باب
4

فضائی کرہ

پچھلے سبق میں آپ زمین کے اور خاکی کرہ اور آبی کرہ کے بارے میں پڑھ چکے ہیں۔اس سبق میں ہم فضائی کرہ کے بارے میں پڑھیں گے۔

ہوا جس میں ہم سانس لیتے ہیں اس میں آکسیجن ہوتی ہے۔ہم اسکے بغیر زندہ نہیں رہ سکتے۔ جب ہم سانس چھوڑتے ہیں تو کاربن ڈائی آکسائیڈ خارج کرتے ہیں۔آکسیجن کو فراہم کرنے کے علاوہ فضائی کرہ دیگر اسباب کی بناء پر بھی زندگی کو ممکن بناتا ہے۔مثال کے طور پر یہ سورج کی نقصاندہ شعاعوں کو ہم تک پہنچنے سے روکتا ہے۔پودے شعاعی ترکیب کے لیے کاربن ڈائی آکسائیڈ، سورج کی روشنی اور پانی استعمال کرتے ہیں۔اور ہم آخر کار ان سے لذیذ میوے، ترکاریاں، اجناس وغیرہ پاتے ہیں۔یہ ہمیں پروٹین، کاربوہائیڈریٹس، شکر، چربی، معدنیات، اور دیگر مقوی بخش غذائیں فراہم کرتے ہیں۔جو ہمیں زندہ رہنے کے لیے ضروری ہے۔ یہ ہوائیں ہی ہوتی ہیں جو وسط سمندروں سے بر آعظموں کو پانی بارش کی شکل میں پہنچاتی ہیں۔

اس کے بغیر چٹانوں کا کٹاؤ نہیں ہوتا۔اس کا مطلب یہ ہے کہ ہم کئی قسم کی مٹی سے محروم رہ جاتے۔اور ہمہ اقسام کی فصلیں اگانے کے قابل نہیں ہوتے۔وغیرہ۔

فضائی کرہ کے بغیر ہم ٹھنڈی مانسونی ہواؤں، خوشبودار پھولوں کی مہک اور موسیقی کی صداؤں کا مزہ لے نہیں پاتے۔ہم خوبصورت پتنگیں اڑا نہیں سکتے تھے۔چڑیاں اُڑ نہیں سکتی یا آسمان میں اونچی اڑان نہیں بھر پائیں۔جھنڈے نہیں لہراتے تو یہ حیرت انگیز اور شاندار چیز جو فضائی کرہ کہلاتی ہے کیا ہے؟

شکل 4.1: زمین کی تصویر جو زمین سے 322 کلومیٹر اونچائی سے لی گئی ہے۔فضاء زمین اور سیاہ خلاء کے درمیان ایک گہرے نیلے رنگ کی پٹی ہے۔

SCERT TELANGANA

فضائی کرہ ایک گیسوں کا سمندر ہے جو زمین کو گھیرے ہوئے ہے۔اس کا مطلب ہم سب گیسوں کے سمندر میں تیر رہے ہیں (جیسے مچھلیاں پانی کے سمندر میں تیرتی ہیں) جب ہم زمین کی جسامت سے تقابل کرتے ہیں تو فضائی کرہ ایک بہت ہی باریک غلاف ہے۔ جو زمین کو گھیرے ہوتے ہیں۔فضائی کرہ تقریباً 1000 کیلومیٹر موٹا ہے۔ریاست ہائے متحدہ امریکہ کے خلائی ایجنسی (NASA) کی توضیح کے مطابق زمین کی جسامت ایک باسکٹ بال کی طرح ہے تو فضائی کرہ اس کے اطراف لپیٹی ہوئی پلاسٹک شیٹ کی طرح ہوگی۔

☆ اگر ہوا میں پانی کے بخارات نہ ہوتے تو کیا ہوتا؟
☆ سردی کے موسم میں ہماری جلد خشک ہوتی ہے کیوں؟

