

(3) **लापमानाचे उर्वरगामी किलरा :-**

**प्रस्तावना :-**

भुम्ल्हावशील्य व्हेत्या सुर्यापासुन उल्लाला भिळले. सुर्याच्या उल्लालेने व्हा लापले. त्यामुळे लापमानात वाट वेल असले. सुर्यापासुन ल्मधुम्ल्शीच्या स्वरुपात पृथ्वीकडे येवारी सौरशक्ती वातावरणातून वेल असली तरी तिच्यामुळे वातावरण लापत नाही. सुर्यापासुन पृथ्वीकडे येणाऱ्या व्हुण सौरशक्तीच्या 51% सौरशक्ती भुम्ल्हापर्यंत वेल. भुम्ल्हाकडून ही सौरशक्ती ग्रहण केली जाले. भुम्ल्हाकडून ग्रहण केल्या व्हा सौरशक्तीचे कपांतर उल्लालेत वेल. या उल्लालेच्या 'मौमीक उर्जा' असे म्हणतात. ही उल्लाला भुम्ल्हाकडून विद्ये ल्म्ल्शीच्या स्वरुपात उत्सर्जित वेल. या उत्सर्जित उल्लालेमुळे वातावरण लापले. भुम्ल्हाकडून पासुन उत्सर्जित उल्लालेमुळे वातावरण लापत असलाना प्रथम वातावरणाचे स्वाभ्ये अर म्हणजेच भुम्ल्हातयगतचे अर लापतात. त्यानंतर त्यावरचा अर लापता. अशा रितीने वातावरण भुम्ल्हापासुन उत्सर्जित उल्लालेमुळे स्वाभ्युन वर लापत जाले. प्रामुख्याने स्वाभ्युनि लिम विद्याद्वारे वातावरण लापले. आठो त्याच विद्येद्वारे ते अंड वेल असले. भुम्ल्हालापल्यामुळे भुम्ल्हाच्या संपर्कालील्य व्हा लापले. ही व्हा पुर्वपो लापल्यानंतर वहन उत्सर्जम. अभिसरण या विद्येमुळे संपूर्ण वातावरण लापले. या विद्येच्याच लापमान असे म्हणतात.

**उदाहरण :-**

उल्लालेच्या समावाच्याच लापमान असे म्हणतात.



**तापमानावर परिणाम करणारे घटक :-**

दृष्टीकोनातून संपूर्ण पृथ्वीचा विचार केल्यास असे आढळून येते की पृथ्वीवर सर्वतः तापमान सारखे नाही. काही ठिकाणी तापमान जास्त आहे तर काही ठिकाणी तापमान अतिशय कमी आहे. पृथ्वीवर सर्वतः ठिकाणी सारखे तापमान सारखे नाही. कारण तापमानावर खालीलच विविध घटकांचा परिणाम होतो.

- 1) अक्षांश
- 2) समुद्रसपाटीपासून उंची
- 3) समुद्र तलाव
- 4) स्थानिक वारे
- 5) जमिनीचा प्रकार
- 6) जलनस्यत्पिणे साचछादन
- 7) अन्न साचछादीत स्थिती
- 8) पर्वत
- 9) जमिनी व शालमान
- 10) समुद्रापासून अंतर

**1) अक्षांश :-**

अक्षांश तापमानावर परिणाम करणारा एक महत्त्वाचा घटक आहे. पृथ्वीवर अक्षांशांनुसार तापमानात फरक पडत जातो. विषुवरेखाकडून दोन्ही ध्रुवाकडे जावे तसतसे तापमान कमी-कमी होत जाते. म्हणजेच कमी अक्षांशाकडून जास्त अक्षांशाकडे तापमान थंड होत जाते. दोन्ही ध्रुवीय प्रदेशात तर तापमान जोडणविकुच्या खाऱ्या असते. विषुवतीय प्रदेशात सूर्यकिरणे तसेच पडतात; व कमी जागा व्यापतात. त्यामुळे मिळणाऱ्या सौरशक्तीचे प्रमाण जास्त असते. तर ध्रुवीय प्रदेशात सूर्यकिरणे



तिरपे पडतात व जागा जास्त व्यापतात. त्यामुळे मिळणाऱ्या सौरशक्तीचे प्रमाण व्युत्पन्न असते. म्हणून तापमानही कमी असते.

विषुववृत्तीय प्रदेशात पडणारे सूर्यकिरणे वातावरणाच्या कमी जाडीच्या थरातून येतात. त्यामुळे कमी उष्णता शोषली जाते. म्हणून मिळणाऱ्या सौरशक्तीचे प्रमाण जास्त पर्यायाने तापमानही जास्त. ध्रुवीय प्रदेशात पडणारे सूर्यकिरणे वातावरणाच्या जास्त जाडीच्या थरातून येतात. त्यामुळे वातावरणाकडून त्याच्यातील उष्णता जास्त शोषली जाते. म्हणून मिळणाऱ्या सौरशक्तीचे प्रमाण कमी पर्यायाने तापमान कमी असते.

**समुद्रसपाटीपासून उंची :**

उंचीच्या तापमानावर परिणाम करणारा हा एक महत्त्वाचा दुसरा घटक आहे. भूतळाच्या मिळणाऱ्या सौरशक्तीमुळे प्रथम भूतळ तापते. त्यापासूनच्या भूतळाच्या स्पर्शामुळे खेच खेच वायूंचे थर तापतात व त्यानंतर त्यावरचे खेच थर तापतात. त्यामुळे ख्या ख्यातून वर तापत जाते. उंचीच्या वायूंच्या थरांचे तापमान त्यावरील थराच्या मानाने जास्त असते. त्यामुळेच समुद्रसपाटीपासून जस जसे उंची जावे तस तसे तापमान कमी होत जाते. सर्वसाधारणपणे 160 मीटर उंचीच्या 1° से तापमान कमी होते.

