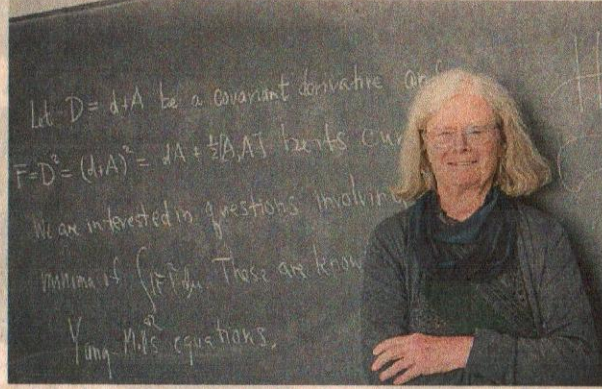


# बंडखोर संशोधक

'महिलांना गणितात संशोधन करता येत नाही,' अशा टोमण्यांना प्रतिसाद न देता गणित आणि भौतिकशास्त्र यांमध्ये महत्त्वपूर्ण संशोधन करणाऱ्या कॅरेन उलेनबेक यांना गणितातील अत्यंत प्रतिष्ठेचे 'आबेल' पारितोषिक जाहीर झाले आहे. 'गणितातील नोबेल' असे मानले जाणाऱ्या या पारितोषिकाचा मान मिळविणाऱ्या त्या पहिल्याच महिला. 'मला जे येणार नाही असे मानले जाते तेच करायला मला आवडते,' असे विधान करणाऱ्या या बंडखोर गणितीमुळे महिला आणि गणित यांबाबत चर्चा सुरू झाली आहे.

भौतिकशास्त्राचा अभ्यास करताना अनेक बाबी एकमेकींशी निगडित असल्याचे लक्षात येते. वायूवरील दाब वाढविल्यास त्याचे आकारमान कमी होते. अशा अनेक बाबी आहेत. एकीमध्ये बदल केल्यास दुसरीही त्या प्रमाणात बदलते. या बदलाचा दर किंवा प्रमाण काढण्यासाठी गणितातील 'आंशिक विकलक समीकरणे' (पार्शियल डिफरेंशियल इक्वेशन्स) वापरली जातात. ही समीकरणे म्हणजे भौतिकशास्त्रातील अनेक नियमांचा आत्माच. भौतिकशास्त्रातील संशोधनासाठी उलेनबेक यांनी या समीकरणांचा मोठ्या प्रमाणात उपयोग केला. भौमितीक विश्लेषण आणि संस्थिती (टोपोलाजी) यांबाबतचे त्यांचे गणिती संशोधन भौतिकशास्त्राच्या अभ्यासात अत्यंत महत्त्वपूर्ण असल्याचे समजले जाते.

साबणाच्या पाण्यापासून निर्माण होणाऱ्या फुग्यांच्या किंवा बुडबुड्यांच्या



१३/०१/१९

गणितातील प्रतिष्ठेचे पारितोषिक प्रथमच एका महिलेस जाहीर झाले आहे. हा मान मिळविणाऱ्या कॅरेन उलेनबेक या बंडखोर संशोधक असून, त्यांची कहाणी प्रेरणादायी आहे...



विज्ञानवाटा

पृष्ठभागाविषयीचे त्यांचे संशोधनही महत्त्वाचे आहे. जोन्थन सॅक्स या दिग्गज गणितीबरोबर त्यांनी हे संशोधन केले. किमान ऊर्जा वापरता यावी म्हणून साबणाच्या पाण्याचे फुगे किंवा बुडबुडे किमान पृष्ठभागाचा वापर करून आकार बनवितात याविषयी त्यांनी एक सिद्धांत मांडला होता; परंतु पुढे त्यांना आढळून आले की बुडबुड्यांच्या पृष्ठभागावर काही ठिकाणी अनंत ऊर्जा एकवटल्याप्रमाणे बिंदू निर्माण होतात. हे निरीक्षण त्यांच्या संशोधनास छेद देणारे होते. मग या दोघांनी अधिक खोलात जाऊन संशोधन केले व अशा बिंदूद्वारा साबणाचा पाण्याच्या फुग्यांचे विभाजन

होते असे दाखवून दिले. हा सिद्धांत व त्याबाबतची निरीक्षणे अतिशय क्लिष्ट होती; परंतु कॅरेन यांनी त्यात अर्थ मिळविलेच.

त्यांनी आपल्या संशोधनाचा उपयोग गणितातील गॉज फिल्ड व भौतिकशास्त्रातील विद्युत चुंबकीय क्षेत्र, मूलकणांविषयीचे स्टॅंडर्ड मॉडेल आदींविषयी केला. गणिताशिवाय भौतिकशास्त्राचा अभ्यास, संशोधन शक्य नसते. या दोन्ही क्षेत्रांत उलेनबेक यांनी महत्त्वपूर्ण संशोधन केले; अनेक

प्रारूपे बनविली आहेत. त्यांच्या साहाय्याने भौतिकशास्त्र, गणित व भूमितीचे पुढील आकलन व संशोधन सुलभ झाले आहे.

कॅरेन यांचा जन्म अमेरिकेच्या ओरियो प्रांतातील क्लिव्हलँड येथे १९४२ साली झाला. त्यांना वाचनाची प्रचंड आवड. एक एक करीत त्यांनी ग्रंथालयातील विज्ञानाविषयीची सर्व पुस्तके वाचून झाल्यान्तर त्या कमालीच्या निराश झाल्या होत्या; कारण त्यांना वाचावयास ग्रंथालयात काहीच शिल्लक नव्हते. भौतिकशास्त्र व गणिताचा अभ्यास करण्यासाठी त्यांनी मिशिगन विद्यापीठात प्रवेश घेतला; परंतु पदवी गणितातच संपादन केली. त्यानंतर न्यूयॉर्क येथे पुढील शिक्षण घेत असतानाच त्यांचा विवाह झाला व त्यांनी हॉवर्ड विद्यापीठात प्रवेश घेतला. १९६८ मध्ये त्यांनी पीएचडी मिळविली.

त्यांना नोकरी मिळविताना 'स्त्री दाक्षिण्याचा' वेगळाच अनुभव आला. पती-पत्नी दोघांना एकाच विद्यापीठात नोकरी मिळावी अशी त्यांची अपेक्षा; परंतु त्याकाळी तात्पुरत्या पदांवरही महिलांना घेतले जात नव्हते. त्यांच्या पतींना जेथे नोकरी करावयाची होती तेथे तेथे उलेनबेक केवळ महिला असल्यामुळे त्यांना घेण्यात आले नाही. महिलांनी घरी बसून मुलांना जन्म द्यावा असेही घेण्यात येत असे. म्हणजे आपल्याकडील मुलांवरून आपले मूल धोरण! अखेरीस त्यांना इन्सिट्यूट विद्यापीठात घेण्यात आले व तेथे पतीही एमआयटी सोडून तेथे दाखल झाले.

अनेक पिढ्यांतील महिला गणितींना कॅरेन मार्गदर्शक ठरल्या आहेत. त्यांना मिळालेल्या पुरस्कारामुळे अनेक मुली गणितातील संशोधनाकडे वळू शकतील.

