मिट्टी के बारे में सीखना : विद्यार्थियों के विचार

सन्तोष कुमार

विद्यार्थी मिट्टी के बारे में क्या जानते हैं? कौन-से अनुभव इसके बारे में उनकी समझ बनाते हैं? वे मिट्टी के बारे में क्या सीखना पसन्द करेंगे? इस लेख में मिट्टी के बारे में कुछ ग्रामीण और शहरी विद्यार्थियों के साथ अनौपचारिक चर्चा द्वारा उनके विचारों को रिकॉर्ड कर इन प्रश्नों के उत्तर देने की कोशिश की जा रही है। यह शिक्षकों को मिट्टी के अध्यापन को और सूचनाप्रद, रचनात्मक और विद्यार्थियों से बातचीत पर आधारित बनाने में मदद करने के सुझाव देता है।

हम में से अधिकांश की मिट्टी से जुड़ी सबसे शुरुआती यादें हैं। बच्चे की तरह कीचड़ से खेलते समय उसे छूना, सूँघना और यहाँ तक कि चखना (हाँ निश्चित रूप से) शुमार था। बढ़ते हुए शहरीकरण के साथ बहुत-से बच्चे अपना बचपन ऊँचे-ऊँचे बहुमंज़िला भवनों में बिता देते हैं, जो मोटेतौर पर उन्हें प्रकृति से बेगाना करता है, ख़ासतौर से मिट्टी के साथ इन अनुभवों से वंचित कर देता है।

मिट्टी जो स्वयं में विविध सूक्ष्म जीवों से भरी हुई है, और मानव सहित विविध जीवों का आश्रय है, बच्चों से प्रायः इसका परिचय भूगोल, सामाजिकविज्ञान, जीवविज्ञान के पाठ्यक्रम में शुष्क सैद्धान्तिक अवधारणाओं के पुलिन्दे के रूप में करवाया जाता है। यद्यपि, शिक्षाविद के नाते हमारे पास ऐसे कई अवसर होते हैं जब हम इस विषय को जीवन से जोड़ सकते हैं। इनमें वे सब गतिविधियाँ शामिल हैं जो उदाहरण के लिए बच्चों को मिट्टी का प्रत्यक्ष शारीरिक अनुभव दे सकती हैं। ये बच्चों को मिट्टी की बेहतर जीवन्त और पारस्परिक क्रिया आधारित समझ बनाने में समर्थ बना सकती हैं।

कक्षा अध्यापन में सहायक गतिविधियाँ बनाने में हम प्रायः अन्य शिक्षकों के संसाधनों और अनुभवों की ओर देखते हैं। अलबत्ता, इस बार मैंने सोचा कि विद्यार्थियों से यह जानना दिलचस्प होगा कि वे मिट्टी के बारे में क्या और कैसे सीखना चाहेंगे। उनकी प्रतिक्रियाओं को क़रीब से और संवेदनशीलता से देखने पर शिक्षकों के रूप में हम कुछ सीख सकेंगे कि इस विषय में और अधिक समृद्ध सीखने का अनुभव कैसे दिया जाए।

विद्यार्थियों से संवाद

एक औपचारिक साक्षात्कार की बजाय मैंने कक्षा-7 और 8 के विद्यार्थियों के दो समूहों के साथ अनौपचारिक बातचीत करना तय किया। एक समूह में शहरी पृष्ठभूमि के विद्यार्थी सम्मिलित थे लेकिन वे ग्रामीण क्षेत्र में स्थित आवासीय विद्यालय में अध्ययन कर रहे थे। दूसरा समूह छोटे किसानों, चरवाहों, कुम्हारों, लोहारों और भूमिहीन मज़दूर समुदाय के विद्यार्थियों का था जो एक स्थानीय निजी विद्यालय के अनिवासी विद्यार्थी थे।

विद्यार्थियों की प्रतिक्रियाएँ विचारोत्तेजक और कुछ मामलों में तो अप्रत्याशित रूप से काव्यात्मक थीं।

यह लेख विभिन्न विषयों से सम्बन्धित बातचीत प्रस्तुत करता है और बतौर शिक्षक हमारे लिए कुछ सबक़ की भी चर्चा करता है।

मट्टी अन्ते मनासुलो येमि गुरथिकी ओस्थुण्डी – आप पर मिट्टी की पहली छाप क्या है?

