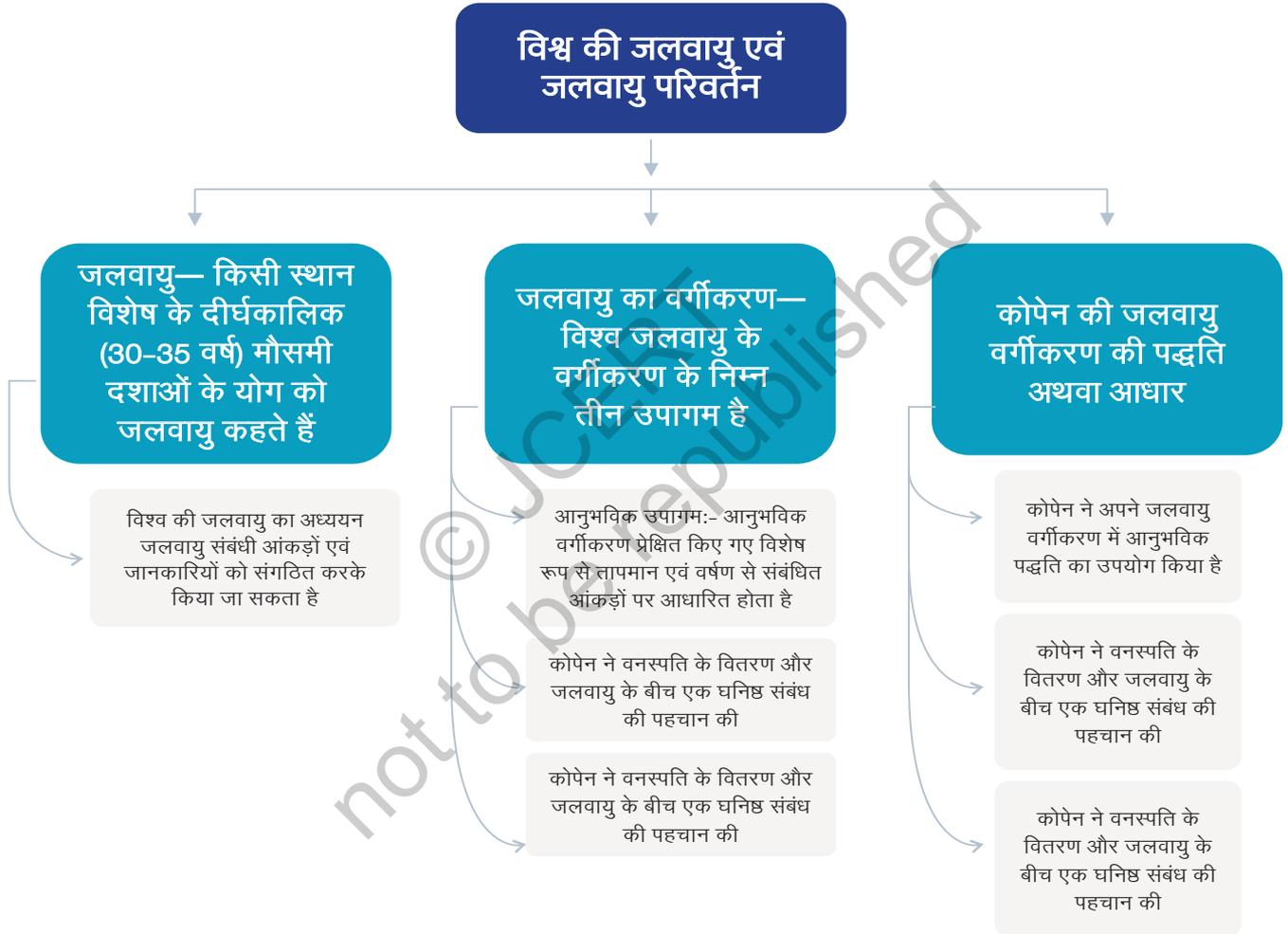


विश्व की जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन



विश्व की जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन

कोपेन का जलवायु वर्गीकरण

सन 1918 में विकसित तथा समय के साथ संशोधित हुई पद्धति के आधार पर कोपेन ने पांच प्रमुख जलवायु समूह निर्धारित किए, जिन का नामकरण अंग्रेजी के बड़े अक्षर A, B, C, D तथा E से किया गया

