

हवामान (Climate)

⇒ भारताच्या हवामानांमध्ये तापमान, पर्जन्य, हवेचा दाब त्याचप्रमाणे वाऱ्याची दिशा व वेग यांच्या प्रदीर्घ काळामध्ये अस्थिराचा समावेश होतो.

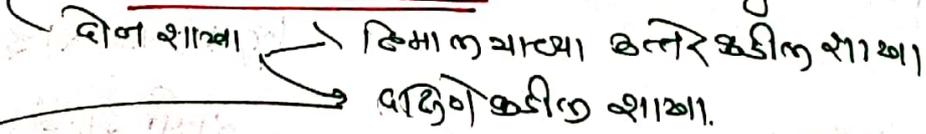
- ⇒ हवामान या घटकावर अक्षवृत्तीय विस्तार भूउठाव तसेच भूमी आणि सागर यांच्या विलेशणाचा प्रभाव पडतो.
- ⇒ भारताच्या मध्यांतून कर्कवृत्त जाते त्यामुळे भारताचे हवामान दोन पट्ट्यांमध्ये विभागले आहे.

- i) समानोष्ण कटिबंधीय पट्टा
- ii) उष्णकटिबंधीय पट्टा.

भारतीय हवामानावर परिणाम करणारे घटक

- 1) स्थान व अक्षवृत्तीय विस्तार (Location & Latitudinal Extent)
- 2) सागरपासूनचे अंतर (Distance from the Sea)
- 3) उत्तरेकडील पर्वतरांग (The Northern Mountain Ranges)
- 4) प्राकृतिक स्थान (Physiography)
- 5) मान्सून वारे (Monsoon Winds)
- 6) दुर्ध्व हवेचे अभिसरण (Upper Air Circulation)

i) पश्चिमी जेट स्टीम (Western Jet Stream)



⇒ भारतामध्ये हिवाळी हवेच्या स्थितीवर या शाखेचा प्रभाव पडतो. याचा परिणाम म्हणून वायव्य मैदानात हिवाळी पाऊस पडतो व उष्ण वादळे तसेच जोंगरात प्रदेशात मुसळधार पाऊस या हवावरणामुळे होते.

ii) पूर्वी जेट स्टीम (Eastern Jet Stream)

⇒ यामुळे भारतीय द्विपकल्प पठारावर वरून वाहतात यामुळे जेटस्थल मान्सून निर्माण होण्यास योग्य परिस्थिती आणते.

① उष्णकटिबंधीय चक्रीय वादळें व पश्चिमी हवामान बदल
Tropical and Cyclones and Western Disturbances)

1) उष्ण उष्णकटिबंधीय चक्रीय वादळांपैकी 75% वादळांची निर्मिती बंगालच्या उपसागरात होते आणि 25% वादळांची निर्मिती अरबी समुद्रात होते.

② (क-निजो) परिणाम

क) क-निजो परिणाम

(क-निजो)

स्पर्शिका वाक

क-निजो म्हणजे लक्षण सुलगा

- इक्वेडोर पेरूचा. व. अमेरिका देशांच्या पश्चिम किनाऱ्यावर काही वेळा निर्माण होणाऱ्या उबदार (गारम) पाण्याच्या प्रवाहास क-निजो असे नाव दिले जाते.

यांच्या आरताच्या मान्यूनवर विपरिय परिणाम होतो.

उदा. - उदात्त मीपण दुष्काळ.

म्हणजे - साधारणतः डिसेंबर मध्ये निर्माण होतात पण जेव्हा नाही.

क-निजो.

क-निजो म्हणजे लक्षण मुळावी

- याच्या परिणाम उपोष्ण व उष्णकटिबंधीय प्रदेशांच्या हवामानावर होतो. त्याच्या एक परिणाम म्हणजे भारत व आग्नेय आफ्रिकेला होणारा मोसमी पाऊस

= भारतासाठी अनुकूल.

म्हणजे - अ. अमेरिकेच्या उत्तर भागात दुष्काळ पडतो.

= क-निजो घटनेच्या वेळी मध्यवर्ती प्रशांत महासागराचे पूर्ण भागाचे तापमान खूप कमी होते या उलट क-निजो मुळे तापमान वाढते.

③ दक्षिणी अंधोलग (Southern Oscillation)

पॅसिफिक व हिंदी महासागरातील तापमान-कमी दाबाच्या नात्याला दक्षिणी अंधोलग म्हणतात.

पॅसिफिक - हिवाळ्यात तापमान

हिं. महासागर - परिणाम दाब कमी

India मधील मान्यून अंधोलग प्रभावी ठिकाणे.

