

आल्प्स के ग्लेशियर और औद्योगिक क्रांति

मौसम वैज्ञानिकों और ग्लेशियर (हिमनद) वैज्ञानिकों के सामने एक पहेली रही है - आल्प्स पर्वत के ग्लेशियर उन्नीसवीं सदी के मध्य (करीब 1850) में क्यों तेज़ी से पिघलना शुरू हो गए थे? इस उलझन की वजह यह है कि यह वह समय था जब धरती का तापमान कम था और 500 साल तक चला लघु हिमयुग अभी समाप्त नहीं हुआ था। इसका मतलब है कि 1850 में आल्प्स ग्लेशियर्स के पिघलने में तेज़ी आना तापमान में आम वृद्धि की वजह से नहीं हुआ होगा। वैसे अन्य स्थानों पर भी ऐसा ही हुआ होगा, मगर रिकॉर्ड्स आल्प्स के बारे में ही मिलते हैं।

इस उलझन को सुलझाने के लिए ग्लेशियर वैज्ञानिक यह मानते आए हैं कि किसी वजह से उस इलाके में बर्फबारी में गिरावट आई थी और ग्लेशियर्स सिकुड़ने लगे थे। मगर अब ऑस्ट्रिया के इन्सब्रुक विश्वविद्यालय के ग्लेशियर विशेषज्ञ जॉर्ज कैसर ने अपने ताज़ा अध्ययन के आधार पर बताया है कि आल्प्स के ग्लेशियर्स पिघलने का प्रमुख कारण वह कालिख थी जो औद्योगिक क्रांति के चलते कारखानों और भाप के इंजिनों से पैदा होती थी।

कैसर के मुताबिक यह कालिख (सूट) दरअसल कार्बन के बहुत बारीक कणों से बनी होती है जो हवा में तैरते रहते

हैं और धीरे-धीरे किसी भी सतह पर बैठते हैं। जब कार्बन के ये कण बर्फ पर जमा हो जाते हैं तो बर्फ की सतह ज़्यादा मात्रा में गर्मी सोखने लगती है। ज़्यादा गर्मी मिलेगी तो ज़ाहिर है, बर्फ ज़्यादा तेज़ी से पिघलेगी। *प्रोसीडिंग्स ऑफ़ दी नेशनल एकेडमी ऑफ़ साइन्सेज़* में प्रकाशित शोध पत्र में उन्होंने अपने अध्ययन का विस्तृत ब्यौरा दिया है।

कैसर ने थॉमस पेंटर के साथ मिलकर आल्प्स के दो ग्लेशियर्स में से बर्फ के नमूने प्राप्त किए। इन नमूनों के विश्लेषण से पता चला कि 1860 के बाद बनी बर्फ में कालिख की मात्रा तेज़ी से बढ़ने लगी थी। कैसर व पेंटर ने कालिख की इस मात्रा और गर्मी सोखने की बर्फ की क्षमता का आकलन करने के लिए एक कंप्यूटर प्रोग्राम तैयार किया। इस प्रोग्राम में आल्प्स से प्राप्त वास्तविक आंकड़े डालने पर साफ हो गया कि दोषी कौन है।

कैसर का मत है कि आल्प्स के ग्लेशियर्स के पिघलने की व्याख्या करने के लिए कालिख की यह मात्रा पर्याप्त है, किसी और कारक की ज़रूरत नहीं है। यदि यह कालिख न होती तो ग्लेशियर्स का पिघलना तब शुरू होता जब बीसवीं सदी में धरती का औसत तापमान बढ़ने लगा था (जो मूलतः औद्योगिक क्रांति की ही देन है)। (**स्रोत फीचर्स**)