उंचीच्या वायूंच्या थरात जलवायु, धुम्रकिण या बळांचे प्रमाण जास्त असते. तसेच भूतळाजवळ असलेल्या वातावरणाच्या वायूंच्या थरावर त्यावरील वातावरणाच्या थराच्या भाग पडतो. व भांकुचन पावते. व अकारमान कमी लेकन वन वगैरे त्यामुळे तिथे तापमान कमी असते. अधिक असते. व वायुमंडल वातावरणाच्या उंचीवर जलवायु, धुम्रकिण, यांचे



याचे प्रमाण कमी असते. त्यामुळे उष्णता कमी प्रचण केली जाते. शिवाय वातावरणाच्या वरच्या थरात हवेची घनता कमी असते. त्यामुळे तिथे तापमान कमी असते. यामुळेच समुद्रसपाटी पासून उंचीमुलास तापमान कमी होते.

उदा. त्यागुर, कीड परभणी, नांदेड कमी उंचीवर असल्यामुळे तापमान जास्त तर मलावठेश्वर, माथेराम, पाचगणी, हे जास्त उंचीवर असल्यामुळे त्याचे तापमान कमी आहे.

समुद्र प्रवाह :-

महासागरात उष्ण व थंड प्रवाह सतत वाहत असतात. या उष्ण व थंड समुद्रप्रवाहांचा परिणाम त्या जवळील प्रदेशाच्या तापमानावर होतो. थंड प्रदेशाजवळून उष्ण प्रवाह असेल तर त्यामुळे थंड प्रदेशाचे तापमान वाढते. उदा. गल्फस्ट्रीम ही उष्ण प्रवाहाची एक शाखा नार्वेच्या पश्चिम किनाऱ्या जवळून वाहत असल्यामुळे नार्वेच्या पश्चिम किनाऱ्याचे तापमान वाढले आहे. जर उष्ण प्रदेशाजवळून थंड प्रवाह वाहत असेल तर त्यामुळे उष्ण प्रदेशाचे तापमान कमी होते. उदा. झफिकेच्या पश्चिम किनाऱ्याजवळून वेगवेगळ्या शिंत शिंत प्रवाह वाहत असल्यामुळे उत्तर झफिकेच्या पश्चिम किनाऱ्याचे तापमान कमी झाले आहे.

याउलट उष्ण प्रदेशाजवळून उष्णप्रवाह वाहत असेल तर त्यामुळे उष्ण प्रदेशाचे तापमान आढाखी वाढते. उदा. ब्राझीलच्या पूर्व किनाऱ्याजवळून ब्राझीलियन उष्णप्रवाह वाहत असल्यामुळे पूर्व ब्राझील तापमान अधिक वाढले आहे. जर थंड प्रदेशाजवळून थंड प्रवाह वाहत असतील तर त्यामुळे थंड प्रदेशाचे तापमान आढाखी कमी होते. उदा. कॅनडाच्या ईशान्य किनाऱ्याजवळ



ज्येष्ठेच्या शिलतवाह भारत असल्यामुळे कॅनडाच्या ईशान्य किनाऱ्याचे तापमान अधिकच कमी झालेले आहे.

### सन्ध्यावारे :-

सन्ध्यावारे वाऱ्यांचा दिक्कीतम वेळीस तापमानावर परिणाम होतो. वाऱ्याचे महत्वाचे वैशिष्ट्ये असे की ते ज्या प्रदेशावरून वाहतात त्या प्रदेशाचे गुणधर्म ग्रहण करतात. उदा. उष्ण प्रदेशावरून वाहणारे वारे उष्ण असतात तर थंड प्रदेशावरून वाहणारे वारे थंड असतात. उष्ण प्रदेशाकडून वाहणाऱ्या वाऱ्यांमुळे थंड प्रदेशाचे तापमान वाढते. कारण उष्ण प्रदेशावरून वाहणारे वारे उष्ण असतात तर थंड प्रदेशावरून वाहणारे वारे थंड असतात. उष्ण प्रदेशाकडे वाहणाऱ्या वाऱ्यांमुळे उष्ण प्रदेशाचे तापमान कमी होते. कारण थंड प्रदेशावरून वाहणारे वारे थंड असतात.

उष्णव्याप्त भारताच्या वायव्येकडून वाहणारे वाऱ्यांच्या उष्ण वाऱ्यांमुळे उत्तर भारतातील तापमान वाढते. तर उत्तराव्याप्त ध्रुवीय प्रदेशात वाहणारे थंड वाऱ्यांमुळे जिमेच्या उत्तर भागातील तापमान कमी होते.

### जमिनीच्या प्रकार :-

जमिनीच्या 71% भाग पाषाण तर 29% भाग जमिनीचे व्यापण आहे. जमिनीचे विविध प्रकार आहेत. त्याची उष्णता शून्य करण्याची क्षमता जमिनीचे वेगवेगळी असते. वाळू मिश्रित व वस्काळ जमिनीची उष्णता शून्यशक्ती जास्त असल्याने अशा जमिनीच्या भागात लवचक तापमान जास्त असते. उदा. वाळवेटी प्रदेशात वाळूकामय जमिनीमुळे लवचक तापमान जास्त असते. तर गाळच्या वधिक भागातील जमिनीची उष्णता शून्य शक्ती कमी असते. त्यामुळे अशा जमिनीच्या भागात



लापमान कमी झाले. उदा. नद्याच्या खो-यात गाळाच्या जमिनिमूळे खेच्ये लापमान कमी झाले.

