



फिर आने को है बारिश

एस. अनंतनारायणन

ऐसा कई सालों में कभी-कभार ही होता है जब मानसून 'निर्धारित समय' पर आता है। हर साल इसमें एक या दो हफ्ते की देरी हो जाती है या जल्दी आ जाता है। वैसे अच्छी बात यह है कि मानसून कमोबेश औसत समय पर आ ही जाता है।

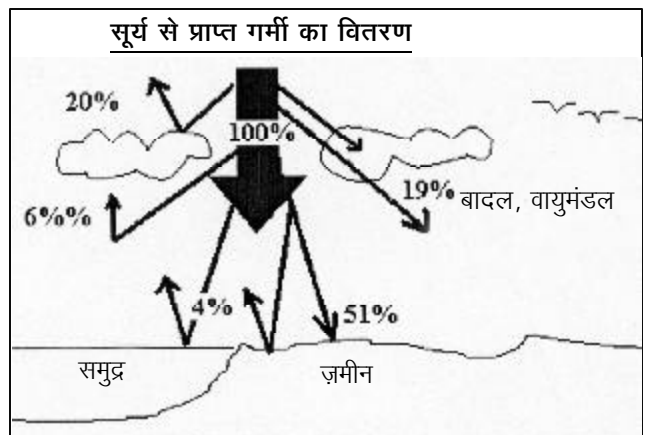
वातावरण में सभी प्रकार की गतिशीलता सूर्य की ऊर्जा और धरती पर उस ऊर्जा के फैलाव के कारण होती है। यह पता लगाया जा चुका है कि सूर्य से जितनी भी ऊर्जा निकलती है, उसका 30 फीसदी हिस्सा परावर्तित होकर वापस चला जाता है। इसमें से 20 फीसदी बादलों के द्वारा, 6 फीसदी वायुमंडल द्वारा और 4 फीसदी पृथ्वी की सतह द्वारा परावर्तित होता है। बचे हुए 70 फीसदी में से 19 फीसदी वायुमंडल व बादलों द्वारा सोखा जाता है, जबकि 51 फीसदी धरती की सतह सोखती है।

किसी ग्रह से परावर्तित होने वाली उपरोक्त 30 फीसदी ऊर्जा 'अल्बीडो' कहलाता है। यदि अल्बीडो बढ़ता है तो वह ग्रह ठंडा होगा और बर्फ की परत में बढ़ोतरी होगी। चूंकि बर्फ बहुत ज्यादा परावर्तक होता है, इसलिए बर्फ होने पर अल्बीडो और बढ़ेगा। दूसरी ओर ठंडे स्थल पर बादल कम बनते हैं। ऐसे में अल्बीडो फिर घटने लगेगा। इस प्रकार से, धरती सूर्य की गर्मी का कितना हिस्सा अपने पास बनाए रखेगी, यह हर साल एक बराबर नहीं होता।

जो ऊष्मा धरती पर रह जाती है वह कई तरह से संग्रहित होती है। इस गर्मी का सबसे पहला प्रभाव तो यह होता है कि ज़मीन, समुद्र और हवा गर्म हो जाते हैं। गर्म धरती और गर्म समुद्रों के संपर्क में आने से हवा भी गर्म हो जाती है। हवा सीधे धूप से भी गर्म होती है। इसके अलावा

जमीन व समुद्र कुछ ऊष्मा को अंतरिक्ष में विकिरित भी कर देते हैं। समुद्रों में पानी होने की वजह से वे गर्मी को धरती के एक हिस्से से दूसरे हिस्से तक ले जाने में प्रमुख भूमिका निभाते हैं। हवा में न केवल बहने की क्षमता होती है, बल्कि उसमें लचीलापन भी होता है, यानी वह फैल भी सकती है और संकुचित भी हो सकती है। इससे वह चारों दिशाओं में फैलती रहती है, ऊपर-नीचे होती रहती है और गर्म-ठंडी, सघन-विरल होती रहती है।