گیسوں پر مشتمل ہونے کے ناطے فضائی کرہ گیسوں کی تمام خصوصیات کو ظاہر کرتا ہے یہ سکڑتا اور پھیلتا ہے۔اور اسکی کوئی ساخت نہیں ہوتی۔ (چھوٹی جگہ میں زیادہ سے زیادہ گیس بھری جاسکتی ہے۔جیسا کہ آپ اپنی سیکل کے ٹیوب میں کرتے ہیں یہ گیسوں کا دباؤ ہے)۔فضائی کرہ میں کئی گیسیں ہیں لیکن آکسیجن (تقریباً 21% بہ اعتبار حجم) اور نائٹروجن (تقریباً 78% بہ اعتبار حجم) نمایاں ہیں۔دوسری گیسوں کا تناسب بہت کم ہے۔جن میں argon ‘neon ‘ کاربن ڈائی آکسائیڈ (تقریباً 0.3% بہ اعتبار حجم) ‘methane ‘ امونیا ‘Ozone وغیرہ۔

پورے فضائی کرہ میں آبی بخارات کی مقدار تقریباً 0.4% لیکن یہ مقدار زیادہ تر سطح سے قریب ہوتی ہے۔ (سطح زمین سے 6 کلومیٹر اوپر تک) جی ہاں آبی بخارات گیس ہے! البتہ آسمان میں آپ جو بادل دیکھتے ہیں وہ آبی بخارات نہیں ہیں۔ وہ پانی کے چھوٹے قطرے (Droplets) ہیں۔

فضاء میں گیسوں کے علاوہ ملائم گرد کے اجزاء ہیں۔جو ذرات کہلاتے ہیں۔ذرات قدرتی طریقوں سے بھی آسکتے ہیں (مثال کے طور پر صحرا میں ریت کے طوفان اور جنگل میں لگی قدرتی آگ) اور انسانی عمل سے بھی (مثلاً جنگلوں کو جلانا‘ پٹرول جلانا اور صنعتی اخراج) یہ ذرات فضائی حالات کو تبدیل کرسکتے ہیں۔ جو زمین پر زندگی کے لئے فائدہ مند ہوسکتے ہیں۔آپ نے کبھی خوبصورت‘ چمکدار‘ نارنگی طلوع آفتاب یا غروب آفتاب دیکھا ہے؟ فضائی کرہ میں ذرات کی موجودگی چمکدار رنگ کا سبب ہے! اور بارش جس میں آپ کھیلنا‘ اولوں یا ژالوں کو جمع کرکے کھانا پسند کرتے ہیں؟ ذرات انہیں بھی ممکن بناتے ہیں۔ ذرات فضائی کرہ اور بارش کی ترتیب میں تبدیلی لاکر مسائل کا سبب بھی ہوسکتے ہیں۔مثلاً وہ لوگوں کو سانس لینا دشوار بناسکتے ہیں پتوں پر ٹھہر کر پودوں کے لئے تنفس اور شعاعی ترکیب دشوار بناسکتے ہیں۔

☆ فضائی کرہ میں ذرات کن صورتوں میں ہمارے لئے فائدہ منداورنقصان دہ ہیں انکی فہرست بنائیے۔
☆ ہمارے لیے فضائی کرہ کیوں اہم ہے؟
☆ کیا آپ تصور کرسکتے ہیں چاند پر زندگی کیوں ممکن نہیں ہے؟

فضائی کرہ کی ساخت Structure of the atmosphere

جیسا کہ زمین کے اندر مختلف پرتیں ہیں۔اسی طرح فضائی کرہ میں بھی مختلف پرتیں ہیں جو مختلف اجزاء پر مشتمل ہیں۔کیا آپ ان پرتوں کا تصور کرسکتے ہیں۔فضائی کرہ کی ساخت کا مطالعہ اتنا آسان کام نہیں ہے۔ جو بے حد پیچ وخم کے ساتھ پھیلا ہوا ہے۔