मानसून निर्मितीबाबत सिद्धांतः

1) औपबिक्त सिद्धांत (Classical theory / Thermal Concept)

1853 हेले थॉर्न मॉडेली (1886)

⇒ भारतीय मानसूनच्या निर्मितीचे प्रमुख कारण म्हणजे जाडिण आणि पाणीबांधे तापण्याचा व थंड होण्याचा विभिन्न तापक दर होय.

2) गालिशील संकल्पनाः (The Dynamic Concept by Flohn)

फ्लॉन थॉर्न मॉडेली (1931)

याच्या मतानुसार - भारतीय मानसूनची निर्मिती ही विषुववृत्तीय कमी दाबाचा पट्टा / आंतर उष्णकटिबंधीय दाबाचा पट्टा (Inter Tropical Convergence Zone) या पट्ट्याची हालचाल हे मानसून निर्मितीची प्रमुख कारण आहे.

ITCZ



NITCZ

North Inter Tropical Convergence Zone

NITCZ - उत्तरेकडे उल्सर ले उठतले एवढे सरकले - आमुळे उत्तर भागात आर्द्रता कमी दाबाचे कुंडल तयार होते. यामुळे मानसूनची निर्मिती (Trough of Monsoon) असे म्हणतात.

SITCZ

South Inter Tropical Convergence Zone.

SITCZ - हा दक्षिणेकडे सरकले त्यामुळे दक्षिण भागात कमी दाबाचे कुंडल निर्माण होते. यामुळे या उल्सरकडून - दक्षिणेकडे वाहतात यामुळे परतीचा मानसून असेही म्हणतात.

भारतामधील ऋतू (Seasons in India)

- 1) हिवाळा (Winter) मध्य डिसेंबर ते मध्य मार्च
- 2) उष्ण ऋतू (Summer) मध्य मार्च ते मे
- 3) पावसाळा (नेत्रस्थ मानसून ऋतू) जून ते सप्टेंबर (Monsoon)
- 4) शीत ऋतू किंवा मानसूनच्या मावारीचा ऋतू - ऑक्टोबर ते मध्य डिसेंबर

1) दियाळा: (डिसे ते मार्च)

- जर्मनी: डिसे महिन्यात सूर्य मकरवृत्तावर लंबरूप असतो या वेळी आरतीय उपखंडात थंडीची सुरुवात होतो. या वेळी सप्तरीकोण तालुकांमधील विपरीतला पहावयात मिळते.

नवंबर आरतामधील सर्वात थंड हवेचे ठिकाण काश्मीरमध्ये हास व्हील आहे. माहितीसाठी स. उमी तालुकाची नोंद 28 डिसे 1908 रोजी साजी - (45° से)

2) उन्हाळा (मार्च ते मे)

या मार्च नंतर सूर्य विषुववृत्ताच्या उत्तरेकडे सरत जातो व उत्तर गोलार्धात सूर्यकिरण लंबरूप पडण्यास प्रारंभ होतो. याचा परिणाम आरताच्या भौतिक स्थानावरून (8° 43' अक्षवृत्त ते 8° 25' अक्षवृत्त) जाणवतो. तालुकांमधील वाद होतो. तसेच स्थानाच्या आवाधीही वादो.

नवंबर आरतात स. जाल तालुकाची नोंद 14 जून 1935 रोजी राजस्थानमधील गंगानगर येथे 50° से साजी. मम स. जाल तालुका वाडपूर - चंद्रपूर (45° से ते 47° से)

स्थानिक वाऱ्याचे प्रकार :-

स्था. वाऱ्याचे नाव उगम (स्थान) वाऱ्याचे स्वरूप.

- 1) आंधी / लू RJ, HR, पंजाब, दिल्ली कोरडे
UP / MP
- 2) कालवेसाळी प. बंगाल, साखंड, कट वाष्पयुक्त
- 3) नार्वेस्टर TN कोरडे व वाष्पयुक्त
UP, बिहार, PB, & (7 Sister States)
- 4) आमसरी मम, AP, TN वाष्पयुक्त
(monsoon shower)
- 5) कोंडी वहा / चेरी वहा कट कोरडे वाष्पयुक्त
(coffee & cherry blossoms)
- 6) नल अवकाळी पावस / वळ्याचे पहाद कोरडे व वाष्पयुक्त.
वळ्याचा पावस (मम, कट, AP)

③ पावसाळा (Monsoon) जून ते सप्टेंबर

निर्मिती

- १) कमी वायुभार पट्टा
- २) हिमालय
- ३) जेट वारे
- ४) सागरातील उष्ण पाण्याचा प्रवाह.
- ५) भारताचे विषेकल्पीय स्थान.

भारतात मान्सूनचे आगमन

१) १ जूनला केरळमधील तिरुवनंतपुरम, त्यानंतर ७ जूनला

कोलकाताला • मुंबईला १० जूनला मुंबईला

२) १५ जुलैला संपूर्ण भारतात मान्सून वारे वाहू लागतात.