बड़े अक्षर A C D तथा E आर्द्र जलवायु को तथा B अक्षर शुष्क जलवायु को निरूपित करता है। B समूह की जलवायु को उप विभाजित करते हुए स्टेपी अथवा अर्ध शुष्क के लिए S तथा मरुस्थल के लिए W जैसे बड़े अक्षरों का प्रयोग किया गया है

कोपेन ने अपने जलवायु वर्गीकरण को कई उप प्रकारों में विभाजित किया है जिसे अंग्रेजी के स्माल लेटर से इंगित किया गया है

f-वर्ष भर वर्षा

m-मानसूनी जलवायु

w-शुष्क शीत ऋतु

s-शुष्क ग्रीष्म ऋतु

कोपेन के अनुसार जलवायु समूह

समूह	लक्षण
A. उष्णकटिबंधीय	सभी महीनों का औसत तापमान 18° सेल्सियस से अधिक।
B. शुष्क जलवायु	वर्षण की तुलना में विभव वाष्पीकरण को अधिकता।
C. कोष्ण शीतोष्ण	सर्वाधिक ठंडे महीने का औसत तापमान 3° सेल्सियस से अधिक किन्तु 18° सेल्सियस से कम मध्य अक्षांशीय जलवायु।
D. शीतल हिम-वन जलवायु	वर्ष के सर्वाधिक ठंडे महीने का औसत तापमान शून्य अंश तापमान से 3° नीचे।
E. शीत	सभी महीनों का औसत तापमान 10° सेल्सियस से कम।
H. उच्चभूमि	ऊँचाई के कारण शीत।

कोपेन के अनुसार जलवायु प्रकार

समूह	प्रकार	कूट अक्षर	लक्षण
A उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु	उष्णकटिबंधीय आर्द्र	Af	कोई शुष्क ऋतु नहीं।
	उष्णकटिबंधीय मानसून	Am	मानसून, लघु शुष्क ऋतु
	उष्णकटिबंधीय आर्द्र एवं शुष्क	Aw	जाड़े की शुष्क ऋतु
B शुष्क जलवायु	उपोष्ण कटिबंधीय स्टेपी	BSh	निम्न अक्षांशीय अर्ध शुष्क एवं शुष्क
	उपोष्ण कटिबंधीय मरुस्थल	BWh	निम्न अक्षांशीय शुष्क
	मध्य अक्षांशीय स्टेपी	BSk	मध्य अक्षांशीय अर्ध शुष्क अथवा शुष्क
C कोष्ण शीतोष्ण (मध्य अक्षांशीय जलवायु)	मध्य अक्षांशीय मरुस्थल	BWk	मध्य अक्षांशीय शुष्क
	आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय	Cfa	मध्य अक्षांशीय अर्धशुष्क अथवा शुष्क
	भूमध्य सागरीय	Csa	शुष्क गर्म ग्रीष्म
D शीतल हिम-वन जलवायु	समुद्री पश्चिम तटीय	Cfb	कोई शुष्क ऋतु नहीं, कोष्ण तथा शीतल ग्रीष्म
	आर्द्र महाद्वीपीय	Df	कोई शुष्क ऋतु नहीं, भीषण जाड़ा
E शीत जलवायु	उप-उत्तर ध्रुवीय	Dw	जाड़ा शुष्क तथा अत्यंत भीषण
	दुंडू	ET	सही अर्थों में कोई ग्रीष्म नहीं
F उच्च भूमि	ध्रुवीय हिमटोपी	EF	सदैव हिमाच्छादित हिम
	उच्च भूमि	H	हिमाच्छादित उच्च भूमियाँ

विश्व की जलवायु एवं जलवायु परिवर्तन

कोपेन का जलवायु वर्गीकरण

उष्णकटिबंधीय जलवायु

विस्तार-उष्णकटिबंधीय जलवायु कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच पाई जाती है

21 पूरे वर्ष सूर्य के ऊर्ध्वाधर तथा सूर्य के उत्तरायण और दक्षिणायन होने के कारण यहां की जलवायु गर्म एवं आर्द्र रहती है यहां का वार्षिक तापांतर कम तथा वर्षा अधिक होती है