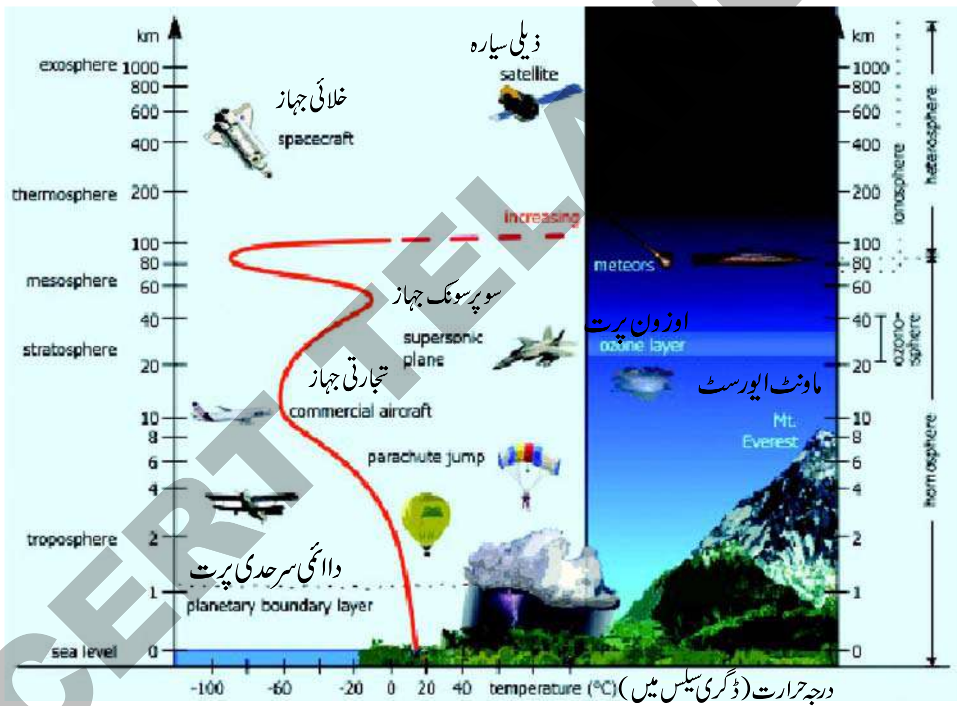
یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

سائنسدان اس بارے میں غباروں اور سٹیلائٹس وغیرہ کے ذریعہ معلومات حاصل کرتے ہیں۔کیمیائی ترکیب کی بنیاد پر فضائی کرہ دو وسیع پرتوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

1۔ Homosphere
2۔ Heterosphere

Homosphere: 90 کلومیٹر کی اونچائی تک پھیلا ہوا ہے۔اس میں تین پرتیں پائی جاتی ہیں۔ٹرافوسفیر' اسٹروٹوسفیر' میزوسفیر' گیسوں جیسے نائٹروجن' آکسیجن' آرگن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ کی ترکیب میں یکسانیت اس کی خاص خصوصیت ہے۔

Heteroshpere: فضائی کرہ میں 90 کلومیٹر سے اونچی پرت heterosphere کہلاتی ہے۔چونکہ اسکی ترکیب غیر یکساں یا مختلف ہوتی ہے۔اس لئے Hetrosphere کہا جاتا ہے۔اس کی دو پرتیں ہیں۔ تھرموسفیر اور ایکزوسفیر کثافت اور درجہ حرارت کی بنیاد پر فضائی کرہ کو 5 مختلف پرتوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے



4.2 : فضائی کرہ کی ساخت

SCERT TELANGANA

1۔ **Troposhere:** ٹروپوسفیر فضائی کرہ کی سب سے نچلی پرت ہے اسکی اوسط بلندی 13 کلومیٹر ہے۔جو قطبین کے قریب کم و بیش 8 کلومیٹر اور خط استواء پر تقریباً 18 کلومیٹر تک پھیلی ہوئی ہے۔ٹروپوسفیر کی پرت خط استواء پر موٹی رہتی ہے۔کیونکہ طاقتور ہوا کی گردش حرارت کو بڑی بلندیوں پر منتقل کرتی ہے دور قطبین پر ہوا کی پرت کو پتلی کردیتی ہے۔

