

सूर्यातप/Insolation

Dr. Sandip Sagar
Assistant Professor
P.G. Dept. of Geography
H.D. Jain College Ara

सूर्यातप या आने वाली सौर विकिरण

- जैसा कि हम सभी जानते हैं कि सूर्य पृथ्वी के लिए ऊर्जा का प्राथमिक स्रोत है। सूर्य अपनी ऊर्जा को सभी दिशाओं में कम तरंग दैर्ध्य में अंतरिक्ष में विकिरित करता है, जिसे सौर विकिरण के रूप में जाना जाता है।
- पृथ्वी की सतह इस विकिरणित ऊर्जा का केवल एक हिस्सा प्राप्त करती है (सूर्य द्वारा उत्सर्जित ऊर्जा की 1,00,00,00,000 इकाइयों में से 2 इकाइयाँ)।
- पृथ्वी की सतह द्वारा लघु तरंगों के रूप में प्राप्त ऊर्जा को आने वाला सौर विकिरण या सूर्यातप कहा जाता है।
- पृथ्वी के छोटे आकार और सूर्य से इसकी दूरी के कारण पृथ्वी की सतह पर प्राप्त होने वाले सूर्यातप की मात्रा सूर्य से विकीर्ण होने की तुलना में बहुत कम है।
- इसके अलावा, जल वाष्प, धूल के कण, ओजोन और वायुमंडल में मौजूद अन्य गैसों सौर विकिरण की थोड़ी मात्रा को अवशोषित करती हैं।
- पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी में भिन्नता के कारण वायुमंडल के शीर्ष पर प्राप्त सौर विकिरण एक वर्ष में थोड़ा भिन्न होता है।
- सूर्य के चारों ओर पृथ्वी की परिक्रमा के दौरान, 4 जुलाई को पृथ्वी सूर्य से सबसे दूर होती है। पृथ्वी की इस स्थिति को अपसौर कहते हैं। 3

जनवरी को पृथ्वी सूर्य के सबसे निकट होती है। इस स्थिति को पेरिहेलियन कहा जाता है।

- पृथ्वी और सूर्य के बीच की दूरी में इस भिन्नता के कारण 3 जनवरी को पृथ्वी द्वारा प्राप्त वार्षिक सूर्यातप 4 जुलाई को प्राप्त राशि से थोड़ा अधिक है।
- हालाँकि, इस भिन्नता का प्रभाव कुछ अन्य कारकों जैसे भूमि और समुद्र के वितरण और वायुमंडलीय परिसंचरण द्वारा छिपा हुआ है। इसलिए भिन्नता का पृथ्वी की सतह पर दैनिक मौसम परिवर्तन पर अधिक प्रभाव नहीं पड़ता है।

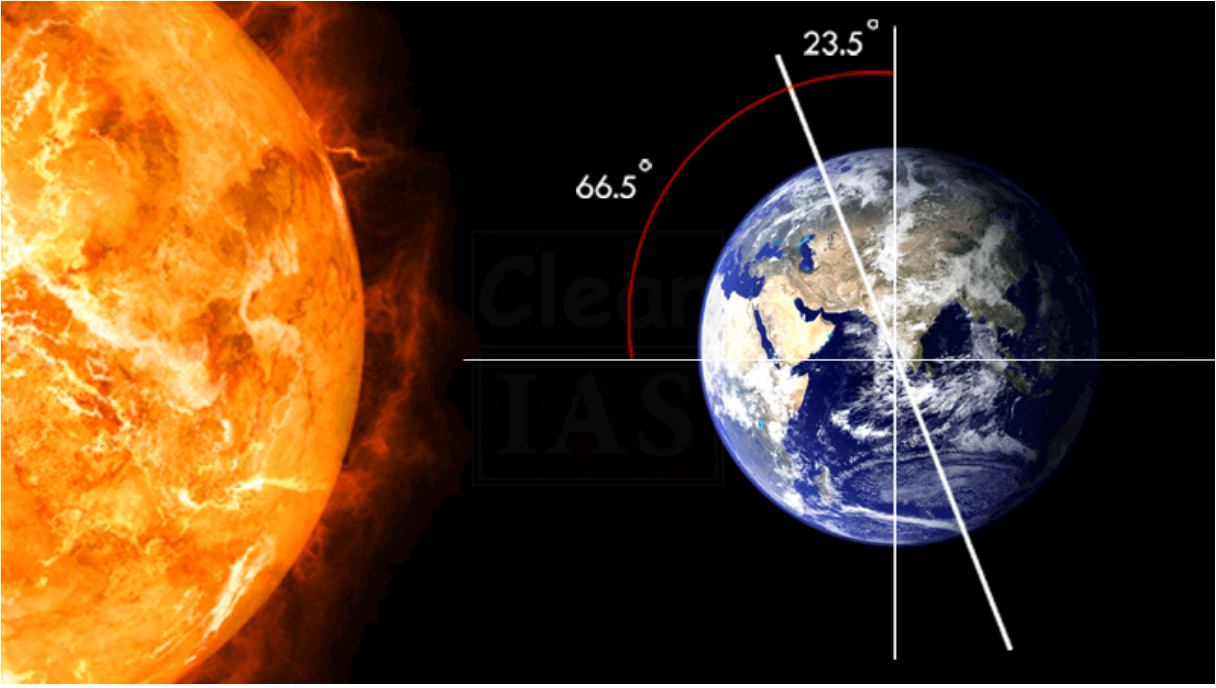
सूर्यातप को प्रभावित करने वाले कारक

पृथ्वी की सतह पर प्राप्त होने वाले सूर्यातप की मात्रा हर जगह एक समान नहीं होती है। यह स्थान और समय के अनुसार बदलता रहता है। जब उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में अधिकतम वार्षिक सूर्यातप प्राप्त होता है, तो यह धीरे-धीरे ध्रुवों की ओर घटता जाता है। सूर्यातप ग्रीष्मकाल में अधिक तथा शीतकाल में कम होता है। प्राप्त सूर्यातप की मात्रा को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक हैं:

1. पृथ्वी का अपनी धुरी पर घूमना
2. सूर्य की किरणों का आपतन कोण
3. दिन की अवधि
4. वातावरण की पारदर्शिता

1. पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना

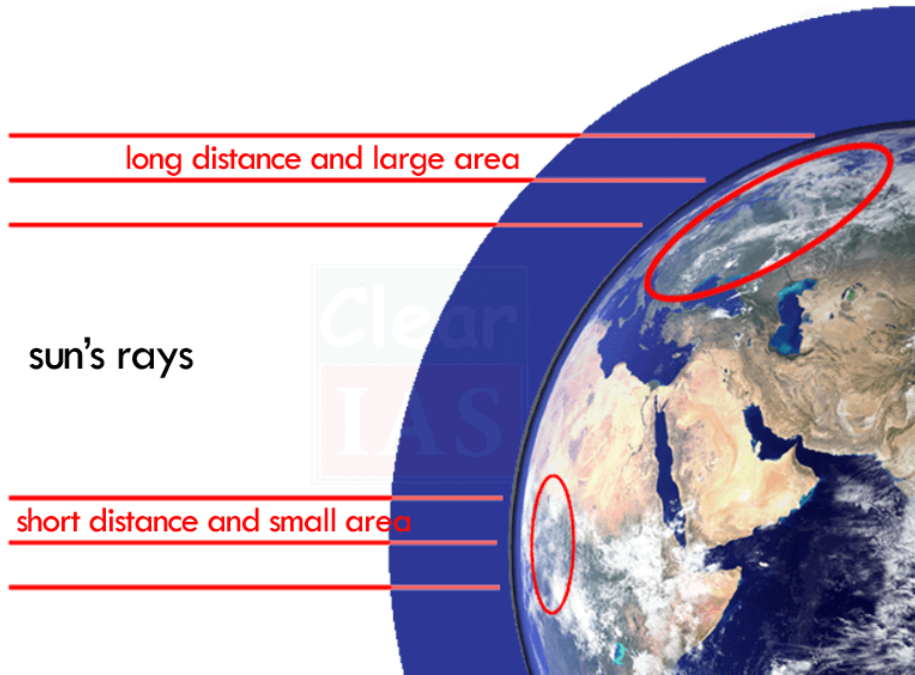
- पृथ्वी अपनी धुरी पर घूमती है जो सूर्य के चारों ओर अपनी कक्षा के समतल के साथ 66.5 का कोण बनाती है।



- इस झुकी हुई धुरी पर पृथ्वी के घूमने का विभिन्न अक्षांशों पर प्राप्त होने वाले सूर्यातप की मात्रा पर अधिक प्रभाव पड़ता है।

2. सूर्य की किरणों का आपतन कोण

- चूंकि पृथ्वी एक गोले के समान भूआभ है, इसलिए सूर्य की किरणें अलग-अलग स्थानों पर अलग-अलग कोणों पर सतह पर पड़ती हैं। यह स्थान के अक्षांश पर निर्भर करता है।
- अक्षांश जितना अधिक होता है, वे पृथ्वी की सतह के साथ उतना ही कम कोण बनाते हैं।
- ऊर्ध्वाधर किरणों द्वारा आच्छादित क्षेत्र हमेशा तिरछी किरणों से कम होता है। यदि अधिक क्षेत्र आच्छादित किया जाता है, तो ऊर्जा वितरित हो जाती है और प्रति इकाई क्षेत्र प्राप्त शुद्ध ऊर्जा कम हो जाती है।
- इसके अलावा, छोटे कोण वाली सूर्य की किरणें बड़े कोण से टकराने वाली किरणों की तुलना में वायुमंडल में अधिक जाती हैं।



- सूर्य की किरणों का मार्ग जितना लंबा होता है, वातावरण द्वारा ऊष्मा के परावर्तन और अवशोषण की मात्रा उतनी ही अधिक होती है। फलस्वरूप सूर्यातप की तीव्रता कम होती है।

3. दिन की अवधि

- दिन की अवधि स्थान से स्थान और मौसम से मौसम में भिन्न होती है। यह पृथ्वी की सतह पर प्राप्त होने वाले सूर्यातप की मात्रा का निर्धारण करता है।
- दिन की अवधि जितनी अधिक होगी, सूर्यातप की मात्रा उतनी ही अधिक होगी। इसके विपरीत दिन की अवधि कम होने से सूर्यातप कम प्राप्त होता है।

4. वातावरण की पारदर्शिता

- वायुमंडल की पारदर्शिता बादलों के आवरण और उसकी मोटाई, धूल के कणों, जल वाष्प आदि पर निर्भर करती है। वे सूर्यातप को परावर्तित, अवशोषित या प्रसारित करते हैं।

- घने बादल सौर विकिरण को पृथ्वी की सतह तक पहुँचने में बाधा डालते हैं। इसी प्रकार, जलवाष्प सौर विकिरण को अवशोषित कर लेता है जिसके परिणामस्वरूप सतह पर सूर्यातप की मात्रा कम पहुँचती है।