उष्णकटिबंधीय समूह को तीन प्रकारों में बांटा गया है

उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु

उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु विश्व रेखा के निकट पाई जाती है, इसके प्रमुख क्षेत्र दक्षिणी अमेरिका का अमेजन बेसिन, पश्चिमी विश्वीय अफ्रीका तथा दक्षिण पूर्व एशिया के द्वीप है

यहाँ दिन का अधिकतम तापमान लगभग 30 डिग्री सेंटीग्रेड और न्यूनतम तापमान लगभग 20 डिग्री सेंटीग्रेड होता है, वर्ष भर उंचा तापमान एवं वार्षिक तापांतर नगण्य होता है

यहां प्रतिदिन दोपहर के बाद गरज और बौछारों के साथ प्रचुर मात्रा में संवहनीय वर्षा होती है

यहां शीत ऋतु नहीं पाई जाती है

इस जलवायु में सघन बितान तथा व्यापक जैव विविधता वाले उष्णकटिबंधीय सदाहरित वन पाए जाते हैं

उष्णकटिबंधीय मानसूनी जलवायु

इस जलवायु का विस्तार भारतीय उपमहाद्वीप, दक्षिणी अमेरिका के उत्तर पूर्वी भाग तथा उत्तरी ऑस्ट्रेलिया में पाई जाती है

अधिक वर्षा अधिकतर गर्मियों में होती है, शीत ऋतु शुष्क होती है

उष्णकटिबंधीय आर्द्र एवं शुष्क जलवायु

यह जलवायु Af प्रकार के जलवायु प्रदेशों के उत्तर एवं दक्षिण में पाई जाती है

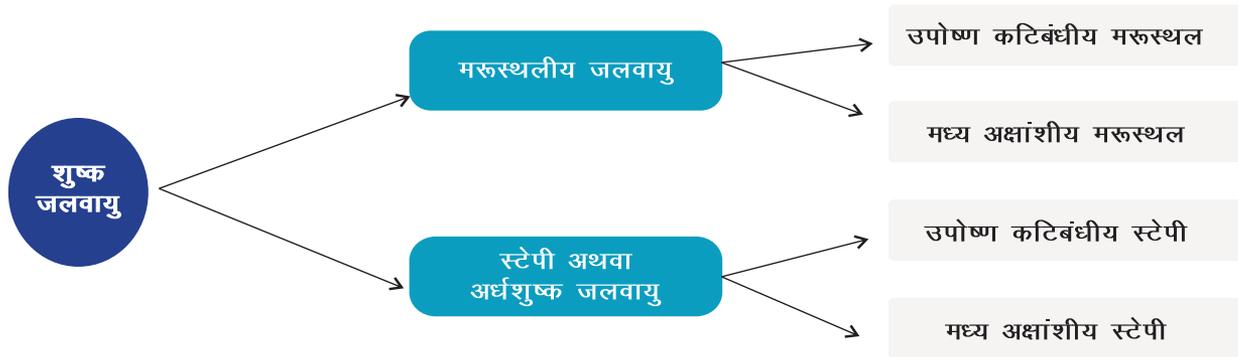
इसकी सीमा महाद्वीपों के पश्चिमी भाग में शुष्क जलवायु के साथ और पूर्वी भाग में Cf तथा Cw प्रकार की जलवायु के साथ पाई जाती है

इस जलवायु का विस्तार दक्षिण अमेरिका में स्थित ब्राजील के वनों के उत्तर और दक्षिण में बोलिबिया और पराग्वे के निकटवर्ती भागों तथा सूडान और मध्य अफ्रीका के दक्षिणी भाग में पाई जाती है