वायव्येकर जमिनीच्या वेगाच्या व गुणवत्तेच्या परिणाम खेच्या लापमानावर होतो. काळ्या रंगाची व कोरडी जमिने मोठ्या प्रमाणावर उष्णता शोषण करीत झालल्यामुळे अशा जमिनीच्या भागात खेचेस लापमान जास्त झाले. तर लोळ्या प्रिवेळ्या वंगाची व सोबी जमिने कमी उष्णता शोषण करत झालल्यामुळे अशा जमिनीच्या भागात खेचे लापमान कमी झाले.

**वनस्पतीचे आच्छादन :-**

वनस्पतीच्या आच्छादनाच्या तपमानावर परिणाम करतो. एक महत्त्वाचा घटक मानला जातो. वनदाट जंगलाच्या किंवा अलीदाट जंगलाच्या आच्छादनाच्या प्रदेशात सूर्यकिरणे वनस्पतींमधून आडवली जातात. जमिनीपर्यंत पोहचू शकत नाहीत. त्यामुळे लापमान कमी झाले. वाडलेट जमिनीच्या ज्या भागात वनस्पतीचे आच्छादन नसले किंवा वनस्पती वहीत जमिनीच्या भागात सूर्यकिरणे थेट जमिनीपर्यंत पोहचतात, त्यामुळे खेचे लापमान जास्त झाले.

**अभ्रआच्छादित आकाश :-**

आकाशातील हंगोल आच्छादनाच्याही परिणाम मोठ्या तपमानावर होतो. आकाशत हंगोलचे प्रमाण जास्त झाल्यास हंगोलमुळे सूर्यकिरणे आडवली जातात. व काही प्रमाणात सूर्यकिरणेचे परावर्तन होते. त्यामुळे त्याच्यातील जमिनीच्या भागात खेचे लापमान कमी झाले. तर वाडलेट आकाशात हंगोल नसताना



तेथे सुर्यकिरी वेट जमिनीपरत पोव्यतात. त्यामुळे अशा भागात तापमान जास्त असते.

**पूरज्य :**

पूरज्याच्या प्रभागाच्या परिणाम व्हेच्या तापमानावर होत असतो. जाला पूरज्याच्या प्रदेशात जमिनी मोठ्या असते. ती कमी उष्णता ग्रहण करते म्हणून जाला पूरज्याच्या प्रदेशात व्हेचे तापमान कमी असते. तसेच जाला पूरज्याच्या प्रदेशात व्हेचे अन्धाचे प्रमाण अधिक असते. त्यामुळे व्हेगीम अन्धाकडून काही प्रमाणात उष्णता ग्रहण केली जाते. म्हणून जाला पावसाच्या प्रदेशात व्हेचे तापमान कमी असते. या उभट कमी पूरज्याच्या प्रदेशात जमिनी कोरडी असते. अशी जमिनी जाला उष्णता ग्रहण करत असल्यामुळे काही पूरज्याच्या प्रदेशात व्हेचे तापमान जास्त असते.

**समुद्रापातून अंतर :**

समुद्रापातूनच्या अंतराचा परिणामही तापमानावर होत असतो. जमिनी साठी पाणी वाढी उष्णता ग्रहण व इव्हॅपजन् करण्याची क्षमता भिन्न असते. जमिनी साठी पाण्याचा सारण्याचा प्रमाणात उष्णता दिली असता जमिनी तपकर तापते. व तपकर वेड होते तर पाणी इव्हॅपरातापतो. व इव्हॅपरा वेड होते. त्यामुळेच समुद्र किनाऱ्यावरील प्रदेशाच्या व समुद्र किनाऱ्यापातून दूर असलेल्या प्रदेशाच्या तापमानात फार मोठा फरक पडतो. यामुळे दिवेसा समुद्र सानिह्यामुळे समुद्र किनाऱ्यावरील प्रदेशाचे तापमान वाढनाही तर रात्री उक्दार समुद्राप्रळे किनारी प्रदेशातील तापमान फार कमी असते. उष्णत्यान समुद्र किनाऱ्यावरील प्रदेशाच्या तापमान कमी तर विवाळ्यात उक्दार



उत्कार द्या असले. यामुळे या प्रदेशातील शेतकरी लपमान  
असले. तर समुद्रकिनाऱ्यापासून दूर खंडातर्गत प्रदेशाचे  
लपमान विषय असले. उदा. मुंबई. समुद्रकिनाऱ्यावर  
असल्यामुळे मुंबईचे लपमान कमी व शेतकरी लपमान जाते.  
तर नागपुर खंडातर्गत प्रदेशात समुद्रकिनाऱ्यापासून  
दूर असल्यामुळे लपमान जास्त व विषय लपमान जाते.

**लपमानाचे प्रकार**

लपमानाचे स्वाभाविक  
वेगळे प्रकार पडतात.

