पर्यायांच्या शोधात

विज्ञानाचे वारकरी

मुलांमध्ये लहानपणापासून विज्ञाननिष्ठ दृष्टिकोन रुजावा, त्यांना विज्ञानाच्या वाटेवरचे वाटसरू करून घ्यावे या हेतूने भारलेले अनेक विज्ञान वारकरी गावागावांत, मागास भागात जाऊन विज्ञान परिषदा, बालवैज्ञानिक स्पर्धा, विज्ञान प्रदर्शने अशा अनेक माध्यमातून मुलांपर्यंत पोहोचत आहेत. विज्ञानाची गोडी लागावी म्हणून झटताहेत. श्वेता नखाते, राजीव वर्तक आणि संजय पुजारी हे त्यांपैकीच एक.

■ अनुराधा गोरे

''चल चल गड्या रे चल चल गड्या शाळेमध्ये जाऊ....
गणिताची भाषा शिकून घेऊ...
विज्ञानाच्या वाटेवरचे वाटसरू होऊ...".

भारताचे पहिले पंतप्रधान पंडित जवाहरलाल नेहरू हे स्वप्नाळू पंतप्रधान म्हणून ओळखले जातात. त्यांना माहीत होतं की स्वप्नातून सत्याकडे जाण्याचा मार्ग विज्ञानाच्या वाटेवरूनच जातो म्हणूनच स्वातंत्र्यानंतर अनेक वैज्ञानिक संस्था उभ्या राहिल्या. मात्र सामान्य माणूस पूर्णपणे विज्ञाननिष्ठ बनला असे झाले नाही. विज्ञानाच्या वाटेवरचा वाटसरू बनला नाही. शाळेत शिकवलं जाणारं विज्ञानही अभ्यासक्रमात आणि परीक्षेत गुंतून पडलं. विज्ञानाचे संस्कार पुस्तकातील विज्ञानाला उपाययोजनांत बदलवू शकले नाहीत हे ज्यांना खटकलं त्यांनी मग वेगळे मार्ग शोधले. विज्ञान परिषदा, बालवैज्ञानिक स्पर्धा, विज्ञान प्रदर्शनं. पण हे सारं अपुरं आहे असं वाटल्याने जे विज्ञानाचे वारकरी बनले, ज्यांनी मुलांना लहानपणापासून विज्ञानाच्या वाटेवरचे वाटसरू बनवण्याचा संकल्प केला अशां वारकऱ्यांना आज आपण भेटणार आहोत. आणि जमलंच तर त्यांच्या जथ्यात सामीलही होणार आहोत. या वारकऱ्यांपैकी पहिली श्वेता नखाते.

एका प्रदर्शनात श्वेताची ओळख झाली. वैज्ञानिक खेळणी आणि पुस्तके तिच्याकडे होती. अशी प्रदर्शनं ती शाळाशाळांत भरवते. तिचा पतीच याचं उत्पादन करतो आणि ती मार्केटिंग. आधी दादरला आणि आता पार्ल्याला तिचं दुकान आहे. ज्यात खेळण्याची लायब्ररी आहे. इथे मुलांसाठी छोट्या-छोट्या कालावधीचे विज्ञानावर आधारित उपक्रम चालवले जातात. मुलं इथे येतात, वैज्ञानिक प्रयोग करतात. खेळणी घरी नेतात. पाठांतरातून नव्हे तर अनुभवातून शिकतात.