मान्सूनचे सर्वात लवकर आगमन १३१४ साली ११ मेरोजी

तकचे सर्वात उशीरा आगमन १९१२ साली १४ जूनला.

मोसमी वारे!

१) नैऋत्य मोसमी वारे! जून ते सप्टेंबर दरम्यान (४५° पाउच)

२) ईशान्य मोसमी वारे! ऑक्टो ते जाने.

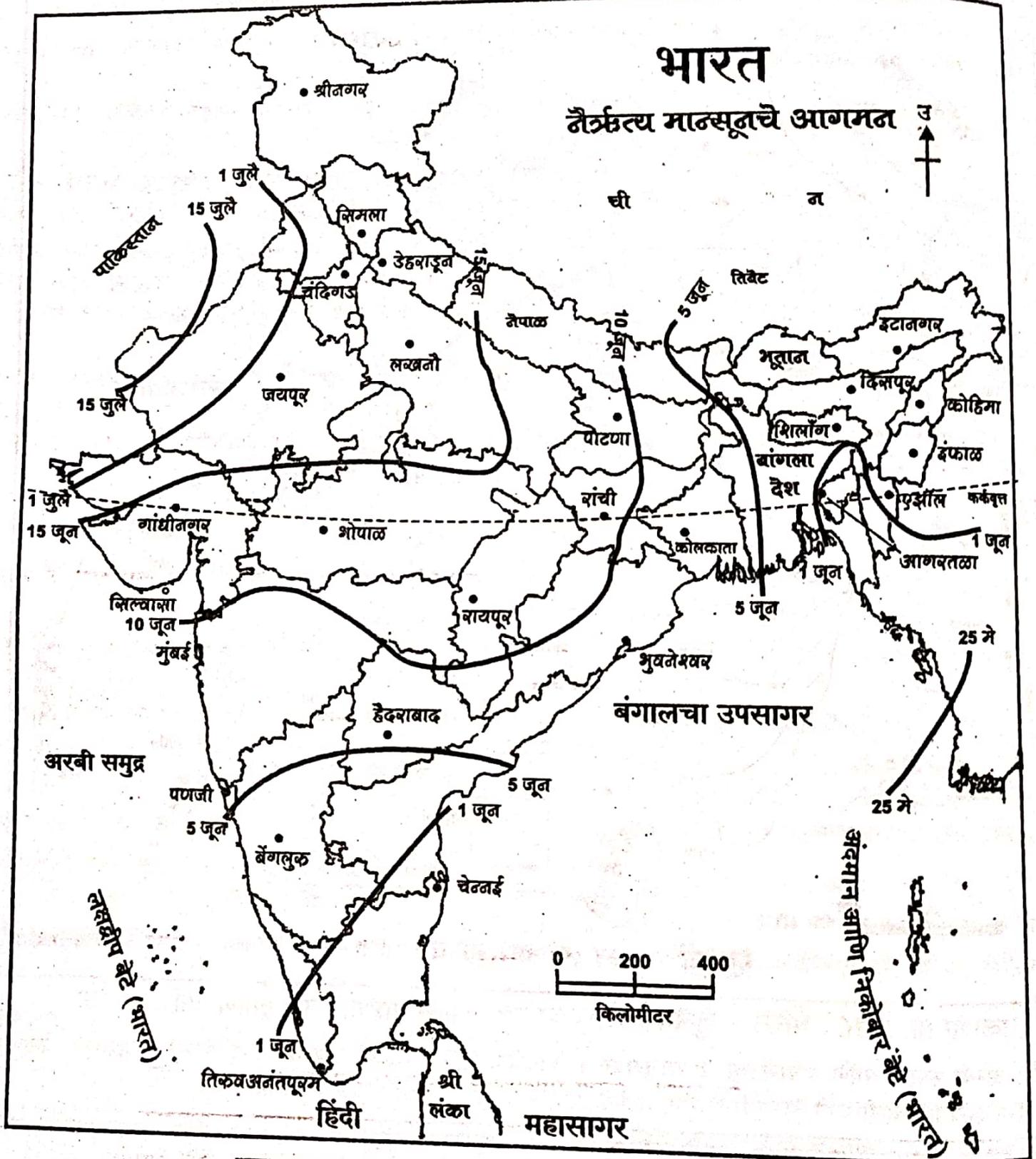
④ मान्सूनचा परतीचा काळ / स्तंभकाळ (ऑक्टो - नोव्हेंबर)

या काळात सूर्य दक्षिण गोलार्धात असतो त्यामुळे
भारतावरील आकाश निरक्षर होते, सूर्य छिन्न जेट जमिनीवर
भेडू लागतात आणि जमीन तापू लागते. जमीनी वायुमुळे

गरम हवा वाहू लागते या हवेचा तपका वसत असल्याने
माथा "ऑक्टोवर हिट" असल्याने. या काळात मान्सून परत
फिरत असतो.