वार्षिक वर्षा Af तथा Am जलवायु प्रकारों की अपेक्षा कम होती है

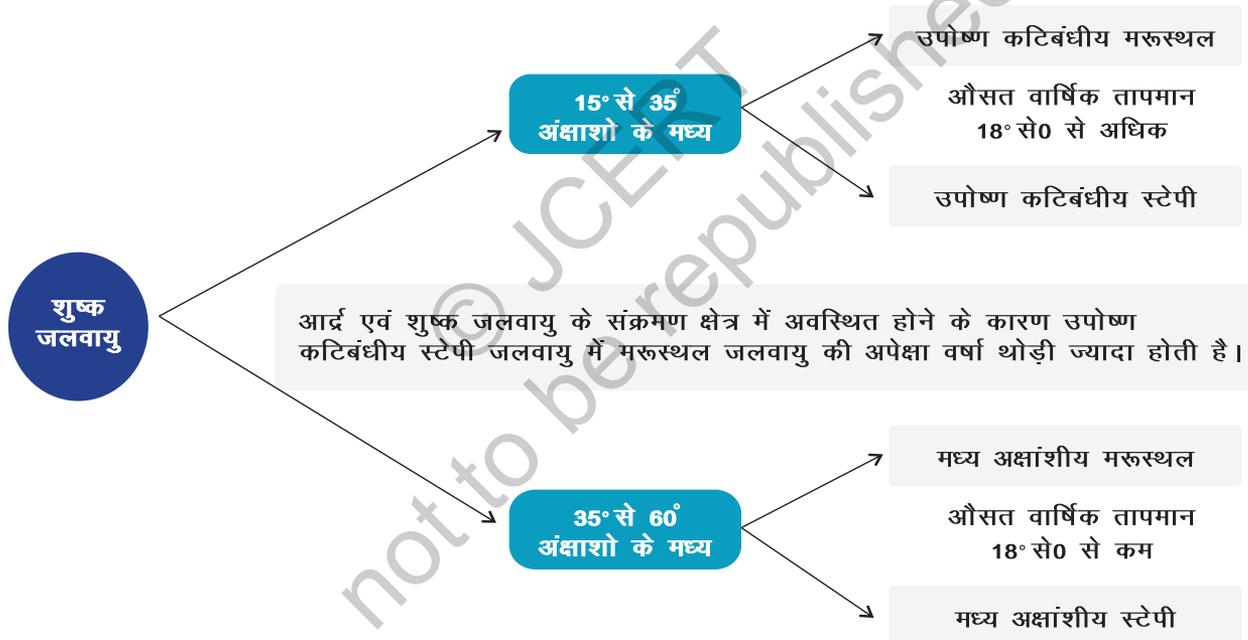
तापमान वर्ष भर उंचा रहता है और शुष्क रितु में दैनिक तापांतर सर्वाधिक होते हैं

इस जलवायु में पर्णपाती वन और पेड़ों से ढकी घास भूमिया पाई जाती हैं

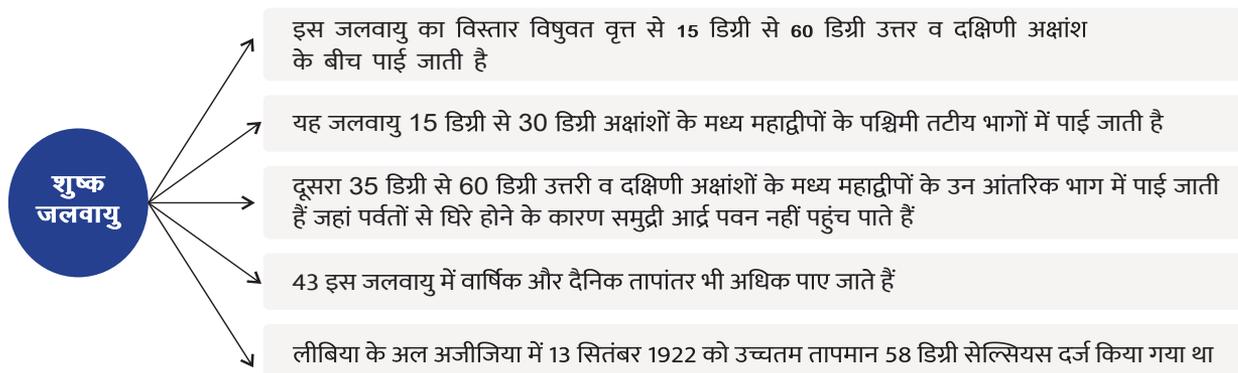


h= जब औसत वार्षिक तापमान 18° से 0 (64.4 फा.) से अधिक होता है तो h से इंगित किया जाता है।

k= जब औसत वार्षिक तापमान 18° से 0 (64.4 फा.) से कम होता है तो k से इंगित किया जाता है।



