1.2.2. सूर्यातप को प्रभावित करने वाले कारक (Factors Affecting Insolation)

पृथ्वी की सतह पर प्राप्त सूर्यातप की मात्रा सभी स्थानों पर स्थिर नहीं होती है। यह समय और स्थान के अनुसार भिन्न होती है। सबसे अधिक वार्षिक सूर्यातप उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में प्राप्त होता है, तथा यह ध्रुवों की ओर लगातार कम होता जाता है। ग्रीष्म ऋतु में सूर्यातप अधिक तथा शरद ऋतु में सूर्यातप कम होता है। प्राप्त सूर्यातप की मात्रा निर्धारित करने वाले प्राथमिक तत्व निम्नलिखित हैं–

1) **पृथ्वी का अपने अक्ष पर घूमना (Rotation of the Earth on its Axis)**–पृथ्वी अपनी धुरी पर, सूर्य के चारों ओर अपनी कक्षा के तल से 66.5 डिग्री के कोण पर घूमती है। विभिन्न अक्षांशों पर प्राप्त सूर्यातप की मात्रा इस झुकी हुई धुरी पर पृथ्वी के घूमने से अधिक प्रभावित होती है।

2) **सूर्य की किरणों का आपतन कोण (The Angle of Incidence of the Sun's Rays)**–चूंकि पृथ्वी एक गोले के समान एक भू–आकृति है, सूर्य की किरणें विभिन्न स्थानों पर विभिन्न कोणों पर सतह से टकराती हैं। यह स्थान के अक्षांश पर निर्भर करता है। उच्च अक्षांश वाला स्थान पृथ्वी की सतह के साथ कम कोण बनाएगा तथा इसके विपरीत होगा। सूर्य की किरणों का मार्ग जितना लंबा होता है, वायुमण्डल द्वारा परावर्तन तथा ऊष्मा के अवशोषण की मात्रा उतनी ही अधिक होती है। परिणामस्वरूप, सूर्यातप की तीव्रता कम होती है। पृथ्वी के किसी भी बिन्दु (स्थान) पर जब सूर्य की किरण, पृथ्वी के वृत्त की स्पर्श रेखा के साथ मिलकर जो कोण बनाती है उसे ही 'आपतन कोण' कहते हैं, जो कि विषुवत रेखा की तरफ अधिक और ध्रुवों की तरफ कम होता है।

3) **दिन की अवधि (Duration of the Day)**–पृथ्वी की सतह पर प्राप्त सूर्यातप का स्तर भी दिन की अवधि पर निर्भर करता है। अलग–अलग मौसमों तथा विभिन्न स्थानों के लिए दिन की अवधि अलग–अलग होती है। दिन की अवधि जितनी लंबी होगी, सूर्यातप का स्तर उतना ही अधिक होगा। दूसरी ओर, दिन की अवधि कम होने से कम सूर्यातप प्राप्त होता है परन्तु उत्तरी गोलार्द्ध में गर्मी के मौसम में उत्तरी ध्रुव के पास 6 महीने का दिन होता है, लेकिन वहाँ पर सूर्य की तिरछी किरणों की वजह से सूर्यातप कम प्राप्त होता है।

4) **वायुमण्डल की पारदर्शिता (Transparency of the Atmosphere)**–वायुमण्डल की पारदर्शिता बादल के आवरण तथा उसके धूल कणों, जल वाष्प, मोटाई आदि पर

निर्भर करती है। वे सूर्यातप को अवशोषित करने, परावर्तित करने या संचारित करने के लिए उत्तरदायी हैं। एक घना बादल सौर विकिरण को पृथ्वी की सतह तक पहुँचने में बाधा डालता है। साथ ही जलवाष्प सौर विकिरण को अवशोषित कर लेती है जिसके परिणामस्वरूप अंततः सूर्यातप की मात्रा पृथ्वी की सतह तक कम पहुँचती है। इस प्रकार, जब सौर विकिरण वायुमण्डल से होकर गुजरता है, जल वाष्प, ओजोन तथा अन्य गैसें निकट अवरक्त विकिरण (विशेषकर क्षोभमंडल में) का अधिकांश भाग अवशोषित कर लेती हैं।

सौर कलंक (Sun Spot)—सूर्य के तल पर भी चन्द्रमा की भांति ही कलंक या धब्बे दिखाई देते है। सौर–कलंक सूर्य की सतह का ऐसा क्षेत्र होता है जिसकी सतह आसपास के हिस्सों की तुलना अपेक्षाकृत काली (Dark) होती है तथा तापमान कम होता है लेकिन इनका कोई भी रूप या प्रकार स्थिर नहीं रहता है, ये बनते या बिगड़ते रहते हैं तथा इनकी संख्या में भी बदलाव होते रहते है। सौर कलंक का चक्र सौर चुंबकीय गतिविधि चक्र है जिसकी समय–सीमा 11 वर्ष की होती है। सौर कलंकों की संख्या के बढ़ने के साथ ही सूर्यातप की मात्रा भी बढ़ती जाती है तथा इनकी संख्या में कमी होते ही सूर्यातप की मात्रा भी कम हो जाती है।