मिट्टी शब्द सुनकर शहरी विद्यार्थियों ने अपनी प्रतिक्रिया फ़सलों, उर्वरता, केंचुए, खेतों, लवणों, जलस्तर, मिट्टी प्रदूषण आदि पर अवलोकनों के

चित्र-1 : मिट्टी के बारे में अध्यापन करके सीखने पर केन्द्रित होना चाहिए।

Credits: Santosh Kumar. License: CC-BY-NC (used with permission).

आधार पर साझा की। एक विद्यार्थी को कबीर की रचना याद आई – "माटी कहे कुम्हार से..."। अन्य विद्यार्थी को हिन्दी फ़िल्मी गीत "मेरे देश की धरती सोना उगले..." की याद आ गई।

ग्रामीण समुदाय से आए विद्यार्थियों के लिए मिट्टी शब्द विविधता के विचार को जगाने वाला रहा। उन्होंने अपने क्षेत्र की विविध प्रकार की मिट्टियों का वर्णन तेलुगू शब्दों में किया – नल्ला रेगाड़ा मट्टी (काली कपास उपजाऊ मिट्टी), येर्रा मट्टी (लाल मिट्टी) वग़ैरह। उनके लिए मिट्टी से मतलब सूक्ष्मजीव, केंचुए, कीट, खेतों की खाद, सूखी पत्तियाँ, गाय का गोबर, भेड़ की लेण्डियाँ आदि भी थे। उनमें से बहुतों ने गर्मियों के दौरान या उसके बाद पहली बारिश की बौछार से जुड़ी "सौंधी महक" (जिसे तेलुगू में *तुलाकरी* कहते हैं) की ओर ध्यान दिलाया। उनमें से अधिकांश के लिए उर्वरता से जुड़े विविध मामले मिट्टी के साथ उनके मानसिक जुड़ाव पर हावी लगे।

मिट्टी के बारे में आप क्या जानते हैं? यह ज्ञान किन अनुभवों से बनता है?

लगता है कि ग्रामीण विद्यार्थियों के मिट्टी के साथ सम्बन्ध बहुत ही स्वाभाविक होते हैं। मिट्टी का उनका अधिकांश ज्ञान और समझ मुख्यतः घर पर कृषि सम्बन्धी गतिविधियों में भागीदारी और देखकर मिली हैं। उदाहरण के लिए, वे जानते हैं कि किस प्रकार की मिट्टी विशिष्ट फ़सलों : मूँगफली, टमाटर, लाल चना, सेम के लिए अच्छी होती है – ये सभी स्थानीय स्तर पर उगाई जाती हैं। इन बच्चों को मिट्टी के बारे में सीखने के लिए अन्य अवसर भी उपलब्ध होते हैं। उदाहरण के लिए वे पोखरों के आसपास या पहाड़ियों (जहाँ वे अपने मवेशियों को चराने के लिए ले जाते हैं) की मिट्टी के अन्तरों की चर्चा कर सकते थे। वे बता सकते थे कि मकान बनाने, ईंटों के निर्माण में तथा बर्तन बनाने के लिए किस प्रकार की मिट्टी का उपयोग किया जाता है। दो बच्चे उस गाँव से थे जहाँ बहुत सारे कुम्हार थे। कुछ ने यह भी बताया कि उन्होंने अपने माता-पिता, दादा-दादी, नाना-नानी और परिवार के अन्य सदस्यों से बातचीत के माध्यम से मिट्टी के बारे में जानकारी हासिल की। उन्होंने बताया कि स्कूल में मिट्टी के बारे में मुख्यतः प्रयोग करके और थोड़ी बहुत बाग़वानी में शामिल होकर सीखा है, जहाँ स्कूल के रसोईघर के अपशिष्ट जल से सब्ज़ियाँ उगाना भी सम्मिलित था। अलबत्ता, यह स्पष्ट था कि उनकी काफ़ी समझ उन्हें अपने घर पर व्यक्तिगत और प्रायोगिक अनुभवों से मिली है। वास्तव में मिट्टी की इस समझ ने कक्षा में उनके सीखने की प्रक्रिया को बहुत आसान बना दिया था।