आर्द्र एवं शुष्क जलवायु के संक्रमण क्षेत्र में अवस्थित होने के कारण उपोष्ण कटिबंधीय स्टेपी जलवायु में मरुस्थल जलवायु की अपेक्षा वर्षा थोड़ी ज्यादा होती है।



कोष्ण शीतोष्ण (मध्य अक्षांशीय) जलवायु

46 कोष्ण शीतोष्ण जलवायु का विस्तार 30 डिग्री से 50 डिग्री अक्षांशों के मध्य मुख्यतः महाद्वीपों के पूर्वी और पश्चिमी सीमांतों पर विस्तृत है

इस जलवायु में ग्रीष्म ऋतु कोष्ण (गर्म) तथा शीत ऋतु मृदुल होती है, इस जलवायु को 4 वर्गों में विभाजित किया गया है

आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय जलवायु

यह जलवायु कर्क एवं मकर रेखा से ध्रुवों की ओर मुख्यतः भारत के उत्तरी मैदान और दक्षिणी चीन के आंतरिक मैदानों में पाई जाती है, यहां सर्दियों का तापमान कोष्ण होता है एवं यह AW जलवायु के समान होता है

भूमध्यसागरीय जलवायु

यह जलवायु भूमध्य सागर के चारों ओर तथा 30 डिग्री से 40 डिग्री अक्षांशों के मध्य महाद्वीपों के पश्चिमी तट के साथ-साथ पाई जाती है

यह जलवायु मध्य कैलिफोर्निया मध्य चिल्ली तथा ऑस्ट्रेलिया के दक्षिण पूर्वी और दक्षिण पश्चिमी तट तथा दक्षिण अफ्रीका का दक्षिण-पश्चिम भाग में पाई जाती है

यहां ग्रीष्म ऋतु शुष्क होती है तथा वर्षा शीत ऋतु में होती है

औसत वार्षिक वर्षा 35 से 90 सेंटीमीटर के बीच होता है

ग्रीष्म ऋतु का औसत मासिक तापमान 25° सेंटीग्रेड के आसपास शीत ऋतु में 10° सेंटीग्रेड से कम रहता है

आर्द्र उपोष्ण कटिबंधीय जलवायु

यह जलवायु उपोष्ण कटिबंध अक्षांशों में महाद्वीपों के पूर्वी भागों में पाई जाती है

यहां वायु राशियां प्रायः अस्थिर रहती हैं फलस्वरूप पूरे वर्ष वर्षा करती हैं।

यह जलवायु पूर्वी संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिण तथा पूर्वी चीन, दक्षिणी जापान, उत्तर पूर्वी अर्जेंटीना, तटीय दक्षिण अफ्रीका और ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट पर पाई जाती है।

यहां औसत वार्षिक वर्षा 75 से 150 सेंटीमीटर के बीच रहती है

ग्रीष्म ऋतु में तड़ित झंझा और शीत ऋतु में वाताग्री वर्षण सामान्य विशेषताएं हैं

ग्रीष्म ऋतु में औसत मासिक तापमान लगभग 27 डिग्री सेंटीग्रेड जबकि जाडों में 5° डिग्री से 12° डिग्री सेंटीग्रेड के बीच रहता है, यहां दैनिक तापांतर बहुत कम होता है

समुद्री पश्चिमी तटीय जलवायु

यह जलवायु भूमध्यसागरीय जलवायु से ध्रुवों की ओर महाद्वीपों के पश्चिमी तट पर पाई जाती है