- 1) लपमानाचे उर्वरतामी विलक्षण
- 2) लपमानाचे स्थितीत समांतर विलक्षण

**लपमानाचे उर्वरतामी विलक्षण**

लपमानाच्या वैज्ञानिक निरीक्षणाने असले दिलेले  
आले आहे की मुहळापासून जसजसे आपण उंच  
जावे तस तसे लपमान ही कमी-कमी होत जाते.  
लपमानाच्या वैज्ञानिक निरीक्षणातून असे सिद्ध झाले  
आहे की सर्वसामान्यपणे 160 मी. या उंचीचे लपमान  
कमी होते. उंचीनुसार लपमान कमी होणाऱ्या प्रमाणात  
य सामान्य - हास दर लोप दर किंवा लोप दर असे म्हणू  
उंचीनुसार लपमान कमी होणाऱ्या प्रमाणात दर  
तनुनुसार तनुमानानुसार फरक पडलेला असतो.  
उदाहरणाने 160 मी. या उंचीचे लपमान कमी होते.  
तर उदाहरणाने 8.8 से. एवढे लपमान कमी होते.  
म्हणून 160 मी. या उंचीचे लपमान कमी होतो हा  
सर्वसाधारण किंवा सामान्य दर आहे.



**ध्याख्या :-**

अंधीनुसार लपमान कमी होई जाणे याच्या लपमानाचे दुर्धर्वाग्णी विगळा असे म्हणतात.

**अंधीनुसार लपमान कमी होण्याची कारणे :-**

अंधीनुसार किंवा दुर्धर्वाग्णी स्वरूपात लपमान कमी होण्याची कारणे खालीलप्रमाणे सांगता येतात :-

- 1) उत्सर्जीत उष्णता
- 2) वातावरणातील घटक
- 3) हवेचे संकुचन
- 4) अभिसरण त्पवाद

**उत्सर्जीत उष्णता :-**

उत्सर्जीत उष्णता म्हणजे एखाद्या वस्तूतून बाहेर जाणारी उष्णता. याच्या उत्सर्जीत उष्णता असे म्हणतात.

सूर्याच्या प्रकाशापासून लक्ष्मीच्या स्वरूपात जे सूर्यकिरणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येतात ते सूर्यकिरणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येतात. यावेळी पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येणारी उष्णता असे म्हणतात. अशाप्रमाणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येणारी उष्णता म्हणजे उत्सर्जीत उष्णता. यावेळी पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येणारी उष्णता म्हणजे उत्सर्जीत उष्णता. अशाप्रमाणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येणारी उष्णता म्हणजे उत्सर्जीत उष्णता. अशाप्रमाणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येणारी उष्णता म्हणजे उत्सर्जीत उष्णता. अशाप्रमाणे पृथ्वीच्या पृष्ठभागावर येणारी उष्णता म्हणजे उत्सर्जीत उष्णता.



तपमान कमी - कमी होत जाते

### वातावरणातील बर्फ :

वातावरणामध्ये धुमकेतू  
जन्मालाच वायू ३. मूल्याचे बर्फ बनतात. ते बर्फ पतनाचे  
जड असल्यामुळे ते वातावरणाच्या खास-च्या थरातच  
स्थिर राहिले घातेत. असे बर्फ भूदृष्टीपासून उल्लेखी  
त होणाऱ्या उष्णतेचे शोषण करीत असतात ते बर्फ  
वातावरणाच्या सर्वांसि खास-च्या थरातच असल्यामुळे  
वातावरणातील खास-च्या थरातील तापमान ते जास्त  
असते तर वातावरणाच्या वरच्या थरातही धुमकेतू  
जन्मालाच व वायू याने प्रमाण कमी असल्यामुळे वरच्या  
थरात तपमान कमी असते. म्हणूनच भूदृष्टीपासून  
जसजसे आपण उंच जावे तसतसे तापमान कमी  
कमी होत जाते.

### हवेचे आंकुचठा :

भूदृष्टीपासून जाणून असलेल्या  
हवेचे वेगवेगळे संपूर्ण वातावरणाच्या वाळू पडत असलेल्या  
भूदृष्टीपासून असलेल्या हवे ही आंकुचुन पावते.  
आंकुचठा पावल्यामुळे त्या हवेचे तापमान वाढते. तसेच  
भूदृष्टीपासून किंवा समुद्रसपाटीपासून जसजसे जाणून  
उंच जावे तसतसे वातावरणाच्या वाळू कमी-कमी  
होत जाते. त्यामुळे हवे ही विरळ होत जाते विरळ  
हवेमध्ये सम तपमान कमी असते. म्हणूनच भूदृष्टीपासून  
वातावरण उंचास जात तपमान कमी-कमी होत जाते.



**अभिसरण प्रवाह :**

सुर्यच्या किरणामुळे भुल्ल तापमान जागे. भुल्ल तापमानामुळे भुल्ल-च्या स्तनीयता-  
ला तापले. तापमानही खाली वायूची घेते. किरण जागे  
असे वा उंच वातावरणामध्ये फेकली जाते. नसतले ही  
वा वातावरणात जात असते. लसेतले त्या खेचे आकारमान  
वाढत जाते. खेचे आकारमान वाढल्यामुळे खेगीय तापमान  
कमी-कमी होत जाते. भुल्ल-पासुन वर फेकलेल्या खेची  
जागा भरून काढण्यासाठी दुसरीकडील वा तेथे वाहत  
येते. की वातावरणातून येत वा वाहत येते परत उल्लि-  
मुळे ते वा तापले. अशा रितीे अभिसरण प्रवाह वातावरणा-  
त सुरू होतो. या अभिसरण प्रवाहाचा परिणाम तापमान  
कमी करण्यास होतो. म्हणूनच भुल्ल-पासुन वातावरणात  
वाढ्या उंचीमुलात तापमान कमी कमी होत जाते.