इसके विपरीत, शहरी बच्चों को मिट्टी के बारे में जितनी भी जानकारी थी वह उन्होंने विद्यालय में सीखी थी। केवल दो विद्यार्थियों (एक जिसके दादा-दादी कृषि विश्वविद्यालय परिसर में रहते थे और दूसरा जो उत्तरांचल से था) ने बताया कि उन्हें अपने घर पर भी मिट्टी के बारे में कुछ अनुभव मिले थे। भूगोल और जीवविज्ञान की कक्षाओं ने इन विद्यार्थियों को सैद्धान्तिक और कक्षा के बाहर मिट्टी के बारे में सीखने के कई अवसर उपलब्ध करवाए थे। इनमें बाग़वानी, वृक्षारोपण तथा जल संग्रह के लिए बाँध निर्माण जैसे मैदानी कार्य और विद्यालय द्वारा आयोजित परिभ्रमणों में किसानों से बातचीत शामिल थी। इनमें से कई विद्यार्थी मिट्टी के पारिस्थितिकी तंत्र की अवधारणा और मिट्टी के विभिन्न प्रकारों (जलोढ़ और काली मिट्टी से लेकर दोमट और रेतीली मिट्टी तक) के अन्तरों से परिचित थे। इनमें से कुछ मिट्टी का महत्त्व काफ़ी अच्छे से बता पाते थे – विविध जन्तुओं और वनस्पतियों को सहारा देने के लिहाज़ से या मिट्टी की सेहत का मानव स्वास्थ्य के साथ सम्बन्ध जोड़ने के लिहाज़ से। इन विद्यार्थियों को यह चर्चा करते हुए सुनना रुचिकर अनुभव था कि मानवीय गतिविधियों का मिट्टी की गुणवत्ता पर प्रभाव या कैसे किसी क्षेत्र की कृषि-जलवायु ख़ास क़िस्म की कृषि को सहारा दे सकती है। टिकाऊ कृषि के सन्दर्भ में कुछ ने तो एक ही फ़सल उगाने से मिट्टी की गुणवत्ता पर पड़ने वाले प्रतिकूल प्रभाव की भी चर्चा की। स्पष्ट था कि उनकी मिट्टी के बारे में सैद्धान्तिक समझ बहुत पुख़्ता थी। हालाँकि, यह मूल्यांकन करना मुश्किल था कि वे अपनी इस समझ को किस हद तक अपनी जीवन पद्धति से, वे क्या खाते हैं और अपने स्वास्थ्य से जोड़ पाते हैं।

मिट्टी के बारे में आप क्या सीखना चाहते हैं?

मिट्टी के बारे में वे क्या जानते हैं इसकी चर्चा में से एक बात निकलकर आई कि वे इसके बारे में और अधिक सीखने के इच्छुक थे। दोनों समूहों के विद्यार्थियों के इस सम्बन्ध में कई सुझाव थे कि विद्यालय में क्या चर्चाएँ की जाएँ और सीखना कैसे सम्पन्न हो।