राजीव वर्तक हे पण असेच एक विज्ञान वारकरी. १९७८-७९ पासून त्यांचा हा प्रवास सुरू आहे. सध्या त्यांच्या गटामध्ये १४-१५ जण काम करतात. मुंबई, पुण्यासारखे शहरी भाग, जव्हारसारखे मागास भाग यातील मराठी माध्यमाच्या शाळा, महानगरपालिका शाळा आणि गोव्यातील १००च्या वर शाळांतील विद्यार्थ्यांपर्यंत ते पोचतात. विविध माध्यमांतून. प्रयोग, वैज्ञानिक खेळणी, उपकरणे, वर्कशॉपस्, नकाशा, ट्रीगनॉमेंटरी अशा विषयांची ऑलिंपियाडस्, 'उमा'सारखे उपक्रम, आकाशदर्शन, पुस्तकं आणि आता व्हिज्युअल सीडीज आदी खरं तर अशा नुसत्या यादीपेक्षा मोजमापाची कार्यशाळा करताना सारी मुलं कसले तरी मोजमाप करत आहेत असे वाटते किंवा अपारंपरिक ऊर्जेच्या कार्यशाळेला मुलांचे पालकही आवर्जून उपस्थित राहतात हे पाहून वर्तक सर सुखावतात. आपणच बनवलेल्या सूर्यचुलीत आपणच बनवलेला शिरा, खिचडी मुलं आवडीने खातात. हे सारं बघणं खूप आनंदाचं असतं, असे ते म्हणतात.

वर्तक सरांचा विज्ञानाच्या वाटेवरचा खरा प्रवास सुरू झाला तो मराठी विज्ञान परिषदेपासून. मग त्यांना भेटले रमेश कचोरिया. गुजरातमधल्या छोट्या खेड्यातून मुंबईत नशीब काढायला आलेला हा एक छोटा मुलगा. पुढे यशस्वी व्यावसायिक झाला. मुलं परदेशात स्थिरावली. मग त्यांनी ठरवलं ज्या मुंबईनं, तिथल्या मराठी माणसांनी मला इथपर्यंत पोचायला मदत केली त्याचं ऋण फेडण्याची वेळ आली आहे. त्यांनी वर्तक सरांना आर्थिक पाठबळ पुरवलं. आणि मग गणित विज्ञान, भूगोल सोप्या मनोरंजक पद्धतीने प्रयोग, निरीक्षण या माध्यमातून शाळाशाळांतून विनामूल्य पोचवायला सुरुवात झाली. महानगरपालिकेच्या शाळांसाठी त्यांनी सुरू केला उपक्रम 'उमा'. म्हणजे 'अंडरस्टँडिंग मॅथॅमॅटिक्स्', एल ॲण्ड टी कंपनी, आय.आय.टी.चे तरुण इंजिनीअर्स यांनी या कामात मदत केली. गणितातील आकडेमोड, बेसिक क्रिया तत्त्वांचा परिचय यातून करून दिला गेला. आता होता पुढचा टप्पा मुलांनी स्वतःशी स्पर्धा करावी. स्वतः उत्तरं शोधावीत, आपण परिश्रम केले तर यश मिळवू शकतो यासाठीचे प्रयत्न. प्रथम शाळांतून दोन पानांच्या नोटस् दिल्या जातात. इयत्ता ८/९वीच्या विद्यार्थी त्या अभ्यासतात. त्यावर परीक्षा घेतली जाते. त्यात पास होणाऱ्यांना नोट्सचा ५-६ पानांचा सेट मिळतो. परत परीक्षा यातून ६ विद्यार्थ्यांची निवड होते. असे अनेक शाळांतील विद्यार्थी एकत्र येतात. त्यांच्यासाठी विज्ञानासंदर्भातील विविध कार्यशाळा घेतल्या जातात. अपेक्षा असते त्या विद्यार्थ्यांनी आपलं ज्ञान, माहिती शाळेतील इतर विद्यार्थ्यांपर्यंत पोचवावी. या साऱ्या प्रवासात त्यांना जाणवत गेलं की शाळेत शिकवणारा, विद्यार्थ्यांच्या संपर्कात येणाऱ्या शिक्षकालाच सक्षम केलं पाहिजे. म्हणून सध्या त्यांचा भर आहे शिक्षक प्रशिक्षणावर. सर आणि सरांचे सारे सहकारी विविध पुस्तकं. इंटरनेट यावरून परदेशात चालणारे प्रयोग अभ्यासतात. भारतीय वातावरणात ते कसे राबवता येतील हे पाहतात. प्रथम स्वतः मुंबईतील मराठी माध्यमांच्या शाळांत प्रयोग करतात आणि मग दूरवर पोचतात. अनेक पुस्तिकांची त्यांनी निर्मिती केली आहे. असंख्य ओपीएचच्या ट्रान्सपरन्सीज, शेकडो वैज्ञानिक खेळणी आणि सीडी यांच्या साह्याने ते शिक्षकांसाठी प्रशिक्षण वर्ग घेतात. या साऱ्या कामात विज्ञाननिष्ठ होताना माणुसकीचं नातं जपण्याचा पुरेपूर प्रयत्न होतो. त्सुनामीत अनाथ झालेल्या मुलांसाठी सरांनी इथल्याच (मुंबई) मुलांकडून शेकडो वैज्ञानिक खेळणी बनवून घेतली आणि आंध्र, तामिळनाडूला पाठवली. सतत नवनवे प्रयोग चालूच असतात. त्यांच्याकडून परतताना आपण बरोबर घेऊन येतो प्रचंड उर्जा.

