जयश्री रामदास

सीखने-सिखाने की सामग्री का मुद्दा मेरा प्रिय मुद्दा है और मैं इस विषय पर कई वर्षों से काम करती रही हूं। मेरी पृष्ठभूमि विज्ञान शिक्षा की है और मैं विज्ञान शिक्षा पर शोध कर रही थी, मगर पिछले करीब 10 वर्षों से मैं पाठ्यक्रम विकास पर काम कर रही हूं और मैंने सावित्री के साथ विज्ञान शिक्षा सम्बंधी राष्ट्रीय फोकस समूह में और फिर सिलेबस समिति भी काम किया है। तो हम लोग एन.सी.ई.आर.टी. में एक ही तरह के कई अनुभवों में शामिल रहे हैं।

लोग होमी भाभा के पाठ्यक्रम के मकसद के बारे में पूछते रहते हैं, मतलब हमने एक पाठ्यक्रम क्यों लिखा, वह पाठ्यक्रम किसके लिए है? सरकारें पाठ्यक्रम बनाती हैं, मगर हमारे जैसी एक शोध संस्था द्वारा पाठ्यक्रम तैयार करने की क्या तुक है? मुझे उम्मीद है कि अगले पंद्रह मिनट में मैं यह स्पष्ट कर पाऊंगी कि विज्ञान शिक्षा सम्बंधी शोध में लगी एक संस्था के लिए पाठ्यक्रम विकास में कदम रखना क्यों ज़रूरी है और इस तरह की गतिविधि की प्रासंगिकता क्या है।

यह प्राथमिक कक्षाओं का विज्ञान पाठ्यक्रम है और हम इसे अंग्रेज़ी, हिंदी और मराठी में निकालते हैं। आपमें से कई लोग इससे परिचित भी हैं, खास तौर से वे लोग जो एकलव्य से जुड़े हैं। हमारी किताबे वहां बाहर रखी हैं। मैं प्राथमिक कक्षाओं 1-5 की बात कर रही हूं। पाठ्य पुस्तकों में गतिविधियां और अभ्यास दिए गए हैं, जिन्हें छात्रों को करना है। कार्य पुस्तक में गतिविधियों के परिणाम रिकॉर्ड करने और अभ्यासों के जवाब देने का प्रपत्र दिया गया है और शिक्षक पुस्तिका एक समर्थक सामग्री की तरह है।

पाठ्यक्रम मूलतः खोजबीन पर आधारित है, मगर यह उस खोज पद्धति से अलग है जिसकी चर्चा कल हुई थी। यह अलग इस अर्थ में है कि इसे गतिविधियां किए बगैर नहीं किया जा सकता क्योंकि पुस्तक में कोई सतत पाठ्य वस्तु नहीं है। यदि आप गतिविधियां नहीं करते तो कुछ भी नहीं है, पाठ्य पुस्तकों में कुछ भी नहीं है। जानकारी उतनी ही दी जाती है जो देना एकदम ज़रूरी है, जो स्वास्थ्य, स्वच्छता, शरीर की देखभाल, सौर मंडल वगैरह की जानकारी है, और वही जानकारी जो हमें लगा कि देना ही पड़ेगा। शेष सारे अध्याय पूरी तरह गतिविधियों के आधार पर लिखे गए हैं। जानकारी बिलकुल भी नहीं है। गतिविधियों के निष्कर्ष नहीं दिए गए हैं, मगर ऐसा भी नहीं कि आपको कुछ निश्चित निष्कर्ष हासिल करना है, जिसकी अपेक्षा उस प्रयोग से की जाती है। ऐसी स्थिति में आपको गतिविधि करनी ही होगी। मैंने इसे प्रयोग की बजाय गतिविधि कहा है क्योंकि इनमें किसी परिकल्पना की जांच नहीं की जा रही है। उदाहरण के लिए आप जंतुओं और पौधों का अवलोकन करते हैं। आप किसी एक पौधे को देखते हैं और उसमें विभिन्न चीज़ें देखते हैं। आपके संदर्भ के मुताबिक आप अलग-अलग चीज़ें देख सकते हैं, और आप जिस पौधे का चयन करते हैं, उसके आधार पर भी आप अलग-अलग चीज़ें देखेंगे।