मिट्टी के बारे में वे क्या सीखना चाहेंगे इस मामले में दोनों समूहों के विद्यार्थियों के बीच बहुत समानताएँ थीं। उदाहरण के लिए वे सभी मिट्टी सुधार की विधियों और मानव समाज पर उनके प्रभाव को जानना चाहते थे; विशेष रूप से – मिट्टी के क्षरण/ अवनयन को रोकने के उपाय और किन टिकाऊ तरीक़ों का उपयोग कर भोजन उत्पादन किया जा सकता है? 'मृदा एटलस' बनाना सीखने में उन्होंने बहुत रुचि दिखाई, जो पूरे देश में विभिन्न प्रकार की मिट्टियों को प्रदर्शित करेगा और दर्शाएगा कि कैसी मिट्टियाँ कौन-सी फ़सलों के लिए उपयुक्त हैं आदि। रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का मिट्टी, पारिस्थितिकी, भूजल स्रोतों और मानव स्वास्थ्य पर प्रभाव अन्य गहन रुचि के क्षेत्र थे।

कुछ शहरी विद्यार्थी कृषि के इतिहास, पारम्परिक कृषि विधियों और हरित क्रान्ति के प्रभाव को जानने में भी रुचि रखते थे। वे कृषि चक्र के दौरान मनाए जाने वाले उत्सवों – बोवनी, फ़सल कटाई आदि से सम्बन्धित गीतों और नृत्यों के बारे में भी विस्तार से जानने को उत्सुक थे। इसके विपरीत ग्रामीण समुदाय के विद्यार्थी सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों और उन फ़सलों के बारे में जानने को उत्सुक थे जो मनुष्य और जानवरों दोनों के द्वारा उपयोग की जाती हैं। सम्भवतः यह इस बात का द्योतक है कि यह समुदाय सूखाग्रस्त अर्द्धशुष्क क्षेत्रों में रहता है जो लगातार पानी के अभाव से जूझता रहता है। निर्माण तकनीकी और अलग-अलग तरह की चिकनी मिट्टी का उपयोग करते हुए बर्तन बनाना इन विद्यार्थियों

की विशेष रुचि का एक और क्षेत्र था। यद्यपि इनमें से कई विद्यार्थियों ने स्थानीय फ़सल कटाई के त्यौहार ख़ुद भी मनाए हैं फिर भी वे शहरी विद्यार्थियों की तरह इनके बारे में और अधिक जानना चाहते थे, ख़ासतौर पर चूँकि इनमें से कई परिपाटियाँ उनके ख़ुद के समुदायों से शीघ्रता से लुप्त हो रही हैं।

इस चर्चा से जो उभरा वह था मिट्टी से सम्बन्धित सामाजिक प्रथाओं को समझना और मुख्य रूप से करके सीखने की प्रबल इच्छा। दोनों समूहों के विद्यार्थियों ने मिट्टी के विविध आयामों के बारे में जानने की उत्सुकता भी व्यक्त की। ऐसा प्रतीत होता है कि वे मिट्टी को एक हरफ़नमौला, जीवन्त और बहु कार्यात्मक जीव की तरह देखते हैं, न कि केवल कृषि से जुड़ी कोई चीज़ जैसा कि प्रायः पाठ्यपुस्तकों में अकसर प्रस्तुत किया जाता है।

मिट्टी से आप किन भावनाओं से जुड़ते हैं?

चर्चा के अन्त में सभी विद्यार्थियों से कहा गया कि वे यह बताएँ कि आमतौर पर वे मिट्टी से किन भावनाओं को जोड़ते हैं। यहाँ उनके कुछ अनुभव उन्हीं के शब्दों में :

"मिट्टी के साथ खेलने में बहुत मज़ा आता है..."

"फ़सल उगते हुए देखना आनन्ददायी अनुभव है..."

"चिकनी मिट्टी और कीचड़ के साथ देवताओं की मूर्तियाँ और अन्य खिलौने बनाना और उनके साथ खेलने में मज़ा आता है..." और

"खेती और मिट्टी के साथ काम करना सुखद, सन्तोषप्रद और परिपूरक है..."

