

‘वेट-बल्ब’ तापमान

प्रलिस के लयः

‘वेट-बल्ब’ तापमान, ‘ड्राई-बल्ब’ तापमान, ‘ओसांक बढु’ तापमान, इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज, समुद्र स्तर में बढोतरी ।

मेन्स के लयः

पर्यावरण प्रदूषण और गरिवट, संरक्षण, बढते ‘वेट-बल्ब’ तापमान का प्रभाव ।

चर्चा में क्यों?

हाल ही में ‘इंटरगवर्नमेंटल पैनल ऑन क्लाइमेट चेंज’ (IPCC) की छठी मूल्यांकन रपिर्ट के भाग 2 ने दक्षिण एशिया में ‘वेट बल्ब’ तापमान की प्रवृत्तपर ज़ोर दया ।

- यह गर्मी और आर्द्रता के संयुक्त प्रभाव एवं स्वास्थ पर इसके प्रभाव का एक सूचकांक प्रदान करेगी ।

WHAT IS WET-BULB TEMPERATURE

Photo: Piyal Bhattacharjee

► Wet-bulb temperature is the lowest temperature to which air can be cooled by the evaporation of water into the air

► It is measured by factoring in heat and humidity levels

► Theoretically, if wet-bulb temperature reaches 35 degrees Celsius –its highest point– it means humans can no longer lose internal body heat by sweating and cool themselves

► This could potentially lead to heatstrokes



Wet-bulb days in Delhi each year at present | **63 days**

RCP 8.5 or business as usual scenario (2050) | **99 days**

RCP 8.5 or business as usual scenario (2100) | **131 days**

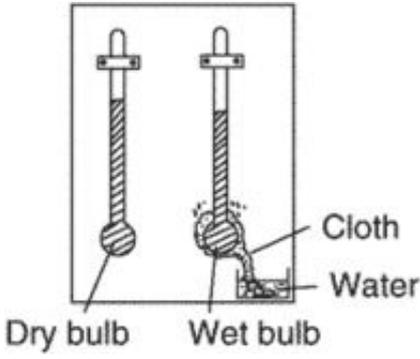
RCP 2.6 (stringent scenario where global temperature rise will be below 2°C by 2100) | **81 days**

‘वेट-बल्ब’ तापमान क्या है?

- ‘वेट-बल्ब’ तापमान सबसे कम तापमान होता है, जससे हवा में पानी के वाष्पीकरण द्वारा नरितर दबाव में हवा को ठंडा कया जा सकता है ।
- ‘वेट-बल्ब’ तापमान गर्मी एवं आर्द्रता की वह सीमा है, जसके आगे मनुष्य उच्च तापमान को सहन नहीं कर सकता है ।
- ‘वेट बल्ब’ तापमान रुद्धोष्म संतृप्तता का तापमान है । यह हवा के प्रवाह के संपर्क में आने वाले एक नम थर्मामीटर बल्ब द्वारा इंगति तापमान है ।

◦ रुद्धोष्म प्रक्रम वह है, जसमें न तो कोई ऊष्मा प्राप्त की जाती है और न ही खोई जाती है ।

- गीले मलमल में लपिटे बल्ब के साथ थर्मामीटर का उपयोग करके ‘वेट बल्ब’ तापमान मापा जा सकता है ।



- थर्मामीटर से पानी का एडियाबेटिक वाष्पीकरण और शीतलन प्रभाव हवा में 'ड्राई-बल्ब' तापमान 'वेट-बल्ब' तापमान से कम इंगति किया जाता है।
- बल्ब पर गीली पट्टी से वाष्पीकरण की दर और सूखे बल्ब तथा गीले बल्ब के बीच तापमान का अंतर हवा की नमी पर निर्भर करता है।