भारत

नैर्ऋत्य मान्सूनचे आगमन



नकाशा क्र. 5.17: भारत - नैर्ऋत्य मान्सूनचे आगमन

II. कोपेन यांचे हवामान वर्गीकरण

(KOEPPEN'S CLASSIFICATION OF INDIAN CLIMATE)

जर्मन हवामानशास्त्रज्ञ व वनस्पतिशास्त्रज्ञ 'कोपेन' (1846 - 1940) यांनी आपला डॉक्टरेट प्रबंध 1870 साली हवामानाच्या वर्गीकरणावर सादर केला. यानंतर वर्गीकरणात सुधारणा व परिवर्तने होत गेली. कोपेन यांनी आपल्या आयुष्याच्या अखेरीपर्यंत या संदर्भात संशोधन केले. कोपेन यांनी त्यांचा पहिला 'जागतिक हवामानाचा नकाशा' 1928 साली प्रकाशित केला.

1. कोपेन यांच्या हवामान वर्गीकरणाचा आधार : कोपेन यांनी हवामानाच्या वर्गीकरणासाठी पुढील घटकांचा आधार घेतला : • सरासरी मासिक तापमान • सरासरी वार्षिक तापमान • सरासरी मासिक वृष्टी • सरासरी वार्षिक वृष्टी.

2. वनस्पतींचे वितरण : कोपेन यांचे हवामान वर्गीकरण प्रामुख्याने वनस्पतींच्या वितरणावर आधारित आहे.

गृहीत तत्त्व : कोणत्याही क्षेत्रातील (प्रदेशातील) तापमान आणि आर्द्रतेच्या वैशिष्ट्यांशी वनस्पती प्रकार निगडित असतात.

कोपेनच्या हवामानाच्या वर्गीकरणातील चल (Variables) प्रामुख्याने तापमान व वृष्टी यावर आधारित असतात.

कोपेनच्या हवामान वर्गीकरणातील इंग्रजी आद्याक्षरे व त्याचा अर्थ

▪ प्रमुख इंग्रजी कॅपिटल आद्याक्षरे : जागतिक हवामान पाच प्रमुख गट प्रथम इंग्रजी कॅपिटल आद्याक्षरांनी दर्शविलेले आहेत की, ज्यामुळे आर्द्र हवामान हे शुष्क हवामानापासून भिन्न होते.

प्रथम आद्याक्षरे पुढीलप्रमाणे : (1) A, (2) B, (3) C, (4) D, (5) E.

याशिवाय B हवामानाचे उपविभागासाठी S आणि W; तसेच E हवामानाच्या उपविभागासाठी T आणि F ही आद्याक्षरे वापरली जातात.

▪ दुय्यम आद्याक्षरे : आर्द्र प्रदेशातील पर्जन्याचे वितरण याचप्रमाणे शुष्क हवामानातील कोरडेपणासाठी दुय्यम आद्याक्षरे वापरली जातात. मुख्य हवामान गटाचे उपगट दर्शविण्यासाठी यांचा उपयोग होतो.

दुय्यम आद्याक्षरे पुढीलप्रमाणे : (1) f, (2) w, (3) s, (4) m.

▪ तृतीय आद्याक्षरे : मध्य व उच्च अक्षवृत्तीय हवामानातील ऋतुकालीन बदल (चल) विशेषतः तापमानातील चलता दर्शविण्यासाठी याचा उपयोग केला जातो.

तृतीय आद्याक्षरे पुढीलप्रमाणे : (1) a, (2) b, (3) c, (4) d, (5) h, (6) k.

कोपेनच्या हवामान वर्गीकरणाच्या संदर्भातील निकष (मासिक व वार्षिक सरासरी तापमान आणि पर्जन्यावर आधारित)

(Criteria for Classification of Major Climatic Types in Modified Koppen System)

इंग्रजी कॅपिटल अक्षराने पाच प्रमुख हवामान गट पुढीलप्रमाणे निर्देशित केले जातात :

1. उष्ण कटिबंधीय हवामान (Tropical Climats - A) :

- सरासरी मासिक तापमान सर्व महिन्यांसाठी 18° से. पेक्षा जास्त म्हणून सातत्याने उबदार हवामान.
- हिवाळा ऋतू नाही.
- वार्षिक बाष्पीभवनापेक्षा वार्षिक पर्जन्याचे प्रमाण जास्त असल्याने जलाचा अतिरिक्त पुरवठा.

2. शुष्क कोरडे हवामान (Dry Climats - B) :

- सर्वसाधारणपणे वार्षिक पर्जन्यापेक्षा बाष्पीभवन क्षमता जास्त असते.
- नक्त जलाची कमतरता.

