मास्साब ने डमरू को अपनी ओर बुलाया। “हाँ, बिलकुल सही कहा तुमने।”

डमरू का जवाब सुनकर मास्साब को थोड़ी तस्सली जरूर हुई। असल में, मास्साब ने समय और दूरी के ग्राफ बनवाए थे। उन्होंने बच्चों के साथ थोड़ी मेहनत करने का मन बनाया। वे बोले, “डमरू ने जो कहा है उसमें उसने एक तो समय की बात की है, और दूसरी, दूरी की। अब हमें सोचना है कि समय को किस राशि में लिखें। दूसरा, दूरी से क्या मतलब है?”

चन्दर को लग रहा था कि हम तो दिन में एक बार ही पौधे को माप रहे हैं तो दिन को लिखेंगे ग्राफ पर। और दूसरी तरफ पौधे की लम्बाई को लिखेंगे। चन्दर ने आव देखा न ताव और जो सोचा वह कह दिया।

“सही! वास्तव में यही दो राशियों को ग्राफ पेपर पर दर्शाना था। ग्राफ में एक तो दिन होगा और दूसरा होगा ऊँचाई। तो दिन को हम कौन-से अक्ष पर लेंगे और ऊँचाई को...?”

नारंगी उछलकर बोल पड़ी, “दिन को नीचे और ऊँचाई को ऊपर।”

मास्साब सोच रहे थे कि आगे एक और मामले में बच्चों को मदद करनी पड़ेगी। और वह होगा - पैमाना चुनना। अगर बीस-पच्चीस दिनों को वे ग्राफ पेपर पर दिखाएँगे, तो उन्हें जरूर दिक्कत होगी। वैसे यह काम

तो बाद में होगा। इसलिए अभी से बताने का कोई फायदा नहीं। यह सोचकर उन्होंने कुछ कहना वाजिब नहीं समझा।

लम्बी अवधि के प्रयोग

मास्साब को चिन्ता सता रही थी कि लम्बी अवधि का यह प्रयोग क्या सचमुच सफल हो पाएगा। अब तक के अनुभव बताते हैं कि कई बार बच्चे अवलोकन लेना भूल जाते हैं। कई बार पानी समय पर न देने की वजह से पौधे सूख जाते हैं। मास्साब के अन्दर से आवाज़ आई कि कई बार शिक्षक भी भूल जाते हैं।

होविशिका के स्रोत दल के सदस्य हमेशा लम्बी अवधि के प्रयोगों में जीवन्तता झोंकने की पूरी कोशिश करते। मासिक बैठकों, शिक्षक प्रशिक्षणों में नित-नए तरीके ईजाद किए जाते। जहाँ-जहाँ भी, जब-जब भी स्कूलों में लम्बी अवधि के प्रयोग होते, तो वे न केवल हौंसला बढ़ाते बल्कि उन प्रक्रियाओं में भी गहराई से जुड़ जाते। इतना ही नहीं, शिक्षकों के अनुरोध पर वे लम्बी अवधि के प्रयोगों के सफलतापूर्वक आयोजन में शामिल होते। मेंढक, मक्खी के जीवन-चक्र, पौधों में प्रजनन के प्रयोगों को सेट करने में वे शिक्षक और बच्चों के साथ होते। परिवर्धन को समझने के लिए निषेचित और सेहे हुए विभिन्न अवस्थाओं के अण्डे भी उपलब्ध कराने की कोशिश की जाती। मगर

हर स्कूल में जाना दूर की कौड़ी थी स्रोत दल के लिए।

बहरहाल, मास्साब ने सोचा कि इस बार बच्चों से वे पूछते रहेंगे कि वे क्या कर रहे हैं। अगर कहीं दिक्कत आएगी तो वे उसे हल करने की कोशिश करेंगे। वे आत्मावलोकन कर रहे थे कि कई बार लक्ष्य पता न हो तो भी कार्य सफल नहीं होता। सो, उन्होंने सोचा कि बच्चों को यह बात बता देनी चाहिए कि जब वे पौधों की वृद्धि की रोज़ाना माप के आँकड़े एकत्रित कर लेंगे तो उनका ग्राफ बनाया जाएगा।

प्रयोग का रोमांच

मास्साब ने चुप्पी तोड़ी। “हाँ, तो जो आँकड़े आएँगे, उनका ग्राफ बनाएँगे। ग्राफ बनाकर हम यह समझने की कोशिश करेंगे कि जब बीज से पौधा बनता है, तो उसकी बढ़त एक-जैसी होती है या फर्क होती है।”

भागचन्द्र ने पूछ ही लिया, “आप ही बता दो कि बढ़त एक-जैसी होती है या फरक।”

मास्साब ने चतुराई-से कहा, “अगर यह बता दिया तो प्रयोग की तो जान

ही निकल जाएगी। तुम प्रयोग करोगे ही नहीं...”

“फिर भी बता तो दो...” चन्द्र हँसते हुए कहे जा रह था।

मास्साब के मूड से बच्चों को एहसास हो रहा था कि वे बताने वाले नहीं हैं। मास्साब ने बच्चों से कहा, “तो चलो, अब आगे का काम तुम्हारे जिम्मे। कल से हम कुछ और काम करेंगे। एक-दो बातें ध्यान रखना। एक तो, रोज़ाना अपने-अपने हिसाब से पानी देते रहना। दूसरा, पौधों की ऊँचाई ज़रूर मापकर कॉपी में लिखना।”

बाल विज्ञान में इस बात का विशेष ध्यान रखा गया था कि बच्चों को प्रयोग के निष्कर्ष नहीं बताए जाएँगे। असल खोजबीन पद्धति तो यही है जिसमें बच्चे स्वयं ज्ञान का अर्जन करें। प्रयोग के निष्कर्ष बता देने के बाद प्रयोग करने का रोमांच ही समाप्त हो जाता है। शिक्षकों के साथ भी शिक्षक प्रशिक्षण में इसका ध्यान रखा जाता है। शिक्षकों को इस तरह से तैयार किया जाता कि वे बच्चों को विज्ञान की उस प्रक्रिया से गुज़रने के भरपूर अवसर दें जो विज्ञान शिक्षण से अपेक्षित हैं।

कालू राम शर्मा (1961-2021): अज़ीम प्रेमजी फाउण्डेशन, खरगोन में कार्यरत थे। स्कूली शिक्षा पर निरन्तर लेखन किया। फोटोग्राफी में दिलचस्पी। *एकलव्य* के शुरुआती दौर में धार एवं उज्जैन के केन्द्रों को स्थापित करने एवं मालवा में विज्ञान शिक्षण को फैलाने में अहम भूमिका निभाई।

सभी चित्र *बाल वैज्ञानिक* पुस्तक से लिए गए हैं।