कई जगहों पर छात्रों को जीवन शैली के कुछ पहलुओं को रिकॉर्ड करना है। इसमें परिवेश के अनुसार छात्र अलग-अलग बातें रिकॉर्ड करेंगे। मगर जो दिया गया है, वह है प्रश्नों का एक सेट और अवलोकन करने के लिए एक प्रपत्र। किसी भी गतिविधि, किसी भी अभ्यास को पुस्तक में शामिल करने से पहले छात्रों के एक समूह, अक्सर एक से अधिक समूहों के साथ आज़माया जाता है और कार्य पुस्तक के हर पन्ने को हम कक्षा में एक वर्कशीट के रूप में आज़माते हैं। और जब हमें लगता है कि हमारे छात्र कोई खास प्रपत्र नहीं समझ पा रहे हैं तो उसमें संशोधन किया जाता है। हो सकता है कि हमने किसी खास तरह से ग्राफ बनाने या तालिका बनाने को कहा हो, और उसे करना मुश्किल हो तो हम उसे बदल देते हैं। और कक्षा में किए गए इन परीक्षणों के नतीजे हम शिक्षक पुस्तिका में रिकॉर्ड करते हैं और...आप बाहर रखी सामग्री ज़रूर देखिए।

आप देखेंगे कि शिक्षक पुस्तिका में कक्षा में पाठ्यक्रम को आज़माते समय जो कुछ हुआ है, उसका प्रथम पुरुष विवरण है और यह शिक्षक के लिए एक मार्ग दर्शिका की तरह है। पाठ्यक्रम भी शोध और शहरी व ग्रामीण क्षेत्रों के मैदानी अनुभवों पर आधारित है। यह शोध होमी भाभा सेंटर में किया गया था। मैं इसके विस्तार में नहीं जाऊंगी, नहीं तो मैं मुख्य बात तक कभी नहीं पहुंच पाऊंगी मगर यदि किसी की रुचि हो, तो बाद में बता सकती हूं।

यह पाठ्यक्रम कई मायनों में संज्ञान की दृष्टि से उपयुक्त है। पहली बात तो यह है कि हम अपेक्षा करते हैं कि प्राथमिक स्तर पर बच्चे ठोस अनुभवों के ज़रिए सीखेंगे। इन अनुभवों को इस तरह व्यवस्थित किया गया है कि अनुभवों के उस समूह के ज़रिए कुछ अवधारणाएं आकार पाती हैं। संदर्भीकरण किया गया है। जैसा कि सावित्री बता ही चुकी हैं, यही तरीका उन्होंने एन.सी.ई.आर.टी. पाठ्य पुस्तकों में भी अपनाया है, अनुभव बच्चों से संकलित किए जाते हैं, इसलिए यह संदर्भ से जुड़ा रहता है। हर संदर्भ में अनुभव अलग-अलग होंगे। पाठ्य पुस्तक में कोई उदाहरण नहीं दिए गए हैं, इसलिए सारे अनुभव बच्चों से ही आते हैं, जो स्थानीय परिवेश के होंगे। उम्र के अनुसार प्रक्रियाओं व कुशलताओं की उपयुक्तता कमोबेश पियाजे से प्रेरित है और ये प्रक्रिया-कुशलताएं कक्षा 1 से 5 तक के पाठ्यक्रम में बहुत सिलसिलेवार ढंग से विकसित की जाती हैं। सीखने की कई सहयोगात्मक स्थितियां हैं, जहां बच्चों को दो-दो के समूहों में या अधिक बड़े समूहों में गतिविधियां करके एक-दूसरे से सीखने का मौका मिलता है। इसके अलावा, कक्षा में किए गए इन परीक्षणों से और हमारे द्वारा या अन्य लोगों द्वारा किए गए शोध से ऐसी अवधारणाओं का पता चलता है - मैं इन्हें गलत अवधारणाएं नहीं कहूंगी जैसा कि विजय वर्मा ने कहा - कि बच्चे कई अवधारणाएं विकसित करते हैं, मगर पुस्तक लिखने से पहले इन अवधारणाओं की खोज कर ली जाती है और इनको ध्यान में रखा जाता है। ये शिक्षक पुस्तिका में भी शामिल की जाती हैं ताकि शिक्षक इनके प्रति सचेत रहें।