3. समशीतोष्ण उबदार हवामान (मध्य औष्णिक हवामान) :

[(Warm Temperate Climates - C) (Mesothermal Climates)]

- हिवाळ्यातील सर्वात जास्त थंडी असणाऱ्या महिन्याचे सरासरी तापमान 18° से. ते -3° से. दरम्यान.
- एका महिन्याचे किमान सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा जास्त.
- उन्हाळा व हिवाळा ऋतुमानातील फरक सुस्पष्ट.

4. थंड, सूचिपर्णी अरण्यीय हवामान (सूक्ष्म औष्णिक हवामान) :

(Cold Boreal Forest Climates - D) (Microthermal Climates)

- हिवाळ्यातील थंड महिन्यातील सरासरी तापमान 3° से. पेक्षा कमी.
- उबदार महिन्यातील सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा जास्त.
- शीत तापमानापासून ते थंड हवामान परिस्थिती.
- हिम हवामान.
- दक्षिण गोलार्धात उच्च भूमीवर हवामान.
- 10° से. समताप रेषा अरण्याच्या वाढीची ध्रुवाकडील मर्यादेची स्पष्टता.

5. पृथ्वीय हवामान/हिम हवामान (Polar Climates / Snow Climate - E) :

- उबदार महिन्याचे सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा कमी.
- साहजिकच उन्हाळेदेखील शीत.
- बर्फाळ हवामान.

थोडक्यात,

(अ) तापमानावर आधारित गट : A, C, D आणि E

(ब) बाष्पीभवन क्षमतेपेक्षा वृष्टीचा कमतरतेचा गट : B

मुख्य गटाचे उपगट इंग्रजी दुय्यम आद्याक्षराद्वारा निर्देशित :

- f : • आर्द्र हवामान
• वर्षभर वनस्पतींच्या वाढीसाठी पुरेशी वृष्टी
• A, C, D हवामान प्रकारात f आद्याक्षरीय उपगट हवामान.
- w : प्रामुख्याने हिवाळा कोरडा ऋतू.
- s : प्रामुख्याने उन्हाळा कोरडा ऋतू.
- m : • फक्त A हवामान गटात या आद्याक्षरीय उप-हवामान गट.
• वर्षारण्यीय हवामान.
• मान्सून गटाच्या वृष्टीय चक्रात अल्पकालीन कोरडा ऋतू.

फक्त B मुख्य हवामान गटासाठी कॅपिटल अक्षर S आणि W चा वापर :

BS : स्टेपी किंवा निम-शुष्क हवामानात सरासरी वार्षिक तापमानावर अवलंबित सरासरी वार्षिक वृष्टी 38 सें.मी. ते 76 सें.मी.

BW : वाळवंटी किंवा शुष्क हवामानात सरासरी वार्षिक वृष्टी 25 सें.मी. पेक्षा कमी.

E मुख्य हवामान गटाची दोन गटांत विभागणी :

ET : दुंड्रा हवामान : उबदार महिन्यात सरासरी तापमान 0° ते 10° से. दरम्यान.

EF : बर्फाळ हवामान : प्रत्येक महिन्याचे सरासरी तापमान 0° पेक्षा कमी. शुष्क प्रदेशाव्यतिरिक्त सर्वसाधारणपणे बर्फाच्छादित.

• तृतीय आक्षांशराची हवामान वैशिष्ट्ये :