मानो वायुमंडल की गतिशीलता ही काफी नहीं थी, तो पृथ्वी का घूर्णन भी इसे और जटिलता प्रदान करने के लिए भूमिका निभाने आ गया। पृथ्वी अपनी धुरी पर पश्चिम से पूर्व की ओर घूमती है और इसलिए वायुमंडल भी उसी के साथ उसी गति से घूमता है। ध्रुवों पर हवा उतनी तेज़ी से नहीं घूमती है, जबकि भूमध्य रेखा पर हवा समुद्र की सतह के ऊपर 24 घंटे में 40 हजार कि.मी. का सफर पूरा कर लेती है। मार्च से जून के दरम्यान जब उत्तरी गोलार्द्ध में सूर्य



की वजह से हवा गर्म होकर ऊपर उठती है, तो दक्षिण से उत्तर की तरफ भूमध्य रेखा की ओर ठंडी हवाएं चलने लगती हैं। अब दक्षिणी ध्रुव के निकट की हवा जो बहुत धीमी गति से घूर्णन कर रही थी, उन स्थलों पर पहुंचती है, जहां नीचे धरती पश्चिम से पूर्व की ओर अत्यधिक तेज़ गति से घूम रही है।

इसके परिणामस्वरूप दक्षिण से भूमध्य रेखा की ओर चलने वाली हवा काफी पीछे छूट जाती है और धरती पर किसी पर्यवेक्षक को वह पश्चिम की ओर बहती प्रतीत होती है। जब वह भूमध्य रेखा को पार करके उत्तरी ध्रुव की ओर बढ़ती है, तो एक बार फिर पृथ्वी की घूर्णन गति में गिरावट शुरू हो जाती है। और इस समय उत्तर की ओर गतिशील हवा पूर्व की ओर बहती प्रतीत होती है। जिस तरफ से हवा बह रही है, यदि उस ओर स्थानीय कम दबाव का बिंदु होता है तो बहने वाली हवा खिंची चली आएगी और उसका नतीजा बवंडर या तूफान के रूप में सामने आएगा। हवा जब उत्तर से दक्षिण या दक्षिण से उत्तर की ओर बहते समय दिशा बदलती है तो इस प्रभाव को 'कोरियोलिस प्रभाव' कहते हैं। यही दक्षिणी-पश्चिमी मानसून के लिए जिम्मेदार

होता है जो भूमध्य रेखा को पार करके भारत के पश्चिमी तट से टकराता है।

जहां ऊष्णकटिबंध क्षेत्र में सूर्य की तेज़ गर्मी से समुद्र का पानी गुनगुना हो जाता है, वहीं ध्रुवों के पास बर्फ की मौजूदगी से पानी बहुत ही ठंडा और जमाव बिंदु पर रहता है। ठंडा और खारा पानी समुद्र में काफी गहराइयों में दक्षिण की ओर बहता है, जबकि गुनगुना पानी सतह पर ऊष्णकटिबंधीय इलाकों से उत्तर की ओर बहता है। समुद्री जल भी कोरियोलिस से प्रभावित होता है। यह 'एकमैन प्रभाव' से भी प्रभावित होता है। इसमें पानी की एक गतिशील सतह जब उससे नीचे वाली सतह को गतिशील करती है तो दूसरी सतह उसी दिशा में नहीं बहती, जिस दिशा में ऊपरी सतह बहती है, बल्कि वह उत्तरी गोलार्द्ध में पूर्व की ओर घूम जाती है।

यह पूरा प्रभाव काफी जटिलताएं लिए होता है और साल-दर-साल करोड़ों कारक परिवर्तित होते रहते हैं। लेकिन इतना तय है कि उत्तरी गोलार्द्ध जून में ज़्यादा गर्म होता है और ज़मीन की स्थिति वही रहती है। इसलिए हर साल लगभग एक ही समय पर बारिश होती है। (स्रोत फीचर्स)

अगले अंक में

- कैसे बने क्षिप्रा फिर से सदानीरा
- बीड़ी: एक संक्षिप्त इतिहास
- सिलिकोसिस के मरीज़ों के लिए नई उम्मीद
- बैक्टीरिया संक्रमण के इलाज में वायरस
- नेचर पत्रिका को नई दिशा दी थी जॉन मैडॉक्स ने

स्रोत अगस्त 2009

अंक 247