संजय पुजारी सर मुलांना विज्ञानाचे धडे देताना.

मला भेटलेला आणखी एक विज्ञानाचा पुजारी राहतो कृष्णा-कोयनेच्या संगमावर कऱ्हाडला. त्याचं सारं कुटुंबच विज्ञानमय झालेलं. शाळेत शिक्षक असणाऱ्या संजय पुजारी सरांची स्वप्नं मोठी. या छोट्याशा गावातून अनेक वैज्ञानिक निर्माण झाले पाहिजेत. इथल्या मातीतून अवकाशात भरारी घेणाऱ्या कल्पना चावला उगवल्या पाहिजेत म्हणून धडपड्या सरांनी मग बँकेतून कर्ज काढून २००० चौरसफूट जागा घेतली आणि उभारणी झाली, कल्पना चावला विज्ञान केंद्राची. ती तारीख होती १ जुलै २००६. उद्घाटनासाठी कल्पनाचे बाबा बनारसीलाल चावला स्वतः आले होते. नंतरही ते येत राहिले. कल्पनाच्या बहिणीने भरपूर पुस्तके पाठवली. स्वतः कल्पनाचे बाबा निष्कांचन अवस्थेत निर्वासित म्हणून भारतात आले आणि त्यांनी कोट्यवधीचा व्यवसाय उभारला. त्यांची उपस्थितीच प्रेरणादायी. त्यांच्यासारखेच अनेक जण अरविंद गुप्ता, जयंत नारळीकर, मोहन आपटे, इस्त्रोत चंद्रयानावर काम करणारे सुरेश नाईक इथे मुलांशी संवाद साधायला वारंवार येतात.

कल्पना चावला विज्ञान केंद्रात प्रवेश करताच आपण अंतराळात प्रवेश केल्यासारखं वाटतं. सरांनी प्रवासाला सुरुवात केली आणि त्यांना अनेक सहकारी मिळाले, ट्रस्ट स्थापन झाला आणि केंद्राची झपाट्यात वाढ सुरू झाली. प्रेरणागीत रचलं गेलं.

कल्पना ओ कल्पना,
कणाकणाने, मनामनाने घडवू आम्ही आपुला भारत
ज्ञानयोगी होऊन आम्ही, विज्ञानाचे पंख करू
तारे सारे मोजून येऊ, सूर्यालाही थक्क करू
अष्ट ग्रहांना जिंकून घेऊ, भव्य ही संकल्पना
आदर्श आहे कल्पना, अन् प्रेरणा ती कल्पना....