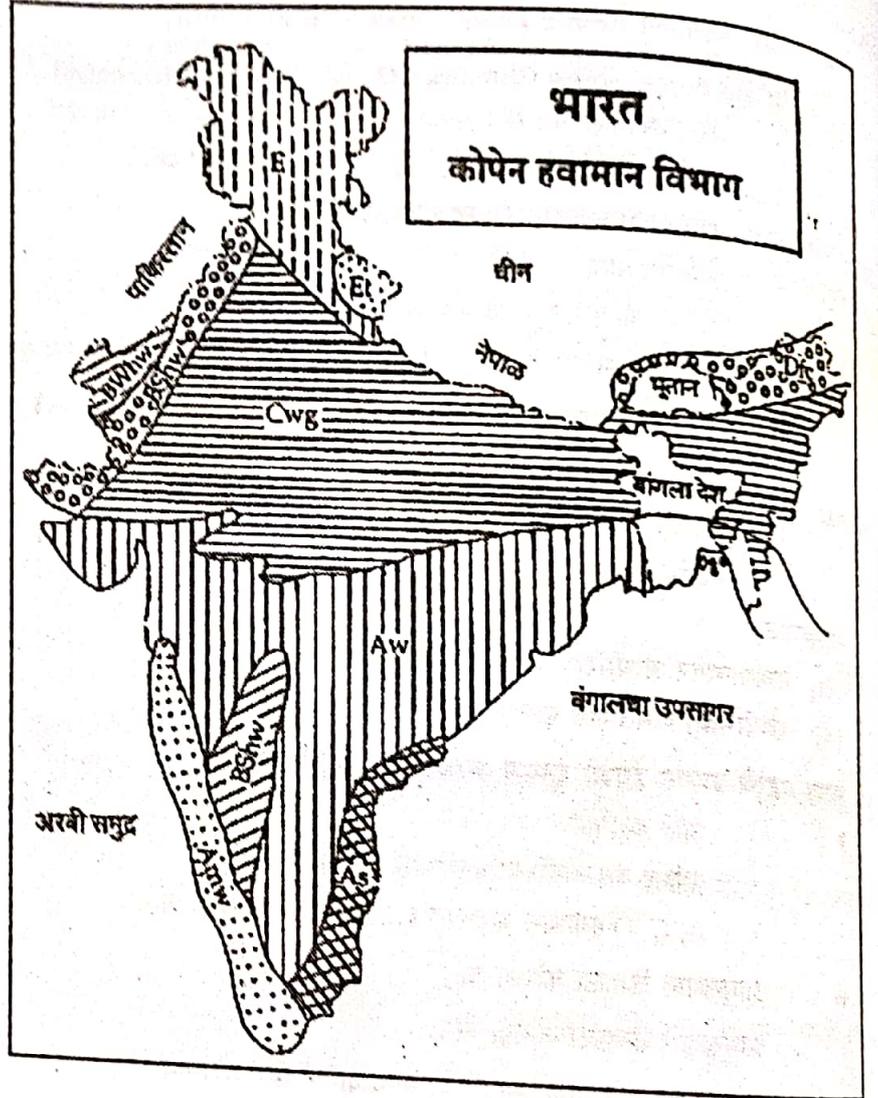
तापमानामधील बदल (चल) दर्शविण्यासाठी वापर.

- a : • उष्ण उन्हाळे सर्वांत जास्त उष्ण महिन्याचे सरासरी तापमान 22° पेक्षा जास्त.
• चार महिन्यांचे किमान सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा जास्त.
• C आणि D हवामान गटात वापर.

- b :
• साधारण उष्ण उन्हाळे सर्वांत जास्त उष्ण महिन्याचे सरासरी तापमान 22° पेक्षा कमी.
• चार महिन्यांचे किमान सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा जास्त.
• C आणि D हवामान गटात वापर.

- c :
• शीत व अल्पकालीन उन्हाळा.
• चार महिन्यांपेक्षा कमी महिन्यात (एक ते तीन महिने) सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा जास्त.
• C आणि D हवामान गटात वापर.

- d :
• अतिशय थंड हिवाळा.
• सर्वांत जास्त थंड महिन्याचे सरासरी तापमान - 38° से. पेक्षा कमी.
• फक्त D हवामान गटात वापर.



नकाशा क्र. 5.27 : भारत - कोपेनचे हवामान वर्गीकरण

- h : • शुष्क व उष्ण हवामान.
• सरासरी वार्षिक तापमान 18° से. पेक्षा जास्त.
• फक्त B हवामान गटात वापर.

- k : • शुष्क व शीत हवामान.
• सरासरी वार्षिक तापमान 18° से. पेक्षा जास्त.
• फक्त B हवामान गटात वापर.

- H : उच्च भूमी हवामानाशी संबंधित.

तक्ता क्र. 5.9 : भारत - कोपेन यांचे हवामान वर्गीकरण

A उष्ण कटिबंधीय वर्षावत (पर्जन्ययुक्त) हवामान (Tropical Rainy Climate)

