

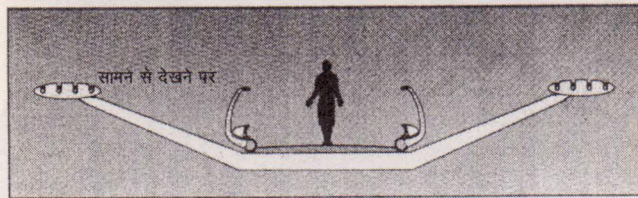
## हानिकारक कम्पन

यह कहानी है एक झूलते पुल और उसके सृजनकर्ताओं की कि कैसे एक मामूली सी चूक ने इस पुल को केवल सात दिनों का जीवन दिया।

लन्दन के इस झूलते पुल के डिजाइनरों ने स्वीकार किया है कि वे कुछ कम्प्यूटर अनुरूपणों (सिम्यूलेशन) के आधार पर पुल पर पड़ने वाले प्रभावों का पता कर, थे व उसी हिसाब से पुल के ढांचे में बदलाव लाते थे। लेकिन यहां वे अनुरूपण पुल पर चलते लोगों के कारण हुए प्रभावों का सामना न कर पाए। प्रेक्षकों का कहना है

गया। तब से इस पुल का डिजाइन तैयार करने वाली संस्था अरुप के इंजीनियर कम्पनों के प्रति इस पुल की प्रतिक्रिया का सूक्ष्म विश्लेषण कर रहे हैं।

इंजीनियरों ने पुल के बीच से कम्पन भेजने के लिए कम्पन उत्पन्न करने वाली एक मशीन का इस्तेमाल किया। उन्होंने पाया कि 1 हर्ट्ज़ की गति वाले क्षैतिज कम्पनों ने (एक पूरा चक्र प्रति सेकण्ड) पुल को अंग्रेजी के अक्षर 'एस' (S) आकार के पार्श्व हिलाव में बदल दिया।



अरुप के पुल के रचना सम्बंधी सलाहकार पैट डेल्लार्ड उपरोक्त बात को इस समस्या के मूल कारण के एक सूत्र के बतौर निरूपित करते हैं। वे कहते हैं कि "सामान्य चलने की गति कम से कम दो कदम प्रति सेकण्ड होती है। यानी चलते हुए हम तकरीबन 2 हर्ट्ज़ पर लम्बवत बल लगाते हैं। लेकिन क्षैतिज आवृत्ति उसकी आधी होती है क्योंकि जब हम चलते हैं तो एक पैर बाईं ओर दबाव डालता है और दूसरा पैर दाईं ओर। ऐसे में आप 1 हर्ट्ज़ का लम्बवत बल लगाते हैं।

अरुप के इंजीनियरिंग प्रमुख टोनी फिट्ज़पैट्रिक कहते हैं कि "पुल के हिलने के लिए काफी सारे लोगों को कदम से कदम मिलाने हुए चलना होगा"। टीवी में पुल पर चलते लोगों की चाल को ध्यान से देखते

कि इस मामूली-सी भूल का बुनियादी कारण है - पुल की जांच करने के लिए पुराने पड़ चुके तरीकों का इस्तेमाल और ऐसी घटनाओं की जानकारी न होना।

पैदल चलने वालों के लिए टेम्स नदी के ऊपर बना यह 320 मीटर लम्बा पुल तकरीबन 18 करोड़ डॉलर लागत का है। गौरतलब है कि पिछले साल इसके उद्घाटन के 5-7 दिनों बाद ही इसे उस वक्त बन्द कर दिया गया जब यह आशंका से कहीं ज़्यादा हिलता पाया

वक्त इंजीनियरों ने भी यही पाया - "जो हमने देखा वह था चलते कदमों में एक अनायास एकरूपता। जब-जब पुल हल्का-सा हिलता (उस दिन तेज हवाएं चल रही थीं), उस पर चलते लोग अपना सन्तुलन सम्भालते। जब आप चल रहे हों और आपके पैरों तले की जमीन हिलने लगे तो आप अपने आपको स्थिर करने लगते हैं। और यहां हर कोई यही कर रहा था। और इससे चाल में पैदा हुई इस एकरूपता से पुल और भी ज़्यादा हिल रहा था।"