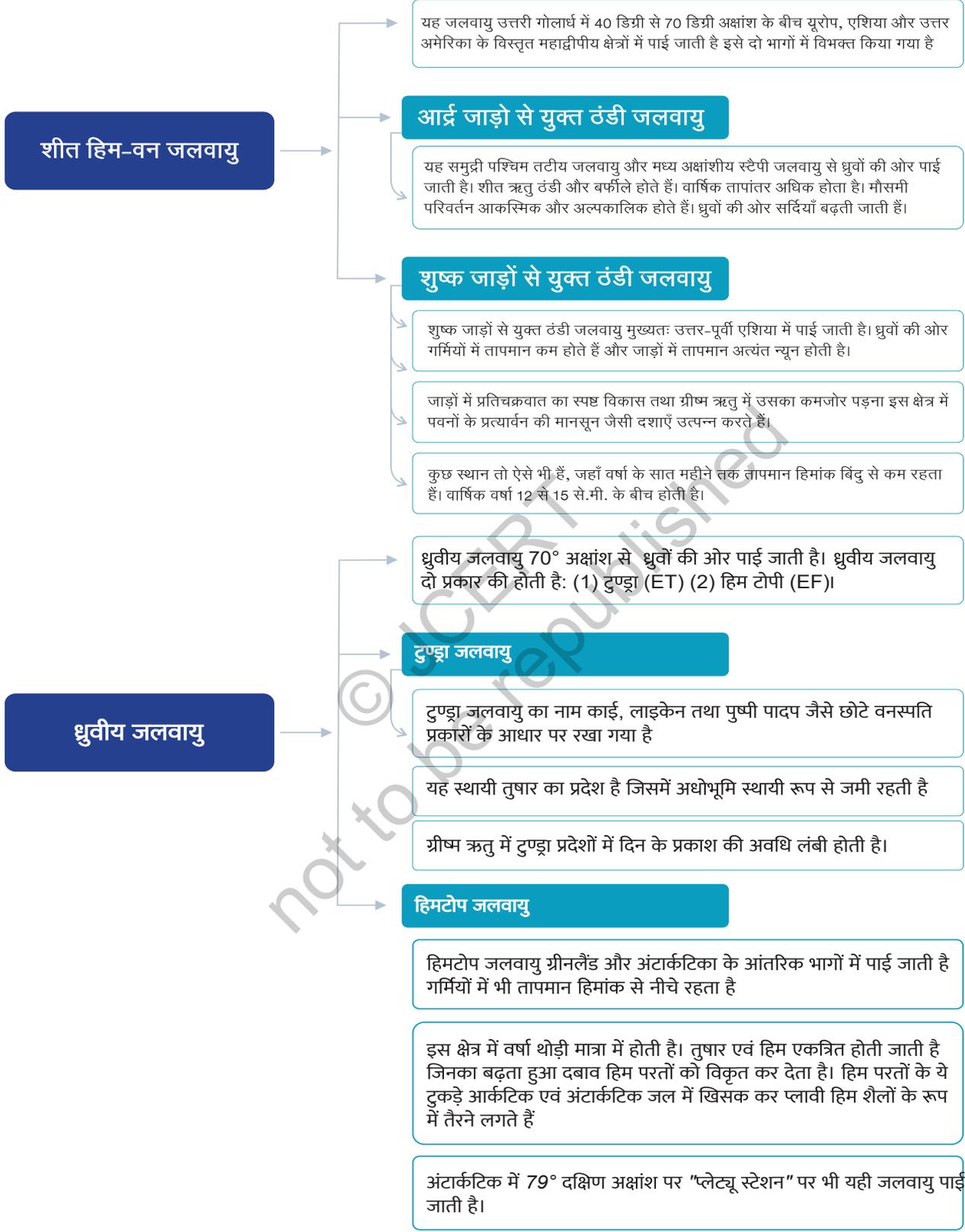
इसके प्रमुख क्षेत्र उत्तर पश्चिमी यूरोप उत्तरी अमेरिका का पश्चिमी तट उत्तरी कैलिफोर्निया, दक्षिणी चिल्ली दक्षिण पूर्वी ऑस्ट्रेलिया और न्यूजीलैंड है

यहां ग्रीष्म ऋतु का औसत तापमान 15° डिग्री से 20° डिग्री सेल्सियस और शीत ऋतु का औसत तापमान 4 डिग्री से 10 डिग्री सेंटीग्रेड के बीच रहता है