हवामान उपगट	प्रदेश	वैशिष्ट्ये
<p>I. मोसमी हवामान अल्पकालीन शुष्क हिवाळा ऋतू (Amw) (Monsoon Types with Short Dry Winter Season)</p> <p>A : उष्ण कटिबंधीय हवामान m : मोसमी हवामान w : शुष्क हिवाळा</p>	<p>सह्याद्री पर्वतासहित (पश्चिम घाट) भारताची पश्चिम किनारपट्टी - कोकण, गोवा, कारवार व मलबारमधील वार्षिक पर्जन्य 300 सें.मी. पेक्षा जास्त पाऊस असलेला प्रदेश. पश्चिम व दक्षिण तमिळनाडू.</p>	<ul style="list-style-type: none"> अत्यंत अल्प शुष्क काल. एक किंवा अधिक महिन्यांत 6 सें.मी. पेक्षा कमी वृष्टी. अन्य काळात $10 - \frac{R}{25}$ (R = वार्षिक पर्जन्य सें.मी.) इतकी किंवा त्यापेक्षा जास्त वृष्टी. आर्द्र पावसाळी ऋतू सहा ते बारा महिने आंतर-उष्ण कटिबंधीय केंद्रीभवन पट्ट्याचे प्राबल्य. (Inter Tropical Convergence Zone - ITCZ) बाष्पोत्सर्जनापेक्षा वार्षिक वृष्टीचे प्रमाण जास्त. जलाचा अतिरिक्त पुरवठा. प्रामुख्याने सदाहरित वनस्पती. जलाचा अतिरिक्त पुरवठा.
<p>II. उष्ण कटिबंधीय सॅव्हाना हवामान (Aw) (Tropical Savana Type)</p> <p>A : उष्ण कटिबंधीय हवामान w : प्रामुख्याने शुष्क हिवाळा ऋतू</p>	<p>बव्हंशी संपूर्ण भारतीय द्वीपकल्प पठार; उत्तर गुजरात वगळता उर्वरित गुजरात, मध्य व दक्षिण मध्य प्रदेश, छत्तीसगड, ओडिशा, उत्तरेकडचा चिंचोळा भाग वगळता पश्चिम बंगाल, मणिपूर, त्रिपुरा, महाराष्ट्र (कोकण व पर्जन्यवृष्टी प्रदेश वगळता); आंध्र प्रदेश (किनारपट्टी वगळता); तमिळनाडूचा कर्नाटकलगतचा उत्तर भाग, पूर्व कर्नाटक.</p>	<ul style="list-style-type: none"> सुस्पष्ट कोरडा हिवाळा ऋतू. कोरड्या ऋतूत वृष्टी $10 - \frac{R}{25}$ पेक्षा कमी. आर्द्र उन्हाळा ऋतू. सर्व महिन्यांसाठी मासिक सरासरी तापमान 18° से. पेक्षा जास्त. हिवाळ्यात जलसंतुलनाची कमतरता. आंतर-उष्ण कटिबंधीय केंद्रीभवन पट्ट्याचे सहा महिन्यांपेक्षा कमी कालावधीत प्राबल्य.
<p>III. मान्सून प्रकार उन्हाळा कोरडा (As) (Monsoon Types with Dry Summer)</p> <p>A : उष्ण कटिबंधीय हवामान s : प्रामुख्याने उन्हाळा कोरडा ऋतू</p>	<p>आंध्र प्रदेशचा दक्षिण किनारपट्टीचा भाग; पूर्व तमिळनाडू (कोरोमंडल किनारा).</p>	<ul style="list-style-type: none"> वर्षभर तापमान 18° से. पेक्षा जास्त. सुस्पष्टित कोरडा ऋतू (पर्जन्य नाही). नैर्ऋत्य मान्सूनचा अल्प पर्जन्य. मान्सूनच्या माघारीचा प्रामुख्याने पर्जन्य. (ऑक्टोबर, नोव्हेंबर, डिसेंबर) वार्षिक पर्जन्य 75 ते 100 सें.मी.

B शुष्क हवामान अधिकतम बाष्पीभवनासहित (Dry Climate with Excess of Evaporation)

हवामान उपगट	प्रदेश	वैशिष्ट्ये
<p>I. निम-शुष्क स्टेपी हवामान (BShw) (Semi Arid Steppe Climate)</p> <p>A : शुष्क हवामान S : स्टेपी BS : निम्न वाळवंटी h : वार्षिक सरासरी तापमान 18° से. पेक्षा जास्त w : शुष्क हिवाळा</p>	<p>राजस्थानातील अरवलीचा पश्चिम भाग, पंजाबचा पश्चिम भाग, हरियाणाचा पश्चिम कोपरा, महाराष्ट्र व कर्नाटकचा पर्जन्यछायेचा प्रदेश, जम्मू.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • शुष्क व उष्ण हवामान. • सरासरी वार्षिक तापमान 18° से. पेक्षा जास्त. • पर्जन्यापेक्षा बाष्पीभवनाचे प्रमाण जास्त. बाष्पोत्सर्जनाच्या निम्न्यापेक्षा जास्त पर्जन्य; परंतु यात समानता नाही. • वार्षिक पर्जन्य अत्यल्प 12 ते 15 सें.मी. • स्टेपी प्रकारच्या गवताची वाढ. • खुरटी तसेच काटेरी झुडपे.
<p>II. उष्ण वाळवंटी प्रकार (BWwh) (Hot Desert Type)</p> <p>B : कोरडे (शुष्क) हवामान. W : वाळवंटी हवामान. h : वार्षिक सरासरी तापमान 18° से. पेक्षा जास्त. w : प्रामुख्याने हिवाळा कोरडा ऋतू.</p>	<p>अगदी पश्चिमेकडील राजस्थानचा प्रदेश.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • वार्षिक सरासरी 18° से. पेक्षा जास्त तापमान. • शुष्क व आर्द्र हवामानांची अलगता. • शुष्क व उष्ण हवामान. • अत्यल्प पर्जन्य. • वार्षिक पर्जन्य 12 सें.मी. पेक्षा कमी. • शुष्क हिवाळा. • तापमान कक्षा जास्त. • पर्जन्यापेक्षा बाष्पीभवन जास्त.

