

गणित शिक्षणाची बेरीज वजाबाकी

डॉ. विवेक माँटेरो, गीता महाशब्दे

शिक्षणाच्या प्रवासात खूप मुलं नापास होतात म्हणून शिक्षणच ऐच्छिक करावं असा मुद्दा कोणी मांडत नाही. परंतु खूप मुलं गणितात नापास होतात, म्हणून आठवीपासून गणित ऐच्छिक करण्याचा प्रस्ताव काही लोक अत्यंत गांभीर्याने मांडत आहेत.

गणिताला शिक्षणातून वजा करण्याच्या या निर्णयाची अंमलबजावणी (होऊ दिली) तर त्याचे काय परिणाम होतील ते पाहूया. आज लाखो मुलं गणितात नापास होऊन दरवर्षी गणित सोडतात. गणित ऐच्छिक केलं तर मुळातच ते शिकवलं नाही म्हणून गणित न शिकणाऱ्या मुलांची संख्या दरवर्षी वाढतच जाईल. परिणाम तोच राहिल. लाखो शालेय विद्यार्थी, विशेषतः गरीब आणि मागास वर्गातले, गणिती ज्ञान आणि कौशल्यांपासून वंचित राहतील.

शिक्षण ऐच्छिक करण्यासाठी कोणी वाद घालत नाही कारण शिक्षणाची आवश्यकता सर्वमान्य आहे. गणिताचं काय? ते इतकं अनावश्यक आहे का की ते ऐच्छिक करावं?

गणिती कौशल्यांपासून वंचित ठेवून लोकांना विज्ञानाच्या विश्वातून वगळण्याचा पाया घातला जातो. गणित ही आधुनिक विज्ञानाची भाषा आहे हे प्रत्येकजण जाणतोच. ती केवळ भौतिक, रसायन, अभियांत्रिकी शाखांची भाषा नाही; तर शेतकी, वैद्यकीय, फार्मसी, वनस्पतीशास्त्र, प्राणीशास्त्र या जीवशास्त्रांचीही ती भाषा आहे. कारण या सर्व विज्ञानशाखांचा आधुनिक दृष्टीकोण द्रव्यांच्या संरचनेच्या ज्ञानावर आधारित आहे. गणिताशी मैत्री नसलेला, गणिताशी कंफर्टेबल नसलेला कोणताही विद्यार्थी आधुनिक विज्ञानाच्या जगात कमजोर ठरणार आहे.

हे पण नमूद करणं आवश्यक आहे की गणिताशी कंफर्टेबल नसलेला विद्यार्थी फक्त विज्ञानच नव्हे तर आधुनिक वाणिज्य, बँकिंग, व्यवस्थापन अशाही क्षेत्रांमध्ये दुर्बल ठरणार आहे. परिमाणात्मक गणिती कौशल्यं असणं आणि त्याआधारे सारासार विवेकानं निर्णय घेणं हे आज जबाबदारीच्या कोणत्याही पदासाठी आवश्यक आहे. गणिती ज्ञान आणि कौशल्यांपासून वंचित

ठेवून कनिष्ठ दर्जाचं नागरिकत्व आणि दुय्यमत्व स्वीकारण्यासाठी तरूण पिढी तयार केली जात आहे.

इंगणितासाठी अभिजात प्रतिभा आणि कल लागत नाही का? तो कुठे सगळ्यांकडे असतो? इ असं अनेकदा विचारलं जातं. रामानुजमसारखा गणितज्ञ होण्यासाठी निश्चितच खास क्षमता लागतात. पण माध्यमिक शाळेतलं गणित शिकण्यासाठी आणि त्याच्याशी कंफर्टेबल होण्यासाठी कोणत्याही खास क्षमता लागत नाहीत. या मुद्याकडे आणखी बारकाईने पाहूया. मुंबई महानगरपालिकेच्या शाळेत जाणाऱ्या बहुसंख्य मुलांना शाळेत जाण्याआधी तीन भाषा बोलता येतात. घरातून, वातावरणातून, कुटुंबात, शेजारीपाजारी, मित्रांबरोबर खेळता खेळता ते मसहजपणे या भाषा मउचलतातफ हीच मुलं नंतर गणितात नापास होतात. त्यांच्या बौद्धिक क्षमतांमध्ये काहीच अडचण नाही हे स्पष्टच आहे. तीन भाषा शिकण्यासाठी लागणारी प्रतिभा माध्यमिक गणितावर प्रभुत्व मिळवायला पुरेशी आहे. अडचण आहे ती शाळेतल्या शिकण्या-शिकवण्याच्या पद्धतीत.