पाठ्यक्रम के लक्ष्य - और यह मेरे व्याख्यान का मुख्य मुद्दा है - पाठ्यक्रम के लक्ष्य वे नहीं हैं जो आम तौर पर विज्ञान पाठ्यक्रम के लक्ष्य माने जाते हैं। सिवाय अवलोकन के जो एक ऐसी चीज़ है जिसे हर विज्ञान पाठ्यक्रम में स्थान मिलता है। मगर अगले तीन लक्ष्य हैं डिज़ाइन, चित्र बनाने व निर्माण के हुनर, मापन और मात्रात्मक सोच और भाषा विकास। और मैं खास तौर से भाषा विकास और मापन के बारे में थोड़ा विस्तार से बात करूंगी।

पाठ्यक्रम का एक पहलू जो बहुत सशक्त है, वह पर्यावरण के प्रति सरोकार का है, विषयवस्तु को जिस ढंग से व्यवस्थित किया गया है उससे बच्चों को इस जागरूकता की ओर ले जाता है कि उनके संसाधन कहां से आते हैं: भोजन, पानी और हवा जैसे संसाधन। उन्हें इस बात के प्रति भी जागरूक बनाया जाता है कि वे अपने संसाधनों के साथ क्या कर रहे हैं, उनका क्या हो रहा है और उनका उत्पादन कहां होता है और वे कहां जाते हैं, जिससे अंततः पुनर्चक्रण का विचार उभरता है।

जेंडर और सांस्कृतिक मुद्दों के प्रति संवेदनशीलता - कक्षा में हमारे समाज की घटनाओं की ओर ध्यान दिलाया जाता है और इस तरह के सवाल पूछे जाते हैं - "क्या यह ठीक है? क्या तुम्हें लगता है कि जो लोग ऐसा करते हैं, उन्हें वह अच्छा लगता है?" जहां तक क्रियांवयन की लागत और सामग्री की लागत का सवाल है, किताबें ब्लैक-एण्ड-व्हाइट रेखाचित्रों से बनी हैं, किताबों की उत्पादन लागत बहुत कम है और कक्षा में ज़रूरी सामग्री भी बहुत कम लागत की है। विषय व थीम्स भी काफी सरल हैं, जैसे परिवार, मानव शरीर, भोजन, पौधे, जंतु, मिट्टी वगैरह। मैं विस्तार में नहीं जाऊंगी क्योंकि कोई फायदा नहीं होगा। पाठ्यक्रम फिलहाल कई जगह उपयोग किया जा रहा है। सरकारी स्कूल सिद्धांततः तो इस पाठ्यक्रम का उपयोग नहीं कर सकते, तो यह मूलतः निजी स्कूलों के लिए है, मगर ये स्कूल काफी विविध हैं, अभिजात्य स्कूलों से लेकर एन.जी.ओ. द्वारा संचालित ग्रामीण स्कूलों तक, मुंबई में शकर कारखानों में काम करने वाले प्रवासी मज़दूरों के लिए स्कूल हैं, सड़क के बच्चों के साथ काम करने वाले एन.जी.ओ. हैं, जो इन किताबों का उपयोग कर रहे हैं। इन स्कूलों

