चतुरंग
Leading International Marathi News Daily
लोकसत्ता
शनिवार, २ मे २००९

शिक्षण वजा शिक्षा
शिक्षेविना शिस्त
अवघड गोष्ट
प्रकाशशलाका अहिल्याताई
विज्ञानमयी
प्रतिसाद
संकोचाचा पडदा दूर सारणारा जबरदस्त प्रयोग
स्मरण राष्ट्रदुर्गेचे!
भाषेकडे कुतूहलाने पाहू या
तुनचा रंग कोणता?
पूर्व दिव्य ज्यांचे..
ऐसे कठिण कोवळेपणे
फोल्डिंग आडोसा
दिवस वाळवणांचे...
पुण्यश्लोक राणी अहिल्या आणि अपार्थिवाचे रंग
सुटीची संकल्पना

इंडियन एक्सप्रेस ग्रुप
Advertise with us

विज्ञानमयी

मेधा खोले

मेधा खोले पुण्याची. तिचे कुटुंबही मध्यमवर्गीय, सुशिक्षित, सुसंस्कृत. वडील मुलींना सर्व बाबतींत मतस्वातंत्र्य देणारे. तिचे शिक्षण मराठी माध्यमात झाले. तिला मराठी वाङ्मयाची विशेष आवड होती. ती बुद्धिमान असल्याने एसएससीला उत्तम गुण मिळाले. आणि बुद्धिमान विद्यार्थ्यांनी सायन्सकडेच जायचे, या शिरस्त्यानुसार ती फग्र्युसन कॉलेजमध्ये शास्त्र शाखेकडे वळली. तेथे उत्तम शिक्षक मिळाल्यामुळे तिला फिजिक्स, विशेषत: क्वांटम मेकॅनिक्स (पुंजाचे गतिशास्त्र) फार आवडू लागले. ती बी.एस्सी.-एम.एस्सी.सुद्धा प्रथम श्रेणीत उत्तीर्ण झाली. मात्र, त्याचवेळी तिला आपण आपल्या समाजाला उपयोगी पडेल असे काहीतरी केले पाहिजे, असे वाटू लागले. तिने U.P.S.C. ची परीक्षा दिली. त्यात उत्तम यश मिळवल्यानंतर तिची 'ग्रुप ए

गॅझेटेड ऑफिसर' म्हणून नियुक्ती झाली. त्यात मेधाने भारतीय हवामान खाते निवडले आणि एक वर्षभर हवामानविषयक प्रशिक्षण घेतले. अशा प्रकारे तिचा हवामान संशोधनाच्या विस्मयकारक, आनंददायक क्षेत्रात प्रवेश झाला.

खरं पाहता हवामानशास्त्र हे एकच शास्त्र नसून इतर अनेक शास्त्रांचा त्यात अंतर्भाव आहे. भौतिकी, गणित, संख्याशास्त्र, भूगोल, पर्यावरण वगैरे वगैरे. अभ्यासानंतर मेधाला त्याचं महत्त्व तसंच त्याचा आपल्या दैनंदिन जीवनावरील परिणाम अधिकाधिक जाणवू लागला. नंतर ती मुंबईला चक्रीवादळाची सूचना देणाऱ्या केंद्रात (Cyclone warning centre) हवामान वृत्तनिवेदक म्हणून काम करू लागली. १९९४ साली तिची पुण्याच्या हवामान खात्यात बदली झाली. तिथल्या संशोधन केंद्रात तिने आठ वर्षे काम केले. अर्थातच तोवर या विषयाची तिला सांगोपांग माहिती झाली होती. मग तिने 'भारतीय मान्सूनची अनिश्चितता' या विषयावर संशोधनात्मक निबंध लिहून ते राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय नियतकालिकांत प्रसिद्ध केले. राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय चर्चासत्रांतूनही ते वाचले. भारतीय मान्सूनची अनिश्चितता व अल् निनो (प्रचंड सागरी वादळ) यांच्या परस्परसंबंधांवर प्रबंध लिहून तिने पुणे विद्यापीठातून पीएच.डी. मिळवली. (२००१)

त्यानंतरही मेधा खोले यांनी मान्सून व इतर संबंधित विषयांवर संशोधन चालूच ठेवले आहे. सध्या त्या पुणे येथे हवामान केंद्राच्या प्रमुख (डायरेक्टर) आहेत. हे केंद्र वर्षांचे ३६५ दिवस आणि तेही दिवसांतून दोनदा भारताच्या ३६ विभागांसंबंधीचे हवामान अंदाज वर्तवीत असते. दिवसेंदिवस सुशिक्षित लोकांमध्ये हवामान, पर्यावरण, ग्लोबल वॉर्मिंग इ.विषयी अधिक कुतूहल निर्माण होत आहे. काही चुकीच्या समजुतीही प्रचलित आहेत. त्या दूर करण्यासाठी व्याख्याने देऊन, लेख लिहून मेधा खोले सतत प्रयत्न करत असतात. शास्त्राच्या अभ्यासामुळे आपला जीवनविषयक दृष्टिकोन सकारात्मक झाला, असे त्यांना वाटते. अकरा वर्षांच्या अथक संशोधनानंतर त्यांना पीएच.डी.ची डिग्री मिळाली. त्या आज शालेय जीवनापासून जोपासलेली मराठी वाङ्मयाची आवड जपत आहेत.