शिक्षकों के लिए सीख

माध्यमिक विद्यालय के इन विद्यार्थियों के साथ चर्चा में यह बात कई तरह से उभरी कि ये संवेदी अनुभव सीखने के अत्यन्त सशक्त अनुभवों को प्रेरित कर सकते हैं। इस चर्चा की कुछ प्रमुख सीखों का उपयोग कक्षा में मिट्टी से परिचित करवाने और समझ विकसित करने हेतु विचार विकसित करने में किया जा सकता है :

1. मिट्टी को केन्द्र में रखकर स्वयं करने के लिए गतिविधियाँ बनाएँ। सीखना इनके माध्यम से होना चाहिए : परिस्थितियों और अड़चनों को देखते हुए, बर्तन निर्माण, बाग़वानी, खाद बनाना और छत पर सब्ज़ी उगाना ऐसी गतिविधियाँ हैं जो सशक्त रूप से इन्द्रियों को सक्रिय कर सकती हैं। इन गतिविधियों का उपयोग कक्षा में जीवविज्ञान, भूगोल और सामान्यविज्ञान की कक्षाओं में मिट्टी के बारे में सीखी गई बातों से जोड़कर भी किया जा सकता है। ख़ासतौर पर खाद्य पदार्थ उगाना ख़ुद करने और कृषि को जीवन जीने के एक तरीक़े के रूप में देखने के प्रति आदर का भाव पैदा करता है।
2. आसपास के खेत/ छत पर बने उद्यान के परिभ्रमण का आयोजन करें और कृषकों/ छत-उद्यान के मालियों से चर्चा का अवसर उपलब्ध करवाएँ।
3. बच्चों को मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला ले जाएँ और वहाँ उनकी बातचीत तकनीशियनों या वैज्ञानिकों से करवाएँ। इससे उन्हें यह समझने में मदद मिलेगी कि किस प्रकार वैज्ञानिक तकनीक आनुभविक ज्ञान को सहारा दे सकती है।
4. बच्चों के साथ काम करते हुए बीज से, मिट्टी, उर्वरक, कम्पोस्ट, खेतों से उनकी टेबल तक भोजन की यात्रा को खोजिए ताकि इस प्रश्न का उत्तर देने का प्रयास किया जा सके : आपका भोजन कहाँ से आता है?

विद्यार्थियों का विभिन्न भाषाओं में मिट्टी, कीचड़ और पृथ्वी के बारे में कविता और गीतों से परिचय करवाइए। वे अपने परिवार के बड़े लोगों या समुदाय के अन्य लोगों की मदद ले सकते हैं। यह सब कक्षा में साझा किया जा सकता है।

व्यक्तिगत सीख

विद्यार्थियों के साथ यह संवाद मेरे लिए सीखने के अवसर बढ़ाने वाला साबित हुआ। जिस उत्साह से उन्होंने अपनी बात रखने की कोशिश की उससे मैं बहुत प्रभावित हुआ। इन चर्चाओं ने मिट्टी के बारे में मेरे स्वयं के दृष्टिकोण को विस्तार दिया। उन्होंने मुझे मिट्टी से सम्बन्धित विभिन्न मुद्दों पर और गम्भीरता पूर्वक तथा नए जोश के साथ सोचने के लिए प्रेरित किया। साथ ही एक बार फिर उन्होंने मेरे लिए यह सिद्ध कर दिया कि शिक्षक एक सीखने वाला भी होता है।

आभार

मैं अपनी मित्र और पूर्व सहकर्मी राधा गोपालन को धन्यवाद प्रेषित करना चाहूँगा, जिनके सहयोग और मार्गदर्शन के बिना यह लेख सम्भव नहीं हो पाता।

Note: Credits for the image used in the background of the article title: Santosh Kumar. License: CC-BY-NC (used with permission).

सन्तोष कुमार ऋषि वैली स्कूल में काम करते हैं। वे जैविक खेती, पशुपालन तथा कृषि जैव विविधता संरक्षण तथा वनीकरण में संलग्न हैं। उनसे gowdasantosh@gmail.com पर सम्पर्क किया जा सकता है।

अनुवाद : भोलेश्वर दुबे **पुनरीक्षण :** सुशील जोशी **कॉपी एडिटर :** अनुज उपाध्याय