में बहुत छोटी साइज़ की कक्षाओं से लेकर बड़ी-बड़ी कक्षाओं वाले स्कूल भी हैं। इसके अलावा कई स्कूल इनका उपयोग संदर्भ सामग्री, एक संसाधन के रूप में भी करते हैं। 1998 में जब किताबें पहली बार तैयार की गई थीं, तब से कई एन.जी.ओ. और यहां तक कि सरकारी स्कूल भी इनका उपयोग करते रहे हैं। ये काफी लोकप्रिय हैं और इनका उपयोग हो रहा है। मेरा ख्याल है कि वर्तमान एन.सी.ई.आर.टी. की किताबें बनाने में भी इनका उपयोग संसाधन के रूप में किया गया है।

अब मैं अपनी बात के प्रमुख मुद्दे पर आती हूं - भाषा व गणित और प्राथमिक विज्ञान में इनका एक-दूसरे से क्या लेना-देना है। मैं जल्दी से यह बता देती हूं कि इस मत का औचित्य क्या है कि भाषा व गणित प्राथमिक स्तर पर विज्ञान शिक्षा के केंद्रीय तत्व हैं। यह तो जानी-मानी बात है कि बड़े पैमाने पर बुनियादी साक्षरता व गणित सम्बंधी उद्देश्य पूरे नहीं हो पा रहे हैं। प्राथमिक स्तर के अंत में आपको ऐसे बच्चे मिल जाएंगे जो पढ़ना-लिखना नहीं जानते। वे हिसाब नहीं कर सकते। तो यह अन्य विषय पढ़ाने में एक समस्या होगी, यदि वे पढ़-लिख नहीं सकते तो वे पाठ्य पुस्तकों के साथ क्या करेंगे?

दूसरी टिप्पणी यह है कि पाठ्य पुस्तकों में जो भाषा उपयोग की जाती है, वह बहुत औपचारिक होती है, प्रायः संस्कृतनिष्ठ होती है और इसमें क्षेत्रीय भाषाओं के उपयोग से परहेज किया जाता है। ऐसे शोध हुए हैं, जिनसे पता चलता है कि अन्य विषयों की पाठ्य पुस्तकों की बनिस्बत विज्ञान की पाठ्य पुस्तकों में ज़्यादा जटिल भाषा का उपयोग किया जाता है। इसलिए हमने महाराष्ट्र की सरकारी किताबों की भाषा को सरल बनाने का प्रयास किया है। हमने देखा कि इससे समझने में मदद मिलती है और यदि आप जाकर कक्षा में देखें तो शिक्षक व छात्रों के बीच अंतर्क्रिया बदल जाती है; शिक्षक प्रशिक्षण के कारण नहीं बल्कि इसलिए कि उन्हें अलग तरह की किताबें दी गई हैं। और यह भी पता चलता है कि छात्र ज़्यादा सक्रिय हो गए हैं और कक्षा में ज़्यादा भागीदारी करते हैं।

एक और टिप्पणी, और इस सबके पीछे शोध के नतीजे हैं; अंग्रेज़ी माध्यम स्कूलों के छात्रों की अपेक्षा मराठी माध्यम के छात्र विज्ञान में बेहतर समझ व मौलिकता का प्रदर्शन करते हैं। मेरा ख्याल है कि आपमें से कई लोगों ने अनौपचारिक रूप से यह देखा होगा। और आदिवासी व ग्रामीण बच्चों के पास बहुत सारे अवलोकन होते हैं, खास तौर से प्राकृतिक पर्यावरण के, मगर यदि आप स्कूल में शिक्षक से पूछेंगे, मतलब यदि आप शिक्षक से कहें कि देखो इस बच्चे को इतने अलग-अलग पेड़-पौधों के नाम पता हैं, तो शिक्षक को नहीं लगता कि यह कोई बहुत बड़ी बात है। वे कहेंगे कि हां उन्हें यह सब पता है मगर इसका स्कूली जीव विज्ञान से कोई सम्बंध नहीं है। वे कहते हैं कि ये बच्चे स्कूली विज्ञान नहीं जानते, तो इस सारे स्थानीय ज्ञान का क्या फायदा? ज़ाहिर है, इसमें गहरे मुद्दे हैं, मगर यह साफ है कि बच्चे इस ज्ञान को व्यक्त नहीं कर पाते। वे इसे व्यवस्थित नहीं कर पाते।