جو فضائی کرہ کی جملہ گیسوں کی کمیت کے تقریباً 75% حصے اور عملاً تمام نمی اور گرد کے ذرات پر مشتمل ہے۔ موسم کی مکمل اصطلاح دراصل اس کرہ میں ہے۔ اس پرت میں جیسے جیسے بلندی پر جائیں گے درجہ حرارت کم ہونے لگتا ہے۔ جو عام طور پر شرح ہبوط حرارت Normal Lapse rate کہلاتا ہے۔ تکثیف' تبخیر بارش' طوفان وغیرہ۔ اس پرت میں عمل میں آتے ہیں۔

2۔ **Strotosphere**: یہ پرت 50 کلو میٹر تک پھیلی ہوئی ہے۔ یہ پرت بادلوں اور موسم کے حالات سے مکمل آزاد ہے جو ہوائی جہازوں کو اڑنے کے لئے حالات نہایت سازگار بناتی ہے Stratosphere کی ایک اہم خاصیت یہ ہے کہ اس میں اوزون پرت Ozone layer پائی جاتی ہے جیسے جیسے بلندی میں اضافہ ہوتا ہے حرارت میں بھی اضافہ ہوتا ہے۔

3۔ **Metsosphere**: یہ پرت 80 کلو میٹر تک پھیلی ہوئی ہے۔ اس پرت میں (Meteorites) حجر شہابی خلاء سے داخل ہوتے ہی جلنے لگتے ہیں۔ بلندی میں اضافے کے ساتھ درجہ حرارت میں کمی واقع ہوتی ہے۔

4۔ **Thermosphere**: جو 400 کلو میٹر تک پھیلا ہوا ہے۔ اس پرت میں بلندی میں اضافہ کے ساتھ درجہ حرارت تیزی سے بڑھتا ہے۔ اس میں برقی سے چارج کئے ہوئے ذرات پائے جاتے ہیں۔ جنہیں ions برقیرے کہتے ہیں۔ جو ریڈیائی لہریں زمین سے ارسال کی جاتی ہیں ان برق پاروں کے ذریعہ واپس زمین پر منعکس ہوتی ہیں۔ اسے Inosphere بھی کہتے ہیں

5۔ **Exosphere**: یہ فضائی کرہ کی سب سے اوپری پرت ہے یہ بلند ترین پرت ہے جس کے بارے میں بہت کم جانکاری ہے

☆ زندگی کس پرت میں پائی جاتی ہے؟
☆ ہمیں کس پرت کے بارے میں بہت کم معلومات ہیں؟
☆ فضائی کرہ کی کونسی پرت ہوائی جہاز اڑانے کے لئے موزوں ہیں کیوں؟

دباؤ کی پٹیاں اور دائمی ہوائیں Pressure belts and planetary winds:

ہوا کا دباؤ: ہمارے اطراف جو ہوا ہے گیس کے سالموں (بہت چھوٹے ذرات) پر مشتمل ہے۔ یہ سالمے ہمیشہ ایک دوسرے کو یا جو شئے ان کے راستے میں آتی ہے ڈھکیلتے رہتے ہیں۔ اس ڈھکیلنے کے زیر اثر اکھٹا کسی شئے پر زور ڈالنے کو بطور ہوا کا دباؤ بیان کیا جاتا ہے۔ یوں ہوا زوردار دباؤ نہ صرف اوپر بلکہ نیچے اور بازو سے کسی شئے پر ڈالتی ہے۔ اگر وہ شئے اس جانب سے ہوا کے سامنے آجائے اگر سالمے زیادہ پائے جائیں تو ہوا کے دباؤ میں اضافہ ہوتا ہے۔ ان میں سے زیادہ تر زور سے ڈھکیلتے ہیں۔ ایسا عموماً سطح زمین پر ہوتا ہے جیسا کہ زمین اپنی کشش کے باعث زیادہ تر ہوائی سالموں کو اپنی سطح پر کھینچتی ہے۔