प्रत्येक सर्वसामान्य मुलालाही चांगलं गणित शिकता येईल अशी शिकण्या-शिकवण्याची प्रक्रिया शाळेत असू शकेल का? हे निश्चितच शक्य आहे. सार्वत्रिकीकरणाची शासकीय व्याख्या ८५ ८५ अशी आहे. प्रत्येक इयत्तेतल्या ८५ % मुलांनी ८५% क्षमतांवर प्रभुत्व मिळवलं पाहिजे. इतके आणि यापेक्षा चांगले निकाल आजवर अनेक ठिकाणी झालेल्या प्रयोगांमध्ये वारंवार मिळालेले आहेत. यात शहरी-ग्रामीण, शासकीय-खाजगी अशा अनेक शाळांमधले शेकडो वर्ग आहेत. शंभर वर्गांमध्ये जे शक्य झालं आहे ते एक लाख वर्गांमध्येही शक्य होऊ शकतं.

गणित हा रचनाबद्ध आणि तर्कशुद्ध विषय आहे. त्यामुळे प्राथमिक गणिताचं सार्वत्रिकीकरण झाल्याशिवाय माध्यमिक गणिताचं सार्वत्रिकीकरण शक्य नाही. प्राथमिक गणिताचं सार्वत्रिकीकरण का शक्य आहे? तर गणित या विषयाची एक खासियत आहे. पाठांतर करून गणिताच्या परीक्षा पास होता येत नाहीत पण समजेच्या आधारावर ते पूर्णपणे शिकता-शिकवता येतं. समजेवर आधारित शिकणं-शिकवणं हा गणिताच्या सार्वत्रिकीकरणाचा मार्ग आहे. ज्या मुलाला गणित समजतं, ते मूल गणित चांगलं करतं आणि गणिताशी कंफर्टेबल असतं.

केवळ समजेच्या आधारावर अखंड प्राथमिक गणित वर्गातल्या सर्व मुलांना शिकवता येणं शक्य आहे का? हे कसं करता येईल? या प्रश्नाची गुरुकिल्ली एका प्रसिद्ध चिनी म्हणीमध्ये आहे. झख हशरी, ख षीसशीं. खीशश, खीशाशालशी. ख वे, खीपवशींरपव.ङ्ग. झ मी ऐकतो, मी विसरतो. मी पाहतो, माझ्या लक्षात राहतं. मी करतो, मला समजतंङ्ग. आज बहुतांश शाळांमधलं गणित शिक्षण हे या म्हणीच्या पहिल्या पातळीवर आहे. मुलं व्याख्यान ऐकतात, पाठे पाठ करतात आणि विसरतात. तथाकथित मचांगल्याफ शाळांही बरेचदा दुसऱ्या पातळीवर असतात. शिक्षक प्रात्यक्षिक दाखवतात, मुलं पाहतात आणि लक्षात ठेवतात. प्रात्यक्षिक मकरूनफ शिक्षकाला संकल्पना अधिक चांगल्या तऱ्हेने समजत असेल पण ती समज मुलांच्या मनापर्यंत कशी पाहोचणार? जर प्रत्येक मुलाला आणि मुलीला स्वतःला कृती, प्रयोग करायला मिळाला तरच प्रत्येक मूल समजून गणित शिकू शकेल.

गणिताच्या अनेक भाषा असतात. कागद पेनाबरोबर वापरली जाणारी अंकचिन्हांची भाषा ही त्या अनेक भाषांमधली फक्त एक भाषा आहे. वस्तूंची भाषा, कृतींची भाषा, आकारांची भाषा, वस्तू आणि कृती वापरून बनवलेल्या आकृतीबंधांची भाषा, आवाजांची भाषा आणि चित्रांची भाषा... अशा अनेक ! वस्तूभाषा आणि कृतीभाषा या सर्वात सहज आणि नैसर्गिक भाषा आहेत. गणिताच्या संकल्पना या भाषांमध्ये मूल अगदी सहज शिकतं. वस्तूभाषेतून संकल्पना शिकणं ही पहिली पायरी. त्यापुढची पायरी म्हणजे ती समज लिखित अंकचिन्हांमध्ये रूपांतरित करणं. या दोन पायऱ्यांच्या पद्धतीतून मसक्रिय जनगणितफ हा बहुव्यापी व्यवहार्य कार्यक्रम विकसित झाला आहे. पहिली ते चौथीच्या अनेक वर्गांमध्ये तो यशस्वीपणे राबवला जात आहे. तो राबवण्यासाठी वर्षभरात १५० घड्याळी तास लागतात, जे कोणत्याही शाळेत कोणत्याही वर्गात उपलब्ध असतात.