खोज पद्धति पर काफी शोध हुआ है, जो मेरे ख्याल से इस सम्मेलन में प्रस्तुत होना चाहिए, उसके बारे में, खोज-उपरांत पद्धति के बारे में, विज्ञान शिक्षण सम्बंधी शोध के बारे में थोड़ी चर्चा होनी चाहिए और इस बात पर चर्चा होनी चाहिए कि समस्याएं क्या हैं। मैं सिर्फ एक समस्या रखना चाहूंगीः कक्षा में प्रायोगिक कार्य करने से अपने-आप अवधारणात्मक परिवर्तन नहीं होता। इसके साथ अभिव्यक्ति, परिणामों पर विचार मंथन, और जिसकी बात सुबह उर्जित ने की थी, उसका समर्थन मिलना चाहिए। मैं उनका पुरज़ोर समर्थन करूंगी। जब आप कुछ सीखते हैं, काफी सारे प्रयोग करते हैं और तारत्व और तीव्रता के बीच अंतर पता करते हैं, तो जब तक ये शब्द बच्चे की भाषा में शामिल नहीं होते, तब तक सम्बंधित अवधारणाएं सुदृढ़ नहीं हो पातीं। तो मुझे काफी गहरे में लगता है कि भाषा और गणित आपके अनुभव को व्यवस्थित करने और उनकी व्याख्या करने के औज़ार हैं।

मैं बहुत फुर्ती से यह बताऊंगी कि हमने विज्ञान में गणित व भाषा का उपयोग कैसे किया है। हर अध्याय किसी कहानी या कविता से शुरू होता है, जो सिर्फ मज़े के लिए हैं, इनमें कुछ नहीं है, कोई नैतिक शिक्षा नहीं है, ये तो बस बच्चों को थोड़ा सोचने और भाषा की सुंदरता को महसूस करने को प्रेरित करने के लिए हैं। शब्दों के खेल हैं, ताकि बच्चे हवा के लिए, हवा क्या करती है वगैरह के बारे में अपने शब्द गढ़ें या शब्दों को देखें। तो कुछ भाषा तो सिर्फ भाषा की खातिर और मज़े की खातिर है। मौखिक व लिखित अभिव्यक्ति - बच्चों से अपने अनुभव सुनाने की अपेक्षा की जाती है, वे सवाल करते हैं, और आलोचनात्मक सोच व बहस की गुंजाइश है। इसके अलावा पठन क्षमता के विकास के लिए गतिविधियां हैं। बच्चों से अपेक्षा है कि वे निर्देश पढ़कर गतिविधियां करेंगे। ऐसे बहुत सारे सवाल और जवाब हैं जहां छात्रों से सवाल और जवाब को समझने की अपेक्षा की गई है। पाठ्य वस्तु में भाषा के नए-नए तत्व और संरचनाएं शामिल किए गए हैं। मगर इनमें दिक्कत है, मतलब, मुझे नहीं पता कि क्या शिक्षक प्रशिक्षण के बगैर मात्र पाठ्य पुस्तकों के ज़रिए ये संप्रेषित किए जा सकते हैं। हमने देखा है कि वास्तव में होता यह है कि बच्चे किताब से नहीं पढ़ते, शिक्षक उन्हें अपने शब्दों में समझाते हैं कि क्या करना है या वे पाठ्य पुस्तक और कार्य पुस्तक को अलग-अलग कर देते हैं। एक स्कूल में तो हमने देखा कि शिक्षक पाठ्य पुस्तक का इस्तेमाल भाषा पढ़ाने के लिए कर रहे हैं, मतलब उन्हें कहानियां और कविताएं पसद आई थीं और उन्हें लगा कि यह भाषा की बढ़िया पाठ्य पुस्तक है जबकि वह हमारा इरादा बिलकुल नहीं था।