**अ) तापमानाची विपरीतता :-**

भुल्ल-पासुन उरसर्जित होणाऱ्या दुष्कालेमुळे वातावरण तापले. त्यामुळे भुल्ल-  
पासुन उंचीमुसार तापमान कमी-कमी होत जाते. उंचीमुलात  
तापमान कमी होण्याच्या वर सर्वसाधारणपणे 160 मी. एव.  
इतका आहे.

विशेष परिस्थितीतील भुल्ल-पासुन नसतले  
उंच जागे तसलसे तापमान कमी न होत वाढू शकते असते.  
याच क्रियेचा तापमानाची विपरीतता मले म्हणतात.

**व्याख्या :-**

उंचीमुसार तापमान कमी होण्याऐवजी वाढणे-  
ने आढळते याचाच तापमानाची विपरीतता असे म्हणतात.



**तापमानाच्या विपरीततेची कारणे:-**

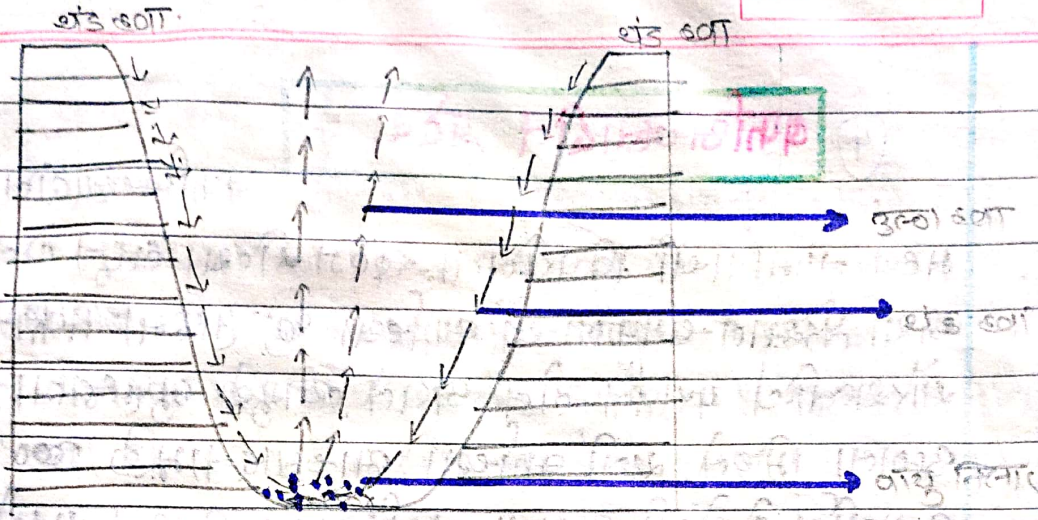
त्या विपरीततेची कारणे खूण खालीलप्रमाणे आहेत. ले

- 1) पर्वतदरीय प्रदेश
- 2) दिवस रात मोठी
- 3) स्थिर हवा
- 4) अफिच्छादित प्रदेश
- 5) निरभू आकाश / स्वच्छ
- 6) कोरडी हवा

**पर्वतदरीय प्रदेश:**

तापमानाची विपरीतता खूण येवारी शीत परिस्थिती म्हणजे पर्वतदरीय प्रदेश येथे. पर्वतीय प्रदेशाच्या माथ्यावर रातीच्या वेळी उष्णतेचे उत्सर्जन जमद गतीने होतो. त्यामुळे डोंगरमाथ्याच्या पृष्ठभागावर जमद गतीने थंड होतो. त्यामानाने दरी हवा ही उष्णतेने भरलेली असते. डोंगर माथ्यावरील हवा ही जमनाने थंड होवून डोंगर उतारावरून दरी कडे पावते. या थंड हवेमुळे दरीतील हवा उष्ण हवा वर उचलली जाते व दरीत रात्री सांजेची थंड हवा कित्येक तास साठवून राहते. यामुळे वायुमंडलात झाले म्हणतात. यामुळे दरीच्या तळाशी थंड हवा व काठावरील उष्ण हवा असे विपरीत परिस्थिती साठवून येते. दरीच्या तळाशी जे हवा साठवली असते. या थंड हवेमुळे तेथील आगुळगुळ्या प्रदेशात वनस्पतीची वाढ सांजेची नसते. तर उतारावर उष्ण हवेमुळे वनस्पती वाढ सुरंक्षित सांजेची असते.





② दिवस महान रात मोठी :-

तापमानाची विपरीतता घडून येण्यासाठी ही योग्य अशी परिस्थिती आहे. सर्वसाधारणपणे माध्यम उंचीच्या दिवसाच्या काळावधी महान वरातीचा काळावधी मोठा असतो. उंचीच्या दिवसाच्या मुहूर्ताच्या मिळणाऱ्या सौरशक्तीचे प्रमाण कमी असते. म्हणून रात्रीच्या वेळी मुहूर्ताच्या मिळालेल्या सौरशक्तीचे उष्णतेच्या रूपात अवशेष उत्सर्जन होऊन मुहूर्त खंड पडतो. मुहूर्ताच्या त्याचवेळी वातावरणाच्या सर्वात जास्त उंचीपर्यंत खंड होतो. पण त्यावरील वातावरणाच्या थर मात्र खंड झालेला नसतो. म्हणजेच त्याचे तापमान जास्तच असते. म्हणून अशा वेळी उंचीनुसार तापमान कमी न होता तापमानात वाढ झालेली दिसून येते.