यहां वार्षिक और दैनिक तापांतर कम पाया जाता है

यहां वर्षण 50 सेंटीमीटर से 250 सेंटीमीटर के बीच घटती बढ़ती रहती है

इस जलवायु प्रदेश में वर्षण साल भर होती है लेकिन सर्दियों में अधिक होती है



जलवायु परिवर्तन

अपने उत्पत्ति काल से ही पृथ्वी ने जलवायु में अनेक परिवर्तन देखे हैं। जलवायु परिवर्तन एक प्राकृतिक एवं सतत् प्रक्रिया है। जिस प्रकार की जलवायु का अनुभव हम अब कर रहे हैं वह थोड़े बहुत उतार चढ़ाव के साथ विगत 10 हजार वर्षों से अनुभव की जा रही है

भूगर्भिक अभिलेखों से हिमयुगों और अंतरहिमयुगों में क्रमशः परिवर्तन की प्रक्रिया परिलक्षित होती है। भू-आकृतिक लक्षण, विशेषतः ऊँचाईयों तथा उच्च अक्षांशों में हिमानियों के आगे बढ़ने व पीछे हटने के शेष चिह्न प्रदर्शित करते हैं।

हिमानी निर्मित झीलों में अवसादों का निक्षेपण उष्ण एवं शीत युगों के होने को उजागर करता है।

वृक्षों के तनों में पाए जाने वाले वलय भी आर्द्र एवं शुष्क युगों की उपस्थिति का संकेत देते हैं।

ऐतिहासिक अभिलेख भी जलवायु की अनिश्चितता का वर्णन करते हैं। जैसे - पुरातत्व खोजें दर्शाती हैं कि ईसा से लगभग 8,000 वर्ष पूर्व राजस्थान के मरुस्थल की जलवायु आर्द्र एवं शीतल थी, ईसा से 3,000 से 1,700 वर्ष पूर्व यहाँ वर्षा अधिक होती थी, लगभग 2,000 से 1,700 वर्ष ईसा पूर्व यह क्षेत्र हड़प्पा संस्कृति का केंद्र था।

लगभग 50 करोड़ से 30 करोड़ वर्ष पहले भू-वैज्ञानिक काल के कैंब्रियन, आडविसियन तथा सिल्युरियन युगों में पृथ्वी गर्म थी। प्लोस्टोसीन युगांतर के दौरान हिमयुग और अंतर हिमयुग अवधियों रही है। अंतिम प्रमुख हिमयुग आज से 18,000 वर्ष पूर्व था। वर्तमान अंतर हिमयुग 10000 वर्ष पूर्व आरंभ हुआ था।

पिछले कुछ शताब्दियों से विश्व में हो रहे हैं तीव्र मौसमी एवं जलवायुविक घटनाओं ने सिद्ध किया है कि जलवायु परिवर्तन एक प्राकृतिक एवं सतत् प्रक्रिया है। फसलों की उपज अथवा फसलों के विनाश, बाढ़ों तथा लोगों के प्रवास संबंधी ऐतिहासिक अभिलेख परिवर्तनशील जलवायु के प्रभाव के बारे में बताते हैं।

यूरोप अनेकों बार उष्ण, आर्द्र, शीत एवं शुष्क युगों से गुजरा है। इनमें से महत्त्वपूर्ण प्रसंग 10 वीं और 11 वीं शताब्दी की उष्ण एवं शुष्क दशाओं का है, जिनमें वाइकिंग कबीले ग्रीनलैंड में जा बसे थे।

यूरोप ने सन् 1550 से सन् 1850 के दौरान लघु हिम युग का अनुभव किया है।

1930 के दशक में संयुक्त राज्य अमेरिका के बृहत मैदान के दक्षिण-पश्चिमी भाग में, जिसे 'धूल का कटोरा' कहा जाता है, भीषण सूखा पड़ा।

सहारा मरुस्थल के दक्षिण में स्थित साहेल प्रदेश में 1967 से 1977 के दौरान आया विनाशकारी सूखा ऐसा ही एक परिवर्तन था।

1990 के दशक में शताब्दी का सबसे गर्म तापमान और विश्व में सबसे भयंकर बाढ़ों को दर्ज किया है।

1885 से 1940 तक विश्व के तापमान में वृद्धि की प्रवृत्ति पाई गई है। 1940 के बाद तापमान में वृद्धि की दर घटी है।