संपूर्ण प्राथमिक गणिताला चिनी म्हणीच्या तिसऱ्या पातळीवर नेणं ही प्राथमिक गणिताचं सार्वत्रिकीकरण करण्यासाठीची आवश्यक आणि पुरेशी अट आहे. गणिताच्या अभ्यासक्रमात कोणताही बदल न करता, आजच्या वास्तव परिस्थितीत हे करणं शक्य आहे. सर्व शिक्षण मोहीमेच्या उपलब्ध निधीमध्ये याची अंमलबजावणी होऊ शकते.

पद्धतशीर कार्यक्रमाद्वारे महाराष्ट्राच्या प्रत्येक जिल्ह्यातल्या बहुतांश शाळांना ४-५ वर्षांच्या कालावधीत सार्वत्रिकीकरणापर्यंत नेता येऊ शकेल. हे घडवून आणण्यासाठी कशाची आवश्यकता आहे? प्रत्येक शिक्षकाला गणिताशी कंफर्टेबल करणारी आणि समजेवर आधारित गणित शिक्षण कसं द्यायचं याच्या पद्धती आणि व्यवस्था शिकवणारी शिक्षक प्रशिक्षणं अर्थातच आवश्यक आहेत पण तितकंच पुरेसं नाही. केवळ प्रशिक्षणानं काटेकोर अंमलबजावणी साधता येत नाही हे आजवरच्या अनेक अनुभवांनी दाखवलेलं आहे. नियमित वर्गभेटी, शिक्षकांना सहाय्य आणि मुलांच्या समजेचं मूल्यमापन या गोष्टीही तितक्याच महत्त्वाच्या आहेत. हे आवश्यक काम समूह, तालुका, जिल्हा आणि राज्य पातळीवरच्या स्रोतकेंद्रांना देता येऊ शकेल. मुलांना काय समजलं आहे आणि काय नाही याचं खात्रीशीर आणि नेमकं मूल्यमापन गणिताच्या बाबतीत करता येऊ शकतं. सध्या चालू असलेल्या गुणवत्ता चाचण्यांच्या स्वरूपात आणि अंमलबजावणीत काही बदल आणि सुधारणा केल्यास शिक्षक आणि शिक्षणखातं दोघांसाठीही ते एक उपयुक्त साधन होऊ शकेल जेणेकरून सार्वत्रिकीकरणाच्या उद्दिष्टाच्या दिशेने आपण कुठपर्यंत पोहोचलो आहोत ते वेळोवेळी तपासता येईल.

एक गोष्ट मात्र इथे ठळकपणे मांडली पाहिजे. विद्यार्थ्यांच्या गुणवत्तेसाठी शिक्षकांना उत्तरदायी मानलं पाहिजेच परंतु सार्वत्रिकीकरण साधण्यासाठी केवळ शिक्षकांना जबाबदार धरणं चुकीचं ठरेल. शाळा, समूह, तालुका, जिल्हा आणि राज्य या सर्व पातळ्यांवर काम करणाऱ्या सर्व घटकांना उत्तरदायित्व मानण्याची गरज आहे. या पातळ्यांवरील विद्यार्थ्यांची संपादनूक नियमितपणे आणि काटेकोरपणे तपासली पाहिजे. या संपादणुकीत सुधारणा घडवून आणण्याची जबाबदारी शिक्षकांइतकीच मुख्याध्यापकांची आणि या सर्व पातळ्यांवरील अधिकाऱ्यांचीही आहे. शिक्षणक्षेत्रात काम करणाऱ्या स्वयंसेवी संस्थांना त्यांच्या ठरलेल्या उद्दिष्टांबाबत तितकंच उत्तरदायी मानलं पाहिजे. औद्योगिक समूहांच्या कॉर्पोरेट सोशल रिस्पॉन्सिबिलिटी अंतर्गत चालणारे शैक्षणिक कार्यक्रमाही निष्पत्तीसाठी उत्तरदायीत्वाच्या कसोटीच्या बाहेर असता कामा नयेत. थोडक्यात, शिक्षणाशी संबंधित या सर्व घटकांना हे स्पष्ट समजलं पाहिजे की सर्व मुलांना गुणवत्तापूर्ण शिक्षण उपलब्ध करून देताना कोणीही मुलांवर उपकार करत नाही. तो आज

मुलांचा घटनात्मक हक्क आहे. तो हक्क त्यांना मिळवून देणं हे शासनाचं कर्तव्य आहे. त्याची पूर्तता करताना शैक्षणिक पातळी खाली आणून कोणतीही तडजोड करता कामा नये.

विषय किंवा क्षमता वजा करणे हा गणितात नापास होण्याच्या समस्येवरचा उपाय नाही. एकंदर शिक्षणव्यवस्थेत आणि पद्धतीत समज, गुणवत्ता आणि उत्तरदायित्व मिळवणे हाच या समस्येचा इलाज व त्यावरचा खरा उपाय आहे.

शब्दसंख्या १०६०