प्रयोगशील पालकत्व

इथे दर रविवारी मुलं येतात तेही थेट सातारा, सांगली, कोल्हापूरपासून. ती येतात पुस्तकातलं नव्हे तर पुस्तकातील अभ्यासाला पूरक विज्ञान शिकण्यासाठी. तज्ज्ञांकडून, विविध पपेट शो, स्लाइड शोज्, बीपीटी पेंझेंटेशन, मॉडेलस्, चर्चा, परिसंवाद या माध्यमांतून पक्षी निरीक्षण, आकाश निरीक्षण, वनस्पतींची ओळख, जंगलात भ्रमंती, आधुनिक शेती, औद्योगिक ठिकाणांना भेटी अशा अनेक उपक्रमांचे आयोजन येथे केले जाते. विज्ञान दिन वा शुक्राचे सूर्यावर अधिग्रहण यासारख्या घटना म्हणजे तर पर्वणीच. यानिमित्ताने दूरवर सहलीचा आनंद घेतला जातो. वायुगळतीचे शास्त्र, शरीररचना, कोपर्निकसचा सिद्धांत शिकायला त्यांना केवळ मॉडेल्स हाताळायला नाही तर बनवायला मिळतात. विविध क्लिपिंग त्यांना समजावून सांगतात. गणिताची मॉडेल्स बनतात. गमतीजमतीसारख्या खेळातून ते गणिताशी मैत्री करतात. इथली कितीतरी मॉडेल बनली आहेत, एरवी टाकावू वाटणाऱ्या वस्तूंमधून. मुलांना चित्रपट आवडतात. मग सरांनी 'धमाल विज्ञानाची' हा चित्रपट बनवला. आकाश व अवकाश मुलांना जवळच वाटतं, कारण उपग्रह, विमान, अग्निबाण, क्षेपणास्त्र यांच्या प्रतिकृती ते हाताळतात, रोबो बनवतात. त्यामागचं विज्ञान जाणून घेतात त्या क्षेत्रातील तज्ज्ञांकडून जणू त्यांच्या रूपाने भविष्यातील वैज्ञानिकच इथे वावरत असतात. ते वैज्ञानिकांना पत्र लिहितात, प्रश्न विचारतात. उत्तर जाणून घेतात. त्यांच्या मदतीला असते समृद्ध वाचनालय. पुजारी सर इतर शाळांत जातात. विद्यार्थी व शिक्षकांसाठीही रविवारी विज्ञानमय झालेलं कल्पना विज्ञान केंद्र इतर वारांना बनतं कलेचं माहेरघर. कॅलिग्राफी, संगीत, वादन, चित्रकला असंख्य गोष्टी शिकायला इथे विद्यार्थी येतात. त्यांना वयाचं बंधन नसतं..

माणसानं मोठी स्वप्न बघावी. एकदा स्वप्नात रमायची सवय लागली की ती स्वप्न सत्यात उतरवण्याचं बळ आपोआप येतं यावर सरांचा विश्वास. म्हणूनच सर स्वप्न बघतात. इचलकरंजीप्रमाणे या केंद्राच्या अन्यत्र शाखा निघतील. केंद्राची स्वतःची फिरती प्रयोगशाळा असेल. अतिदुर्गम मागास भागातील मुलांपर्यंत ती पोचेल. विज्ञानाचे संस्कार करेल. केंद्राचं स्वतःच तारांगण असेल. अगदी नेहरू तारांगणासारखं, सोबतीला बोटॅनिकल गार्डन असेल. इथल्या केंद्राच्या संपर्कात येणारा प्रत्येकजण झटेल २०२० सालचा डॉ. अब्दुल कलाम यांच्या स्वप्नातील विकसित भारत बनवण्यासाठी. इथे घडतील वैज्ञानिक आंतरराष्ट्रीय कीर्तीचे. या साऱ्याची सुरुवात झाली दिल्ली भेटीत राष्ट्रपती डॉ. कलाम यांना दिलेल्या शपथेतून.

शपथेत ताकद असते. म्हणूनच इथला प्रत्येक विद्यार्थी शपथ घेतो. विज्ञाननिष्ठ होण्याची, पर्यावरण रक्षणांची. चला आपण या साऱ्यांना सांगू या शुभास्ते पंथानाम... ■

कल्पना चावला विज्ञान केंद्रात रमलेली मुले.