C मध्य कटिबंधीय वर्षावत (पर्जन्ययुक्त) हवामान सौम्य हिवाळ्यासहित (Mid Latitude Rainy Climate with Mid Winters)

हवामान उपगट	प्रदेश	वैशिष्ट्ये
<p>I. मान्सून शुष्क हिवाळा प्रकार (Cwg) (Monsoon Type with Dry Winters)</p> <p>C : समशीतोष्ण हवामान w : शुष्क हिवाळा g : विषुवदिनापूर्वी अति तीव्र तापमानाचा महिना</p>	<p>पंजाबचा पूर्व भाग, बव्हंशी हरियाणा, उत्तर प्रदेश, बिहार, दार्जिलिंगचा परिसर, मेघालय, आसाम, दक्षिण नागालँड व मणिपूरचा काही भाग तसेच मध्य प्रदेशातील माळव्याचे पठार.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • हिवाळ्यातील सर्वात जास्त थंडीच्या महिन्याचे सरासरी तापमान 18° से. पेक्षा कमी व - 3° से. पेक्षा जास्त तापमान. • एका महिन्याचे किमान सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा जास्त तापमान. • मध्य उन्हाळी पर्जन्याआधी कमाल उष्णता असणारा महिना. • नैर्ऋत्य मोसमी पर्जन्य. • वार्षिक पर्जन्य 75 सें.मी. पेक्षा जास्त.

D मध्य कटिबंधीय वर्षावत (पर्जन्ययुक्त) हवामान कडक हिवाळ्यासहित
(Mid Latitude Rainy Climate with Severe Winters)

हवामान उपगट	प्रदेश	वैशिष्ट्ये
<p>I. थंड आर्द्र हिवाळा प्रकार / थंड हिम अरण्याचे (वने) हवामान अल्प उन्हाळ्यासहित (Dfc)</p> <p>(Cold Humid Winters / Cold Snow Forest Climate with Short Summers)</p> <p>D : थंड अरण्याय हवामान</p> <p>f : आर्द्र हवामान; वर्षभर वनस्पतींच्या वाढीसाठी पुरेशी वृष्टी.</p> <p>c : शीत व अल्पकालीन उन्हाळा</p>	<p>आसामचा ईशान्य भाग, अरुणाचल प्रदेश, उत्तर नागालँड.</p>	<ul style="list-style-type: none"> हिवाळ्यातील थंड हवामानातील सरासरी तापमान - 3° से. पेक्षा कमी. उबदार महिन्यातील सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा जास्त. शीत उन्हाळे. हिम हवामान. शीत तापमानापासून ते थंड हवामान परिस्थिती. हिवाळे कडक, थंड व आर्द्र आणि प्रदीर्घ कालखंडाचे. वर्षातील कित्येक महिने धुके व हिम. वार्षिक पर्जन्य 200 सें.मी. पेक्षा जास्त. अरण्याच्या वाढीची धुवाकडील मर्यादा 10° से. समताप रेषा ही स्पष्टता.

E ध्रुवीय हवामान उबदार ऋतूरहित (Polar Climate with No Warm Season)

हवामान उपगट	प्रदेश	वैशिष्ट्ये
<p>I. टुंड्रा प्रकार (ET)</p> <p>(Tundra Type)</p> <p>E : ध्रुवीय हवामान / हिम हवामान.</p> <p>T : उबदार महिन्याचे सरासरी तापमान 0° से. ते 10° से. दरम्यान.</p>	<p>उत्तराखंडमधील पर्वतीय प्रदेश.</p>	<ul style="list-style-type: none"> सर्वात जास्त उबदार महिन्याचे तापमान 0° से. ते 10° से. दरम्यान. बाष्पोत्सर्जनापेक्षा जास्त वृष्टी. आठ ते दहा महिने हिमावरण. उन्हाळेदेखील शीत. बर्फाळ हवामान.
<p>II. हिमालयीन/ध्रुवीय हवामान (E)</p> <p>(Himalayan / Polar Type)</p>	<p>उत्तर काश्मीर व लडाख पठार.</p>	<ul style="list-style-type: none"> उबदार महिन्याचे सरासरी तापमान 10° से. पेक्षा कमी. उन्हाळेदेखील शीत. बर्फाळ हवामान. हिवाळ्यात वारंवार हिमवृष्टी. उंचावरच्या प्रदेशात अति हिमवृष्टी. उंचीनुसार तापमान कमी-कमी होत जाते. पर्वताच्या पायथ्यालगत वृष्टी 65 सें.मी. दरम्यान. उंच पर्वतरांगांत वाताभिमुख बाजूस 300 सें.मी. पेक्षा जास्त वृष्टी.