تاہم اس میں ہوا گرم ہونے پر تبدیلیاں آتی ہیں۔ جب گیس کے سالمے گرم ہوتے ہیں (عموماً سطح زمین کے گرم ہونے کی وجہ سے) بہت ساری توانائی پاتے ہیں تو بہت تیزی کے ساتھ حرکت کرنا شروع کردیتے ہیں۔ شروع میں اس کا مطلب ہوتا ہے۔ دباؤ میں اضافہ یعنی کہ وہ شئے کو زیادہ ڈھکیلنے لگتے ہیں۔ تاہم توانا سالمے بلند اور بلند تر ہو کر اڑنا شروع کردیتے ہیں۔ یہاں یہ بات یاد رہے کہ اس وقت ان سالموں میں زمین کی کشش سے مزاحمت کرنے کی طاقت ہوتی ہے۔ جب زیادہ سالمے فضائی کرہ کی بلندی پر پہنچتے ہیں زمین سے قریب مقام ہوا کے سالموں کی تعداد بہت کم ہوجاتی ہے اس کا مطلب کم ڈھکیلنا یا کم دباؤ۔

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

اس لیئے ماہرین جغرافیہ کہتے ہیں، جب ہوا گرم ہوتی ہے تو ہوا کا دباؤ کم ہوتا ہے اور جب ٹھنڈی ہوتی ہے تو ہوا کا دباؤ بڑھ جاتا ہے۔ سادہ جملے میں اگر ایک بڑھتا ہے تو دوسرا گھٹتا ہے جسے معکوس تعلق کہتے ہیں۔

جب گرم ہوا بلند ہو جاتی ہے تب زمین سے حاصل کی ہوئی توانائی (گرمی کی شکل میں) کھونا شروع کرتی ہے۔ جب توانائی کم ہوتی ہے تو سالمے دھیمے اور سست بن جاتے ہیں اور ایک دوسرے کے قریب آ جاتے ہیں۔ ہوا سرد اور کثیف بنتی جاتی ہے۔ کثیف ہوا کشش کی بناء پر واپس زمین پر گرنا شروع ہوتی ہے۔ اب اُن کے پاس کشش سے مزید مقابلہ کرنے توانائی ناکافی ہوتی ہے! جہاں یہ ٹھنڈی ہوا اترتی ہے ہوا کا دباؤ بڑھتا ہے۔

یہی نہیں بلکہ جب زمین کا کچھ حصہ گرم ہوتا ہے اور کم دباؤ کا سبب بنتا ہے تو اس کا مطلب یہ ہوتا ہے کہ وہاں بہت خالی جگہ ہے اور سالمے کم ہیں اب دوسرے حصوں سے جہاں دباؤ زیادہ ہے ہوا خالی جگہ کی طرف حرکت کرتی ہے اور اس کے لیے یہ دشوار نہیں کیونکہ اسے سطح زمین کے ساتھ حرکت کرنا پڑتا ہے اور اسطرح کشش کے خلاف جانے کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اسی لئے ہم کہتے ہیں کہ ہوا زیادہ دباؤ والے علاقوں سے کم دباؤ والے علاقوں کی طرف چلتی ہے۔

دباؤ کی پٹیاں Pressure Belts:

سطح زمین یکساں گرم نہیں ہوتی۔ زمین سمندر سے جلد گرم ہوتی ہے۔ اندرونی زمین جو سمندر سے دور ہوتی ہے تیزی سے گرم ہوتی ہے۔ بہ نسبت اس زمین کے جو سمندر کے قریب ہے۔ تو سطح زمین کے اوپر کی ہوا بہت جلدی گرم ہوتی ہے۔ پانی گرم ہونے زیادہ وقت لیتا ہے۔ لہٰذا ہوا جو پانی کے اوپر ہو بہت آہستہ گرم ہوتی ہے۔

