२०. एक भारतीय संशोधक

शंकर नावाचा एक छोटा मुलगा होता. एकदा त्याला दुकानातून साखर आणायला सांगितले. तेव्हा दुकानदाराने वजनमापात खोटेपणा करून शंकरला कमी साखर दिली. शंकरने हुज्जत घातली, पण दुकानदाराने त्याचे काहीच ऐकले नाही. वडिलांनीही आरोप केला, 'वाटेत तू साखर खाल्लीस म्हणून ती कमी झाली.'

शंकरच्या मनाला ती गोष्ट चांगलीच लागली. खरे वजन मापणारे यंत्र आपण तयार करावे, असे त्याच्या मनात तेव्हापासून सतत घोळत राहिले. हाच शंकर पुढे डॉ. शंकर आबाजी भिसे नावाचा वैज्ञानिक म्हणून प्रसिद्ध झाला.

डॉ. शंकर आबाजी भिसे यांचा जन्म २९ एप्रिल, १८६७ रोजी मुंबईत झाला. तो काळ पारतंत्र्याचा होता. त्या काळी भारतीय माणसाला प्रत्येक ठिकाणी कमी लेखले जाई. शास्त्रीय संशोधन क्षेत्रात तर त्याला अजिबात स्थान नव्हते. अशा प्रतिकूल परिस्थितीत पुढे डॉ. भिसे शास्त्रज्ञ म्हणून नावारूपाला आले.

१८९७ चा जुलै महिना शंकररावांच्या आयुष्यात क्रांती घडवणारा ठरला. ते ज्याच्यासाठी धडपडत होते ती संधी अचानक चालून आली. अनेक वर्षांचे स्वप्न साकार होणारा असा तो प्रसंग होता. इंग्लंडमधील एका शास्त्रीय मासिकात एक स्पर्धा जाहीर झाली होती. ही स्पर्धा वजनमापक यंत्राबद्दल होती. 'एकाच वेळी हव्या तेवढ्या वजनाची साखर, मीठ किंवा त्यासारख्याच इतर वस्तू यांचे मोजमाप करता येण्याची सोय त्यात असावी,' अशी अट होती. यंत्र शोधून काढणाऱ्यास बक्षीस होते. भिसे यांच्या वाचण्यात ते आले; पण त्या वेळी यंत्राचा आराखडा पाठवण्याची मुदत लवकरच संपणार होती. त्यांनी क्षणाचाही विलंब न लावता, आराखडा तयार करून तो इंग्लंडला रवाना केला आणि काय आश्चर्य! भिसे यांच्या यंत्राचा आराखडा सर्वश्रेष्ठ ठरला. त्यांना बक्षीस मिळाले. या स्पर्धेत युरोप व अमेरिकेतील नामवंत यंत्रशास्त्रज्ञांनी भाग घेतला होता.

काही दिवसांनी अमेरिकेतील 'सायंटिफिक अमेरिकन' या मासिकात सदरहू शोधाचा खास उल्लेख करण्यात आला. ही बातमी शेट एन. एम. गोकुळदास यांनी न्यायमूर्ती महादेव गोविंद रानडे, नामदार गोपाळ कृष्ण गोखले व दिनशा वाच्छा यांना दाखवली. त्यांनी शंकररावांना प्रोत्साहन देऊन इंग्लंडला जाण्यास मदतही दिली. भिसे १८९९ मध्ये इंग्लंडला गेले.

डोक्यात आलेल्या कल्पना रेंगाळत न ठेवता त्याप्रमाणे काहीतरी बनवून पाहण्याची सवय शंकररावांना लहानपणापासून होती. ते दहा वर्षांचे होते तेव्हाची गोष्ट. त्यांनी एक मजेशीर प्रयोग केला. लांब अंतरावरच्या दोन ठिकाणांना जोडणारी एक तार बांधली. तिच्या टोकांना घंटा बांधून ठरावीक पद्धतीने ठोके वाजवले, की हवा तो संदेश ठोक्यांच्या भाषेत पाठवता येईल, अशी त्यांची कल्पना होती. त्यांनी त्यांची कल्पना प्रत्यक्षात उतरवली.

वयाच्या १५ व्या वर्षी शंकररावांनी दगडी कोळशापासून गॅस शुद्ध करण्याचे एक उपकरण बनवले. बराच वेळपर्यंत चार दिवे जळण्यास पुरेसा गॅस या यंत्रावर तयार होत असे. बालपणापासून शंकररावांची स्वाभाविक प्रवृत्ती शास्त्रीय आणि कलाकौशल्यांकडेही होती. शाळेतील घोकंपट्टीचा त्यांना मनस्वी कंटाळा होता.

इंग्लंडमध्ये भिसे यांनी प्रामुख्याने छपाईच्या क्षेत्रात अनेक शोध लावले. इंग्लंडला बरीच वर्षे राहिल्यावर भिसे अमेरिकेला गेले. अमेरिकेत त्यांनी 'ऑटोमिडिन' (ॲटोमिक आयोडिन) या गुणकारी औषधाचा शोध लावला. पहिल्या महायुद्धात या औषधाचा जखमी सैनिकांवर उपयोग करण्यात आला. अमेरिकेत हे औषध लोकप्रिय झाले.

