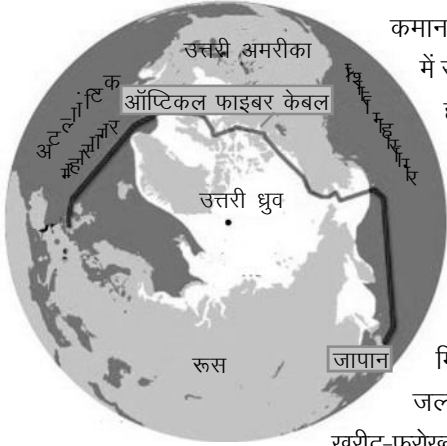


प्रकाश की गति और दूर संचार

फिलहाल दूर-संचार क्रांति को सबसे बड़ी प्रेरणा मिल रही है स्टॉक मार्केट के फ्लैश ट्रेडिंग से। फ्लैश ट्रेडिंग का मतलब होता है दुनिया भर के बाजारों में कीमतों में अंतर का



फायदा उठाकर तत्काल लाभ कमाना। इस कारोबार में समय सचमुच पैसा होता है। जितनी जल्दी आपको दुनिया भर के बाजारों में चीज़ों की कीमत की सूचना मिले और जितनी जल्दी आप उनकी खरीद-फरोख्त कर सकें, उतनी

मुनाफा कमाने की उम्मीद ज़्यादा होती है।

तो इस कारोबार में त्वरित संचार का बहुत महत्त्व है। और यह कारोबार कह रहा है कि उनके कामकाज के लिए प्रकाश की रफ्तार बहुत कम है। बात अजीब-सी है। ज़रा इसे समझने की कोशिश करें।

फिलहाल दूर-संचार के क्षेत्र में एक स्थान से दूसरे स्थान तक संकेत भेजने के दो तरीके हैं - एक है ऑप्टिकल फाइबर केबल डालकर इंफ्रारेड प्रकाश के माध्यम से संकेत भेजना और दूसरा है माइक्रोवेव तरंगों के ज़रिए हवा में संकेत भेजना।

स्टॉक मार्केट के दबाव में एक ओर तो बड़ी-बड़ी दूर संचार कंपनियां आर्क्टिक सागर में ऑप्टिकल फाइबर केबल डाल रही हैं ताकि टोक्यो और लंदन के बीच संकेत प्रेषण में लगने वाले समय को चंद मिलीसेकंड कम कर सकें।

दूसरी ओर वॉल स्ट्रीट जर्नल की रिपोर्ट है कि न्यूयॉर्क और शिकैगो के बीच कारोबार को तेज़ करने के लिए व्यापारी माइक्रोवेव रिले टॉवर्स का सहारा ले रहे हैं। वॉल स्ट्रीट जर्नल का कहना है कि कम से कम 10 कंपनियों ने

ऐसी लिंक्स विकसित करने के लिए आवेदन पेश किए हैं।

वॉल स्ट्रीट जर्नल का दावा है कि माइक्रोवेव को न्यूयॉर्क से शिकैगो तक पहुंचने में 4.25 मिलीसेकंड लगते हैं जबकि ऑप्टिकल फाइबर केबल में इंफ्रारेड प्रकाश को यही दूरी तय करने में 6.55 मिलीसेकंड लग जाते हैं।

विज्ञान की दृष्टि से देखें तो इंफ्रारेड प्रकाश और माइक्रोवेव दोनों ही विद्युत चुंबकीय तरंगें हैं और दोनों का वेग 3 लाख किलोमीटर प्रति सेकंड होता है। यदि इस वेग से चले तो संकेत को न्यूयॉर्क से शिकैगो के बीच का 1200 किलोमीटर फासला 4 मिलीसेकंड में तय करना चाहिए। फिर माइक्रोवेव और इंफ्रारेड के पहुंचने में इतना अंतर क्यों?

मुद्दा यह है कि विद्युत चुंबकीय तरंगों की अधिकतम गति निर्वात में होती है। किसी भी माध्यम में वे इससे धीमी गति से आगे बढ़ती हैं। जब ये तरंगें ऑप्टिकल फाइबर के कांच के कोर में आगे बढ़ती हैं तो इनकी गति घटकर 2 लाख किलोमीटर प्रति सेकंड रह जाती है। दूसरी ओर, माइक्रोवेव संकेत हवा में चलते हैं जहां प्रकाश की गति इतनी कम नहीं होती। इसके अलावा ऑप्टिकल फाइबर केबल में जगह-जगह मोड़ होते हैं जिनकी वजह से गति और कम हो जाती है।

दो माध्यमों में प्रकाश की गति में अंतर पाठ्य पुस्तकों में पढ़ाया जाता है मगर इस अंतर का ऐसा नगद असर होता है, यह बात शायद बताई जानी चाहिए। (स्रोत फीचर्स)