③ स्थिर हवा :-

उंचीच्याच्या तुलनेत मुहूर्ताच्या अक्षलेची हवा ही स्थिर असते. त्यामुळे स्थिर असलेली हवा खंड असते. खेची तापमान होत नाहीत तर वातावरणाच्या वरच्या थरात तापमानाची निर्मिती होताना. त्यामुळे वातावरणातील हवा ही उष्ण असते. म्हणजेच मुहूर्तापासून उंचीनुसार तापमान कमी न होता वाढलेल्या दिसणे



4) **वफासिच्छादील प्रदेश :-**

वफासिच्छादील प्रदेशा-  
मध्ये तपमानाची विपरीतता स्पष्ट झाल्या वरून येत असते.  
अशा प्रदेशात-यमकाणाच्या वफाच्या ऋण प्रसंगाकान दिवसा  
सौरशक्तीचे परावन होत असते त्यामुळे भूपृष्ठाचा कमी  
उष्णता मिळते. रात्री वफाच्या आच्छादनामुळे उष्ण भूपृष्ठाचे  
उत्सर्जन कमी होत उष्णता कायवाची वाढून राहते. शिवाय  
वफा हा उष्णतेच्या दुरवाढी आहे. परिणामे वफाच्या प्रसंगा  
त त्यामुळे वर थंड पडते वरून येत असते. त्या-  
मानामे वर थंड पडते वरून येत असते. म्हणूनच  
वाढत्या उष्णतेमुळे तपमान कमी न होत तपमानात  
वाढ साधते वरून येत असते.

5) **निरभू आकाश :-**

सर्व सामान्यपणे ही स्थिती  
दिवसात म्हणून येत असते. दिवसात म्हणूनच  
आकाश हे स्वच्छ व निरभू असते. निरभू आकाश  
असल्यामुळे दिवसात जे काही उष्णता पृष्ठाच्या  
प्रसंगाकान मिळते. त्या उष्णतेचे जलद गतीने  
उत्सर्जन साधते असते त्यामुळे भूपृष्ठ देखील  
जलद गतीने थंड साधते असते. तसेच भूपृष्ठाचा  
त्यामुळे असल्या वरून येत असते. त्यामुळे वरून येत असते  
जलद गतीने थंड पडते परंतु वरून येत असते वरून येत असते  
वरून येत असते वरून येत असते. म्हणूनच उष्णतेमुळे  
तपमान कमी न होत वाढते असते.



**6 कोरडी हवा :-**

बिवाळा तहानुन भुपुह्हावर कोरडी हवा कासले वा कोरड्या हवेन भुपुह्हापालुन लेणारे उत्सर्जन कमी ल्पमाणान ही हवा शोषुन वेगे त्यामुळे कमी उष्णता शोषुन वेगल्या मुळे ती हवा थंड वनगे. या हवेच्या ममाणे वरवी हवा ही उत्सर्जन नसते. म्हणजेच भुपुह्हापालुन हुंय पागावळाल जाण नसलेना तपमान कमी न लेगा वाढलेने विसले.

**तपमानाच्या विपरिततेचे प्रकार :-**

- तपमानाच्या विपरिततेचे प्रकार निम्न साढेल ते पुढील ल्पमाणे.
- 1) भुपुह्हाय विपरितता
  - 2) संपर्कीय विपरितता
  - 3) हुंय वातावरणीय विपरितता

**भुपुह्हाय विपरितता :-**

भुपुह्हाच्या संपर्कात लडुन वेगाना विपरिततेच्या भुपुह्हाय विपरितता असे म्हणान. सर्व सामान्यपणे बिवाळ्यागीय राती ते स्वच्छा निरंभू अखान त्यामुळे भुपुह्हापालुन उष्णतेचे उत्सर्जन नसद गतीमे झाबेचे असले. परिणामी भुपुह्हा देखीत्य नसद गतीमे काही हुंयपर्यंत थंड झाबेच्या असले. त्यानंतर मात्र उत्सर्जन हवेच्या थंड पसरलेच्या असले. त्यामुळे हुंयमुसार तपमान कमी न लेला. ते वाढलेचे विसले. याच्या ~~भुपुह्हाय~~ विपरितता असे म्हणाले.

काही वेळेस भुपुह्हा हा विभाख्यादित इताने असेत्य नर वागावळाला सर्वात खालच्या थर बुद्ध्या शेकडी.



मिटर पर्यंत बंड झालेल्या असतो. त्यावर मात करून परत उक्कार देण्या पर पसरलेल्या असतो. म्हणजेच कमी उंचीवर कमी लपमान व जास्त उंचीवर जास्त लपमान असते. उच्च विचारांच्या उच्च उंचीची निर्माण होते. यानेच शुद्धीय विपरितता असे म्हणतात.

संपर्किय विपरितता

दोन भिन्न गुणधर्मांच्या वायुराशींच्या संपर्क येवून ती विपरितता वडून येते त्याला संपर्किय विपरितता असे म्हणतात. प्रामुख्याने मध्य कटीबंधीय प्रदेशात विषुववृत्तीय प्रदेशाकडून उच्च व दक्षिणीय प्रदेशाकडून बंड वायुराशी एकत्र येतात. उच्च व बंड वायुराशी एकत्र येत असलेना त्याच्या किमान माताने बंड वायुराशी नसल्या साधक वरनेमुळे उच्च वायुराशीच्या व्याप्ती जाते. म्हणजेच उच्च वायुराशी वर व बंड वायुराशीक व्याप्ती असते परिस्थिती निर्माण होते. अजाजिकेच या ठिकाळी लपमानाची विपरितता वडून येते.

उच्च वातावरणीय विपरितता

वर वातावरणामध्ये ही विपरितता वडून येत असल्यामुळे या विपरिततेला उच्च वातावरणीय विपरितता असे म्हणतात.