तनुश्री दासगुप्ता

तनुश्री मध्यमवर्गीय बंगाली कुटुंबातली होती. तिच्या वडिलांनी फिजिक्समध्ये डॉक्टरेट घेतली होती व ते स्वत: फिजिक्सचे अध्यापक होते. साहजिकच तनुश्रीने फिजिक्स हाच विषय सखोल अभ्यासासाठी निवडला. ती कोलकात्याच्या प्रेसिडेन्सी कॉलेजमधून बी.एस्सी. व कोलकाता युनिव्हर्सिटीतून एम.एस्सी. झाली. पीएच.डी.चं संशोधनसुद्धा तिने कोलकात्याच्याच एका संस्थेत केलं (१९९५). मग मात्र तिला आपल्या या चिरपरिचित जगातून थोडं बाहेर पडावं, बाहेरच्या व्यापक जगाचा अनुभव घ्यावा, असं तीव्रतेनं वाटू लागलं. पण तिच्या मध्यमवर्गीय रूढीप्रिय कुटुंबाकडून तिला परवानगी मिळेना. तरुण अविवाहित मुलीने एकटीने परगावी, परदेशी राहणं त्यांना मान्य होणं शक्यच नव्हतं. संशोधन क्षेत्रातील तिच्या सहाध्यायी तरुणाने (जो पुढे तिचा पती झाला!) तिला हिंमत दिली आणि डॉक्टरेटच्या पुढील अभ्यासासाठी आई-वडिलांशी झगडून ती पॅरिसला गेली. पण नवखे ठिकाण, भाषा अवगत नाही, कुणी परिचयाचे नाही, प्रत्येक काम आपले आपणच करायचे! या ताणामुळे ती लवकरच आजारी पडली. तरी तिचे संशोधन चाललेच होते.

जर्मनीत स्टुटगार्टला मॅक्थ-प्लॅन्क इन्स्टिटय़ूटमध्ये तिचे पती पोस्ट-डॉक्टरल फेलो होते. तिथे तनुश्री गेली. तिथे प्रो. ओल अँडरसन यांच्या शिफारशीवरून तिलाही फेलोशिप मिळाली. त्यांना मनापासून धन्यवाद देत ती उत्साहाने कामाला लागली. तोच तिच्या पतीला भारतात एका चांगल्या नोकरीसाठी विचारणा झाली. त्यांनी ती स्वीकारली. तनुश्रीलाही त्यांच्याबरोबर भारतात परतावं लागलं. तो कालखंड तिला आपल्या जीवनातील सर्वात कठीण वाटतो.

इथे आल्यानंतर तिला बंगलोरच्या इंडियन इन्स्टिटय़ूट ऑफ सायन्समध्ये सहाय्यक संशोधक या पदावर काम मिळाले. काही महिन्यांतच कोलकात्याच्या संशोधन केंद्रातून तिला आमंत्रण आले. त्यानुसार ती गेली व आजवर ती तिथेच आहे. पती मुंबईत आणि तनुश्री कोलकात्यात. दोन हजार मैलांचे अंतरावर दोघांचे वास्तव्य असताना संसार कसा होणार? कुटुंबाकडून सारखा रेटा येत होता की, तिने मुंबईतच मिळेल ते काम पत्करून राहावे. पण तिला आपल्या संशोधनाचे महत्त्व अधिक वाटत होते. या निर्णयामुळे तिला अतिशय त्रास झाला, पण मनाच्या खंबीरपणामुळे ती त्याला तोंड देऊ शकली. तिने शास्त्रीय संशोधन क्षेत्रात नाव कमावले.

तनुश्री शहा- दासगुप्ता या कोलकात्याच्या सत्येंद्रनाथ बोस नॅशनल सेंटर फॉर सायन्सेस या संस्थेत Computational Condensed Matter Physics या विषयात काम करतात. त्यांना भारताच्या डिपार्टमेंट ऑफ सायन्स अ‍ॅण्ड टेक्नॉलॉजीची स्वर्णजयंती फेलोशिप मिळाली आहे.

Computational Condensed Matter Physics ही पदार्थविज्ञान शास्त्राच्या प्रगत अभ्यासाची एक नवीन शाखा. हल्ली बरेच शास्त्रज्ञ यात संशोधन करीत आहेत. मोठय़ा प्रमाणात अस्तित्वात असलेल्या वस्तूंच्या (मग ते घन असो वा प्रवाही) महत्त्वाच्या अजैविक व्यवच्छेदक लक्षणांचा हे शास्त्र अभ्यास करतं. यात घनतेवर आधारित Density Functional Theory प्रणालीद्वारे केलेल्या अभ्यासाला Computational Condensed Matter Physics असे म्हणतात.

वसुमती धुरू