अब मेरे पास दो स्लाइड्स हैं कि गणित और स्माल साइन्सेस का उपयोग कैसे करें। अपने आसपास की संख्याओं का अवलोकन, ढेर सारी गतिविधियां, जो पियाजे से ही प्रेरित हैं, मापन की गतिविधियां, तर्क का उपयोग, आकृतियों व आकारों का अवलोकन, आकृतियों व आकारों की तुलना। हम ग्राफ करते तो हैं मगर चित्रों के माध्यम से, शुरुआत में चित्रात्मक ग्राफ होते हैं, और फिर हम ज़्यादा पेचीदा ग्राफ्स पर जाते हैं और यह एक ऐसी चीज़ है जो आम तौर पर विज्ञान के पाठ्यक्रम में नहीं की जाती। मेरा मतलब है ये पक्ष, खास तौर से गणितीय पक्ष आम तौर पर नहीं किया जाता। हम रेखाचित्रों का भी उपयोग करते हैं, जो कक्षा 4 के हिसाब से काफी आगे का लगता है मगर इसे हम बच्चों की ठोस गतिविधियों के माध्यम से करते हैं। यदि आपमें से किसी की रुचि हो, तो बाद में मैं बता सकती हूं कि हम इतनी छोटी उम्र के बच्चों को रेखाचित्रों से कैसे परिचित कराते हैं।

अब इतना सब कहने के बाद मुझे लगता है कि यह कहे बिना समाप्त नहीं करना चाहिए कि हमें क्या अपेक्षा है कि इस पाठ्यक्रम का स्कूल व्यवस्था पर क्या असर होगा, क्योंकि यह क्रियांवयन के किसी भी तंत्र से जुड़ा नहीं है, मतलब, हमारे पास ऐसे स्कूल नहीं जो इस पाठ्यक्रम को आज़मा रहे हों, यह स्वैच्छिक है और चंद स्कूल इसका उपयोग कर रहे हैं। हालांकि बहुत थोड़े-से स्कूल इसका उपयोग एक पाठ्यक्रम के रूप में कर रहे हैं, मगर जैसा कि मैंने बताया था, कई सारे स्कूल इसका उपयोग पाठ्यक्रम विकास में एक संसाधन के रूप में करते हैं। कई स्कूल, ज़हां पाठ्य पुस्तक नीति नहीं है, में शिक्षक इसका उपयोग अपना पाठ्यक्रम बनाने के लिए करते हैं। किसी मुकाम पर हम वास्तव में राज्यों या एन.सी.ई.आर.टी. के साथ साझेदारी को बारे में सोच सकते हैं। मेरा मतलब है कि शासकीय संस्थाओं के साथ मिलकर इस पाठ्यक्रम को आगे विकसित करने के बारे में राज्यों और एन.सी.ई.आर.टी. के साथ कुछ बातचीत हुई है। मगर मेरे ख्याल में हमारी सबसे बड़ी अपेक्षा यह है कि हम शिक्षकों, पालकों, नीतिकारों और समुदाय के बीच विज्ञान शिक्षा के एहसास को बदल पाएंगे। किताबों के प्रसार के साथ कुछ हद तक तो यह हो भी रहा है। किताबों का प्रसार बहुत बढ़िया ढंग से नहीं हो रहा है, मगर मुझे लगता है कि यह मुख्य तरीका है जिससे यह पाठ्यक्रम व्यवस्था पर असर डाल सकता है। मैं यहां रुकती हूं, मुझे खेद है कि मैंने थोड़ा ज़्यादा समय ले लिया है।