वातावरणात उंचीवर देण्या अरविरता निर्माण होते. यामुळे वातावरणात उंचीवर उच्चवायी अशी वायी विशेष देण्या लागल्याने होते. देण्याचे लाभदायी उक्कार ह्या बंड देण्या करू येते.



त्यामुळे व्यापकतेने खेचे तपमान कमी व वरच्या खेचे तपमान जास्त असते. म्हणजेच तपमानाची विपरीतता दिसून येते.

### तापमानाचे क्षितीज समांतर वितरण (भांडवी)

पृथ्वीवरील भांडवी विक्षेपीय वितरणात्मक क्षितीज समांतर वितरण असे म्हणतात.

पृथ्वीवरील तपमानाच्या क्षितीज समांतर वितरणावर अक्षांशाच्या फार मोठा परिणाम होतो. विषुववृत्तापासून वेढी घुवाकडे अक्षांशाच्या अनुसरण तपमान कमी कमी होत जाते. कारण विषुववृत्तावर सूर्यकिरणे लंबरूपाने पडतात तर वेढी घुवाकडे ती तीरच्या स्वरूपात पडतात. म्हणून कमी अक्षांशाच्या प्रदेशात जास्त तपमान असते. पृथ्वीवरील वरील तपमानाच्या अक्षांशाच्या अनुसरण अद्याप कमी क्षितीज समांतर वितरणाचे विविध विभाग आस्तवृत्ताने मर्यादित केले आहे. पृथ्वीवर तपमानाचे क्षितीज समांतर वितरणाचे अस्तवृत्ताच्या अनुसरण प्रमुख निम्न विभाग कल्पितेले असून त्यास कटिबंध असे म्हणतात.

### उत्तर कटिबंध :

विषुववृत्तीय प्रदेशापासून २३ $\frac{1}{2}$  उत्तर व २३ $\frac{1}{2}$  दक्षिण अस्तवृत्ता दृष्ट्या न्याय प्रदेशाच्या समावेश उत्तर कटिबंधात होतो. म्हणजेच विषुववृत्तापासून उत्तरेकडील कर्कट व दक्षिणेकडील मकर अस्तवृत्ताच्या समावेश यामध्ये होतो. या विभागात सूर्यकिरणे वर्षभर लंबरूप पडतात त्यामुळे मिळणाऱ्या उष्णतेचे प्रमाण जास्त असते. म्हणजेच पृथ्वीवर या प्रदेशात सर्वात जास्त तपमान असते. म्हणून यात उत्तर कटिबंध असे म्हणतात.



**समशीलोष्ठा कटिबंध :-**

23 1/2 उत्तर ले 66 1/2 उत्तर 23 1/2 दक्षिण ले 66 1/2 दक्षिण अक्षरत्त भूगोच्य समशीलोष्ठा कटिबंध होय. उत्तर गोत्यार्धत कर्कशत्ताने आर्किक हत्त ( उत्तर ध्रुव हत्त ) लयेच गोत्यार्धत अक्षरत्त ले आर्किक हत्त ( दक्षिण ध्रुव हत्त ) या दरम्यानच्या प्रदेशाच्या उल्लेख समशीलोष्ठा कटिबंधात होतो. या कटिबंधामध्ये सूर्यकिरणे एकदम लंब-कपटी पडत नाहीत. आणि फाल्गुनिरपे ही पडत नाही. पण ते सर्वसाधारण निरपे असतात. म्हणून मिळणाऱ्या उष्णतेचे प्रमाणही मध्यम असते. म्हणजेच या पर्यात तपमान फार जास्त किंवा फार कमी नसून ते मध्यम असते. त्यामुळे या पर्यात समशीलोष्ठा कटिबंधीय पर्यात असे म्हणतात.

**शीत कटिबंध :-**

दक्षिण गोत्यार्धत 66 1/2 ले 90 उत्तर व दक्षिण अक्षरत्ताच्या दरम्यान असलेल्या प्रदेशाला शीत कटिबंधीय असे म्हणतात. या भागात सूर्यकिरणे वर्षभर निरपे पडतात. त्यामुळे मिळणाऱ्या उष्णतेचे प्रमाण फारच कमी असते. त्यामुळे या शीत कटिबंध असे म्हणतात. कशीच तपमान अक्षांशाच्या अनुसरून तपमानाचे विभाग कल्पितेले असले तरी ही या ठिकाणी एक वर्षापेक्षात हिमपाळी होवची पाळीजे. ती म्हणजे जरा अक्षांशाच्या अनुसरून तपमानाचे विभाग कल्पितेले असले तरी केवळ अक्षांशांमुळे पूर्ववर्तिय तपमानाचे विभाग निर्धारित करता येत नाही. कारण तपमानाच्या



वितरणान्या अक्षांशावरोक्तेय समुद्रसपाटीवाटुन वंयि, समुद्रापाटुन ओतए, तयाभिल वारे मेवा-व्छादन वनस्पति, २. अनेक वारकाच्या परिणाम होतो. म्हणुन पृथ्वीवरील वकाच अक्षांशावरील वेग रिवागाचे तपमान साख्ये नसते. शिवाय आणखी एक वाक लक्षात वेगवे पाणीने लीम्हणजे जरी विषुवलावर सूर्यकिरणे वर्षभर तळकूप पडत असले तरी ही विषुवलावर सर्वसाधारित तपमान असते. कारण विषुववर्तीय प्रदेशात आकाशात ह्याचे प्रमाण अतिशय जास्त असते. व वनस्पतीचे आच्छादन ते जास्त आहे. त्याचा परिणाम म्हणजेच सौरशक्ती प्रिळण्याक प्रतिलेख होतो. त्यामुळे पृथ्वीवरील उच्च गीमाधीत २०° अक्षांशावर सर्वात जास्त तपमान असते.

