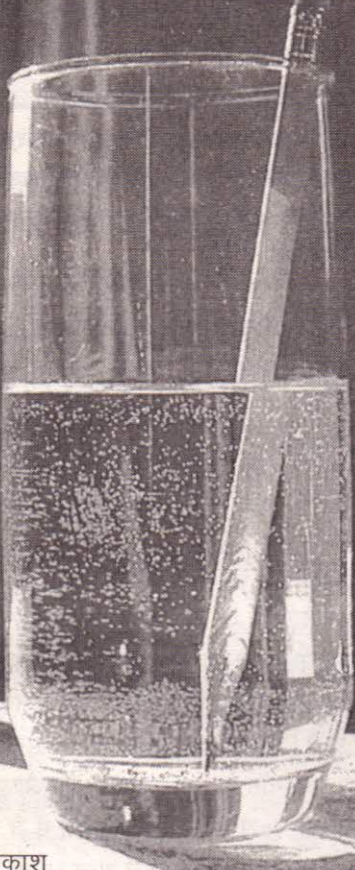


प्रकाश को उल्टी दिशा में मोड़ सकते हैं



जब प्रकाश

किसी पारदर्शी पदार्थ में से एक कोण पर निकलता है तो मुड़ जाता है। इस घटना को हम अपवर्तन कहते हैं और इसके कारण कई रोचक दृश्य देखने को मिलते हैं। जैसे पानी में रखी पेंसिल हमें मुड़ी हुई इसीलिए दिखती है। किसी भी पदार्थ में प्रकाश हमेशा एक ही ओर मुड़ता है। मगर 1968 में मास्को के भौतिक शास्त्री विक्टर वेसीलेगो ने अनुमान लगाया था कि यदि सही किस्म का पारदर्शी पदार्थ बनाया जाए तो प्रकाश को सामान्य से विपरीत दिशा में भी मोड़ा जा सकता है।

प्रकाश की किसी भी किरण के साथ एक चुम्बकीय क्षेत्र और एक विद्युतीय क्षेत्र जुड़े होते हैं। चुम्बकीय क्षेत्र और विद्युतीय

क्षेत्र एक-दूसरे के लम्बवत होते हैं और प्रकाश की दिशा के भी लम्बवत होते हैं। वेसीलेगो का विचार था कि यदि हम चुम्बकीय क्षेत्र और विद्युतीय क्षेत्र की दिशाओं की अदल-बदल कर दें तो प्रकाश दूसरी ओर मुड़ेगा।

इसके बरसों बाद लंदन के इम्पीरियल कॉलेज के सिद्धांतविद जॉन पेड्री ने 1996 में यह स्पष्ट किया कि इन क्षेत्रों के तलों की अदला-बदली के लिए क्या करना होगा। उनका मत था कि पतले तारों का एक ताना-बाना तो विद्युत क्षेत्र को पलट देगा और तांबे के छल्लों का ताना-बाना चुम्बकीय क्षेत्र को पलट देगा। जब प्रयोगकर्ताओं ने ऐसा उपकरण बनाकर जांच की तो पाया कि सचमुच इसमें सूक्ष्म तरंगें (माइक्रोवेव) उल्टी तरफ घूम जाती हैं। मगर सब लोग इससे आश्वस्त नहीं हुए।

अब दो अन्य शोध समूहों ने इसका समाधान किया है। हार्वर्ड के एन्ड्रू हौक और एम.आई.टी. के उनके सहयोगियों ने फाइबर ग्लास की पट्टियों से एक प्रिज़्म बनाया और इसमें तांबे के तार और छल्लों का एक पैटर्न भी जड़ दिया। अब उन्होंने इस प्रिज़्म पर माइक्रोवेव डालीं। प्रिज़्म के अंदर व बाहर विद्युतीय क्षेत्र के मापन से पता चला कि ये तरंगें वाकई सामान्य से उल्टी दिशा में मुड़ीं।

लगता है कि अब सब आश्वस्त हैं। जॉन पेड्री का मत है कि इस पदार्थ से बनाए गए लेंस कहीं बेहतर प्रतिबिम्ब बना सकेंगे। अलबत्ता अभी इसके लिए काफी पापड़ बेलने होंगे। (स्रोत फीचर्स)