अभिनव पूर्व काल में जलवायु

जलवायु परिवर्तन के कारण

खगोलीय कारण

सौर कलंक सूर्य पर काले धब्बे होते हैं, जो एक चक्रीय ढंग से घटते-बढ़ते रहते हैं। कुछ मौसम वैज्ञानिकों के अनुसार सौर कलकों की संख्या बढ़ने पर मौसम ठंडा और आर्द्र हो जाता है और तूफानों की संख्या बढ़ जाती है। तथा सौर कलकों की संख्या घटने से उष्ण एवं शुष्क दशाएँ उत्पन्न होती हैं यद्यपि ये खोजें आँकड़ों की दृष्टि से महत्त्वपूर्ण नहीं हैं

एक अन्य खगोलीय सिद्धांत 'मिलकोविच दोलन' है. जो सूर्य के चारों ओर पृथ्वी के कक्षीय लक्षणों में बदलाव के चक्रों, पृथ्वी की डगमगाहट तथा पृथ्वी के अक्षीय झुकाव में परिवर्तनों के बारे में अनुमान लगाता है। ये सभी कारक सूर्य से प्राप्त होने वाले सूर्यातप में परिवर्तन ला देते हैं। जिसका प्रभाव जलवायु पर पड़ता है।

पार्थिव कारण

ज्वालामुखी उद्भेदन वायुमंडल में बड़ी मात्रा में ऐरोसोल फेंक देता है। ये ऐरोसोल लंबे समय तक वायुमंडल में विद्यमान रहते हैं और पृथ्वी की सतह पर पहुँचने वाले सौरिक विकिरण को कम कर देते हैं। हाल ही में हुए पिनाटोबा (फिलीपींस) तथा एल सियोल ज्वालामुखी उद्भेदनों के बाद पृथ्वी का औसत तापमान कुछ हद तक गिर गया था।

मानवीय कारण

जलवायु पर पड़ने वाला सबसे महत्त्वपूर्ण मानवोद्भवी कारण वायुमंडल में ग्रीन हाउस गैसों का बढ़ता सांद्रण है। जिसका परिणाम हमें भूमंडलीय ऊष्मन या ग्रीन हाउस प्रभाव के रूप में देखने को मिलता है।

ग्रीन हाउस गैसों की उपस्थिति के कारण वायुमंडल एक ग्रीनहाउस की भांति व्यवहार करता है। वायुमंडल प्रवेशी सौर विकिरण का पारोषण भी करता है, किंतु पृथ्वी की सतह से ऊपर की ओर उत्सर्जित होने वाली अधिकतम दीर्घ तरंगों को अवशोषित कर लेता है। वे गैसों जो विकिरण की दीर्घ तरंगों का अवशोषण करती हैं, ग्रीनहाउस गैसों कहलाती हैं। वायुमंडल का तापन करने वाली प्रक्रियाओं को सामूहिक रूप से ग्रीनहाउस प्रभाव (Green house effect) कहा जाता है।

ग्रीनहाउस शब्द का सामान्यनुमान उस ग्रीनहाउस से लिया गया है, जिसका उपयोग ठंडे इलाकों में ऊष्मा का परिरक्षण करने के लिए किया जाता है। ग्रीनहाउस काँच का बना होता है। काँच प्रवेशी सौर विकिरण की लघु तरंगों के लिए पारदर्शी होता है मगर बहिर्गामी विकिरण की दीर्घ तरंगों के लिए अपारदर्शी। इस प्रकार काँच अधिकाधिक विकिरण को आने देता है और दीर्घ तरंगों वाले विकिरण को काँच घर से बाहर जाने से रोकता है। इससे ग्रीन हाउस इमारत के भीतर बाहर की अपेक्षा तापमान अधिक हो जाता है। जब आप गर्मियों में किसी बंद खिड़कियों वाली कार अथवा बस में प्रवेश करते हैं तो आप बाहर की अपेक्षा अधिक गर्मी अनुभव करते हैं। इसी प्रकार जाड़ों में बंद दरवाजों व खिड़कियों वाला वाहन बाहर की अपेक्षा गर्म रहता है। यह ग्रीनहाउस प्रभाव का एक अन्य उदाहरण है।

भूमंडलीय ऊष्मन



हरित गृह में सब्जियों की कृषि