**कार्टिबेधानुसार तपमानाच्या वितरणावर**

**सुपन या लंझाने केलेली टिका**

अक्षांशात वारे निघारित जे तपमानाचे विभाग पाडण्यात आलेले आहेत त्यावर 'सुपन' या लंझाने टिका करून असे सांगितले आहे की अक्षांशाच्या अनुसरून तपमानाचे वितरणाचे निघारण करता येला नाही. त्याच्यामते तपमानाच्या अक्षितीत समांतर वितरणावर जमिनी आणि पाण्याचे विषय, वितरण समुद्र प्रवाह तयाभिल वारे, भूपृष्ठाचे स्वरूप इ. वारकाच्या परिणाम होतो. यामुळे 'सुपन' यानी पृथ्वीवरील तपमानाच्या कार्टिबेदाच्या समतापरेखा व समतापरेखा वारे निघारित केले आहे.



**समताप रेखा :**

समान तपमान वाखविठ्याच्या नकाशातील रेखांनाच समताप रेखां भले म्हणतात. समतापकाच्या साठ्याने जेजवेजळ्या ठिकाणाचे तपमान मोजुन समताप रेखा काढल्या जातात. पण समताप रेखा कोणत्याही ठिकाणाचे प्रत्यक्ष वातावरण तपमान दर्शविले नाही. तर ते सर्व ठिकाणी समुद्र सपाटीवर आहे. भले समजुन त्या ठिकाणाचे तपमान इश्वरीय जागे. त्यानेतर या रेखा काढल्या जातात. कारण तपमानावर समुद्र सपाटीपासुन उंचीच्या परिणाम होतो. म्हणजेच या रेखा नकाशावर काढत असताना समुद्र सपाटीपासुन उंचीच्या परिणाम काढुन शकावा लागतो. समताप (A) हे ठिकाण समुद्र सपाटीपासुन 900' मी. उंचीवर असुन A या ठिकाणाचे प्रत्यक्ष तपमान 22°C आहे. A या ठिकाणाचे समुद्र सपाटीपासुन प्रमाण तपमान (22 x 6 = 28) 28°C आहे. कारण उंचीनुसार तपमान कमी होण्याचा दर 100' मी. उंचीनुसार तपमान कमी होण्याचा दर 160 मी. उंचीला 1° से. आहे. म्हणुन या ठिकाणी उंचीच्या परिणाम नाहिला कतून त्या ठिकाणाच्या प्रत्यक्ष तपमानात 6° से.ची वाढ करावी लागते.

क्षितिज समानांतर दिशेतील तपमानाचे जागृतीय विवरण दर्शविण्यासाठी समताप रेखां दर्शक रेखांच्या उपयोग केला जातो. ज्या नकाशात तपमानाचे विवरण समताप रेखांनी दर्शविले जाते. पृथ्वीवरील उन्हाळ्यात व हिवाळ्यातील तपमानाचे क्षितिज समानांतर विवरण वाखविठ्यासाठी भले नकाशे तयार करतात. येतात. उन्हाळ्यात जुलै महिन्याचे तापमान सर्वात



जाल्म असले तर विवाळ्यात जानेवारी महिन्याचे तपमान सर्वात उमी असते. म्हणून जुलै व जानेवारी महिन्यात अनुक्रमे उन्हाळी व हिवाळा या महिन्यां साधीमिष्टिक महिने समजून त्यासाठी समतापरेषा नकार केला जातो. जुलै महिन्याच्या तपमान व शक्ति नकारात उत्तर गोलार्धातील उन्हाळ्याचे तर दक्षिण गोलार्धातील परिचित व शक्ति लक्ष्य जानेवारी महिन्यातील समतापरेषा उत्तर गोलार्धातील विवाळ्यात दक्षिण गोलार्धातील उन्हाळा म्हणु दर्शविले.

**समताप रेषेचे वैशिष्ट्ये :**

1) समतापरेषा या

- पुर्व पश्चिम दिशेने काढले जाते.
- 2) समतापरेषा या रेषा साधारण सरळ किंवा परस्पराना समोतल असते. कारण जमिनिवरील तपमानावर परिणाम करणाऱ्या अनेक बाबत असल्यात मात्र समतापरेषा तपमानावर परिणाम करणारे बाबत फारसे नसते.
- 3) समतापरेषा या जमिने याच्या सिमेट समतापरेषा वाकलेली असते. कारण जमिने याची समतापरेषा याच्या लांबीचे गुणधर्म विषय आहे त्यामुळे तपमानाची भिन्नता आहे.
- 4) समतापरेषा मधील अंतर सर्व ठिकाणी सारखे नसते. तपमानात लिट्ट व दत्त असल्या ठिकाणी या रेषा तपमानात जवळ जवळ असते. तर मेद किंवा शीथ ठिकाणी या रेषा दुर दुर असते.
- 5) उत्तर गोलार्धातील समतापरेषा पेक्षा दक्षिण गोलार्धातील समतापरेषा अधिक सरळ असते. कारण उत्तर गोलार्धात जमिनीचे प्रमाण जास्त आहे. तर दक्षिण गोलार्धात पाण्याचे प्रमाण जास्त आहे.
- 6) समतापरेषा नकारात प्रत्येक ठिकाणी प्रत्यक्ष तपमान नकारात नसते.