○ वायु में जलवाष्प की मात्रा अधिक होने पर वाष्पीकरण की दर कम हो जाती है।

- वेट बल्ब का तापमान हमेशा ड्राई बल्ब के तापमान से कम होता है लेकिन यह 100% सापेक्ष आर्द्रता (जब हवा संतृप्त रेखा पर हो) के समान होगा।
- 31 डिग्री सेल्सियस पर वेट-बल्ब का तापमान मनुष्यों के लिये अत्यधिक हानिकारक होता है, जबकि 35 डिग्री सेल्सियस पर तापमान 6 घंटे से अधिक समय तक सहनीय नहीं हो सकता है।

ओसांक बढ़ि और वेट-बल्ब तापमान:

■ ड्राई-बल्ब तापमान:

- ड्राई बल्ब तापमान, जिसे आमतौर पर "हवा का तापमान" (Air Temperature) भी कहा जाता है, वायु का वह गुण है जिसका सबसे अधिक उपयोग किया जाता है। जब लोग हवा के तापमान का उल्लेख करते हैं तो वे आमतौर पर ड्राई बल्ब के तापमान (Dry Bulb Temperature) की बात करते हैं।
- ड्राई बल्ब तापमान मूल रूप से परविशी वायु तापमान को संदर्भित करता है। इसे "ड्राई बल्ब" कहा जाता है क्योंकि हवा का तापमान एक थर्मामीटर द्वारा इंगति किया जाता है जो हवा की नमी से प्रभावित नहीं होता है।
- ड्राई बल्ब तापमान को एक सामान्य थर्मामीटर का उपयोग करके मापा जा सकता है जो स्वतंत्र रूप से हवा के संपर्क में आता है लेकिन किरण और नमी से परिरक्षित (Shielded) होता है।
- ड्राई बल्ब तापमान ऊष्मा की मात्रा का सूचक है।

■ ओसांक बढ़ि तापमान:

- ओसांक बढ़ि वह तापमान है जिस पर जल वाष्प संघनित होने लगता है (वह तापमान जिस पर हवा पूरी तरह से संतृप्त हो जाती है)।
 - इस तापमान के ऊपर हवा में नमी बनी रहती है।
- **यदि ओसांक-बढ़ि (Dew Point)** तापमान शुष्क हवा के तापमान के लगभग बराबर है तो **सापेक्षिक आर्द्रता (Relative humidity)** अधिक होती है।
- यदि ओसांक बढ़ि शुष्क हवा के तापमान से काफी नीचे है तो सापेक्षिक आर्द्रता कम होती है।
- **ओसांक बढ़ि** तापमान हमेशा ड्राई-बल्ब तापमान से कम होता है तथा **100% सापेक्ष आर्द्रता** (संतृप्त वायु पर) के समान होगा।

भारत पर प्रभाव:

- यदि उत्सर्जन में वृद्धि जारी रही तो **लखनऊ और पटना का तापमान 35 डिग्री सेल्सियस के वेट-बल्ब तापमान तक पहुँचने का पूर्वानुमान है**, जबकि **भुवनेश्वर, चेन्नई, मुंबई, इंदौर और अहमदाबाद में इसके 32-34 °C के 'वेट-बल्ब' तापमान तक पहुँचने का खतरा है।**
- नरितर उत्सर्जन के साथ वदिरभ सहति मध्य भारत के कुछ हसिसों में वेट बल्ब तापमान 32-34 डिग्री सेल्सियस से अधिक होने का खतरा है।
- इसके साथ ही हीट-वेव से जुड़ी मौतों में वृद्धि या उत्पादकता में कमी देखने को मलिंगी।
- बढ़ती गर्मी से नपिटने के लयि कृत्रमि रूप से शीतलन पर नरिभर रहने से ऊर्जा की मांग बढ़ जाएगी जिससे कई लोग खतरनाक रूप से बजिली की वफिलता के संपर्क में आ जाएंगे।

○ इससे समाज के सबसे कमज़ोर वर्ग तथा बाहर कार्य करने वाले लोग प्रभावित होंगे।

स्रोत: द हट्टि