भिसे यांच्या साठाव्या वाढदिवसानिमित्त न्यूयॉर्कमध्ये अनेक संस्थांतर्फे त्यांचा सत्कार करण्यात आला. संशोधन क्षेत्रात बहुमोल कामगिरी केल्याबद्दल त्यांना सन्मानपूर्वक पदव्या देण्यात आल्या. या सुमारास डॉ. भिसे यांची जगप्रसिद्ध संशोधक एडिसन यांच्याशी भेट झाली.

भिसे इंग्लंडमध्ये असताना इंग्लंडचे आफ्रिकेशी युद्ध सुरू झाले. या वेळी 'स्वयंचलित तोफ' काढण्याची विनंती काही कारखानदारांनी डॉ. भिसे यांना केली. स्वयंचलित तोफ तयार करण्याचे त्यांनी नम्रतापूर्वक नाकारले व मानवतेच्या भूमिकेतून होणारा संहार आपल्या परीने वाचवला.

डॉ. भिसे यांनी सुमारे २०० शोध लावले. त्यांचे कार्य आपल्या सर्वांना सदैव प्रेरक ठरेल, यात शंका नाही. अमेरिकेत न्यूयॉर्क येथे ७ एप्रिल, १९३५ रोजी त्यांचे निधन झाले.

– ज. बा. कुलकर्णी

शब्दार्थ : **हुज्जत घालणे** – वाद घालणे. **आरोप** – आळ. **मनाला लागणे** – वाईट वाटणे. **मनात घोळत राहणे** – नेहमी आठवणीत राहणे. **आराखडा** – कच्ची आकृती. **विलंब** – उशीर. **रवाना करणे** – पाठवणे. **नामवंत** – नावाजलेले. **संहार** – विनाश. **प्रेरक** – उत्तेजन, प्रोत्साहन देणारा.

स्वाध्याय

प्र. १. दोन–तीन वाक्यांत उत्तरे लिहा.

(अ) खरे वजन मापणारे यंत्र तयार करावे, असे डॉ. भिसे यांना का वाटले ?

(आ) डॉ. भिसे यांना परदेशी जाण्यासाठी कोणी कोणी प्रोत्साहन दिले ?

(इ) स्वयंचलित तोफ तयार करण्यास डॉ. भिसे यांनी का नकार दिला ?

प्र. २. विरुद्ध अर्थाचे शब्द लिहा.

(अ) पारतंत्र्य ×   (इ) खोटेपणा ×
(आ) कमी ×   (ई) प्रतिकूल ×

प्र. ३. चित्रे पाहा. चित्रांत काय काय दिसते ते सांगा. वजनकाट्यांविषयी शिक्षकांकडून अधिक माहिती मिळवा.

उपक्रम :

१. कोणत्याही तीन भारतीय शास्त्रज्ञांची नावे लिहून त्यांची छायाचित्रे जमवा. ती 'आमचे पुस्तक'मध्ये चिकटवा. शिक्षकांच्या मदतीने त्यांच्याविषयी माहिती मिळवा.

२. विविध वस्तूंचे वजन कसे केले जाते, याचे बाजारात फिरून निरीक्षण करा व वहीत नोंद करा.

प्रात्यक्षिक :

१. कोणतीही साधने वापरून एक वजनकाटा तयार करा.

२. वेगवेगळ्या वस्तूंचे वजन वर्गात करून दाखवा.

३. एक लीटर पाण्याच्या रिकाम्या बाटलीचे वजन करा. पाणी भरून बाटलीचे वजन करा. एक लीटर पाण्याचे वजन किती ते सांगा.

माझा फोन

आपण आपला मजेशीर फोन बनवूया. या फोनला 'चार्जिंग' करावे लागत नाही, की 'रेंज' लागत नाही. खर्चही अगदी कमी येतो.

साहित्य : आइस्क्रीमचे/चहाचे दोन रिकामे कागदी कप, भरपूर लांब दोरा, सुई किंवा टाचणी.

फोन बनवायचा कसा ?

१. दोन्ही कपांच्या तळाच्या मध्याला सुईने बारीक छिद्र पाडा.

२. दोऱ्याच्या एका टोकाला गाठ मारून दोरा एका कपाच्या तळातून ओवून घ्या.

३. दोऱ्याचे दुसरे टोक दुसऱ्या कपाच्या तळाच्या छिद्रातून काढा. त्यालाही गाठ मारा. झाला फोन तयार.

फोन वापरायचा कसा ?

हा फोन एका वेळी दोनच जणांना वापरता येतो. दोन मुलांनी एकमेकांपासून लांब उभे राहावे. प्रत्येकाच्या हातात एकेक कप धरावा. दोरा पूर्णपणे सरळ ताणलेला हवा. आता एकाने कपामध्ये बोलावे. त्या वेळी दुसऱ्याने कानाला कप लावावा. आवाज ऐकू आला का ? आता तुम्ही बोला. दोऱ्यामधून जसा आवाज येतो तसाच तारेमधूनपण जातो.

आम्ही चित्र वाचतो

- चित्रे पाहा. प्रत्येक चित्रात काय काय दिसते ते सांगा.

स्वाध्याय

प्र. १. कोणत्याही एका चित्राचे वर्णन तुम्ही तुमच्या शब्दांत लिहा.

प्र. २. तुम्ही पाहिलेल्या एका प्रसंगाचे चित्र काढा. त्याचे वर्णन ७-८ वाक्यांत लिहा.