تاہم جب ٹھنڈا ہونے کی بات آتی ہے تو زمین تیزی سے ٹھنڈی ہوتی ہے اور اس کے مقابلے میں پانی آہستہ ٹھنڈا ہوتا ہے۔ ایک دوسرے کے مقابلے اسطرح گرم اور ٹھنڈا ہونے کا عمل مختلف جگہوں میں مختلف ہوتا ہے۔ اس لئے ایک مقام سے دوسرے مقام پر دباؤ میں بھی تبدیلی آتی ہے۔

مزید یہ کہ آپ عرض بلد اور موسموں کے درمیان تعلق کو جان چکے ہیں۔ آپ نے جانا کہ منطقہ حارہ کے عرض بلد بہت شدید مقدار میں اشعاع حرارت Solar rediation پاکر گرم تر ہوتے ہیں بہ نسبت معتدل یا قطبی عرض بلد سے جو کم شدت کی اشعاع حرارت پاتے ہیں لہٰذا منطقہ حارہ کے علاقے بقیہ دنیا سے گرم ہوتے ہیں۔ اس لئے دنیا میں درجہ حرارت میں تبدیلی کے ساتھ ساتھ دباؤ میں تبدیلی ہوتی ہے۔

جیسا کہ پانی اونچے مقام سے نچلے مقام کو حرکت کرتا ہے۔ اور حرارت گرم اشیاء سے ٹھنڈی اشیاء کی طرف حرکت کرتی ہے۔ ہوا زیادہ دباؤ والے علاقوں سے کم دباؤ کی طرف حرکت کرتی ہے۔ جب ہوا اس طرح حرکت کرتی ہے تو ہم اسے باد wind کہتے ہیں۔

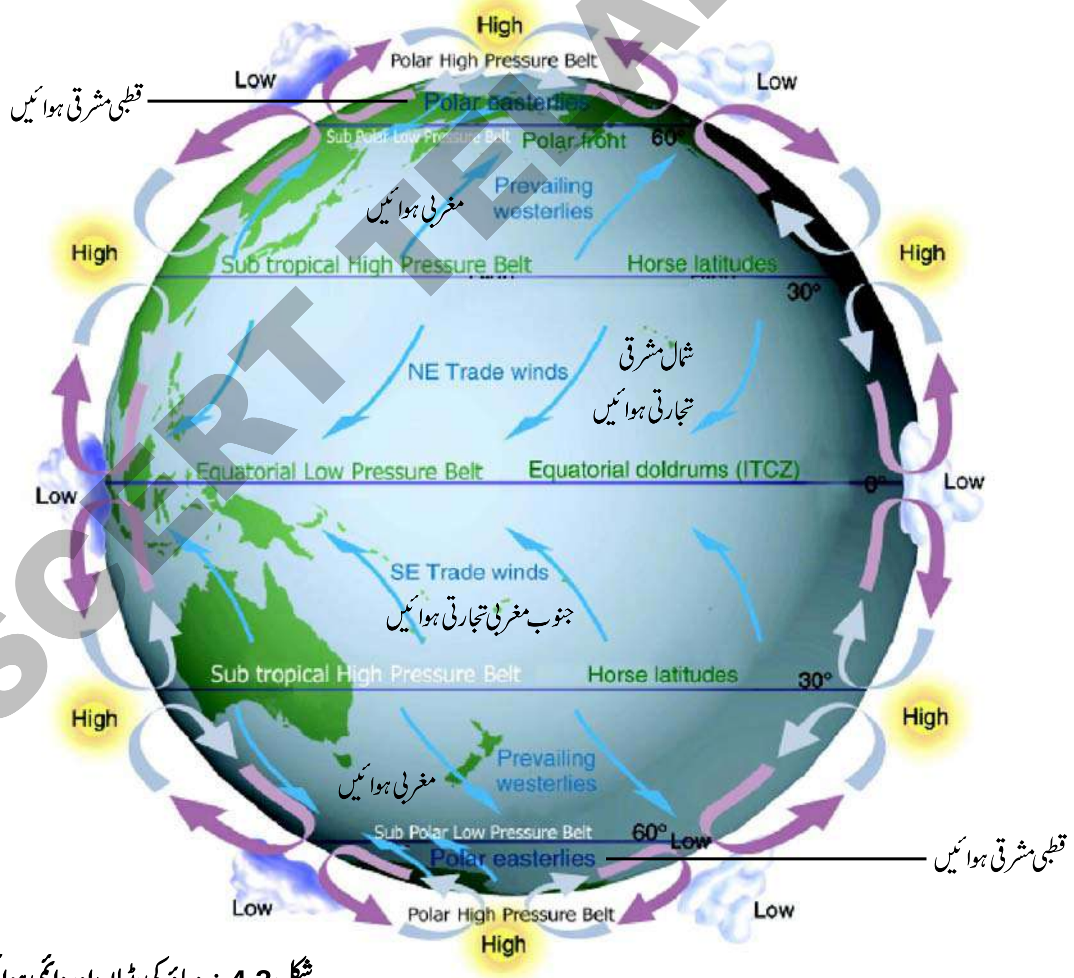
اگر یہ دھیمی رفتار سے چلے تو اور ہم اس میں ہم آرام دہ محسوس کرتے ہیں تو ہم اسے نسیم Breeze کہتے ہیں۔ اگر یہ ہوا مختصر اور تیزی سے ساتھ پھٹ کر آتی ہے تو ہم اسے Gust جھکڑ کہتے ہیں۔ اگر یہ بہت تیزی سے حرکت کرکے اطراف کی چیزوں کو پھونک مارتی ہے۔ اسے آندھی کہتے ہیں۔ آندھرا پردیش کے ساحل پر ہم Cyclones کو دیکھتے رہتے ہیں جو بہت تیز رفتار ہوائیں ہوتی ہیں۔

SCERT TELANGANA

ہوائیں دنیا میں ہر جگہ چلتی ہیں۔ خط استواء پر زیادہ درجہ حرارت فضائی کرہ کو گرم کرتا ہے۔اور گرم ہوائیں اُٹھتی ہیں۔ جو سطح زمین پر خط استواء کے گرد پر کم دباؤ پیدا کرتی ہے۔ یہ کم دباؤ والی پٹی (یہ زمین کے گرد پٹی جیسی ہوتی ہے) جو خط استواء کی کم دباؤ والی پٹی یا بین منطقہ حارہ کا سیلانی خطہ Inter Tropical Convergence Zone جس کا مخفف (ITCZ) ہے۔ جیسے یہ ہوا اُٹھتی ہے یہ ٹھنڈی ہو کر اترنا شروع ہوتی ہے۔لیکن یہ واپس اسی راستے پر نہیں آسکتی جس راستے پر یہ اوپر گئی تھی۔ جیسا یہ فضائی کرہ کی اوپری بلندیوں پر پہنچتی ہے۔استوائی خطے سے دور شمالی اور جنوبی نصف کرہ کی جانب پھیل جاتی ہے۔ جیسے یہ پھیلتی ہے اترنا بھی شروع کرتی ہے۔ جو سرد تر' کثیف تر ہوتی ہے اس لئے واپس زمین پر ڈوبنا شروع کرتی ہے۔ جہاں یہ اترتی ہے ہمیں پتہ چلتا ہے دباؤ زیادہ ہے۔ یہ پٹی Sub Trophical High Pressure Belt زیادہ دباؤ والی منطقہ حارہ کی پٹی کہلاتی ہے۔

ہوا جب نیچے آچکی ہو تو سطح زمین ٹکرا کر دو حصوں میں تقسیم ہو جاتی ہے۔ایک حصہ دوبارہ خط استواء کے کم دباؤ والے علاقے کی طرف دوڑتا ہے جب وہ وہاں پہنچتی ہے تو دوبارہ گرم ہوتی ہے اور اوپر اٹھتے ہے۔اسطرح ہواؤں کا استوائی چکر مسلسل چلتے رہتا ہے۔

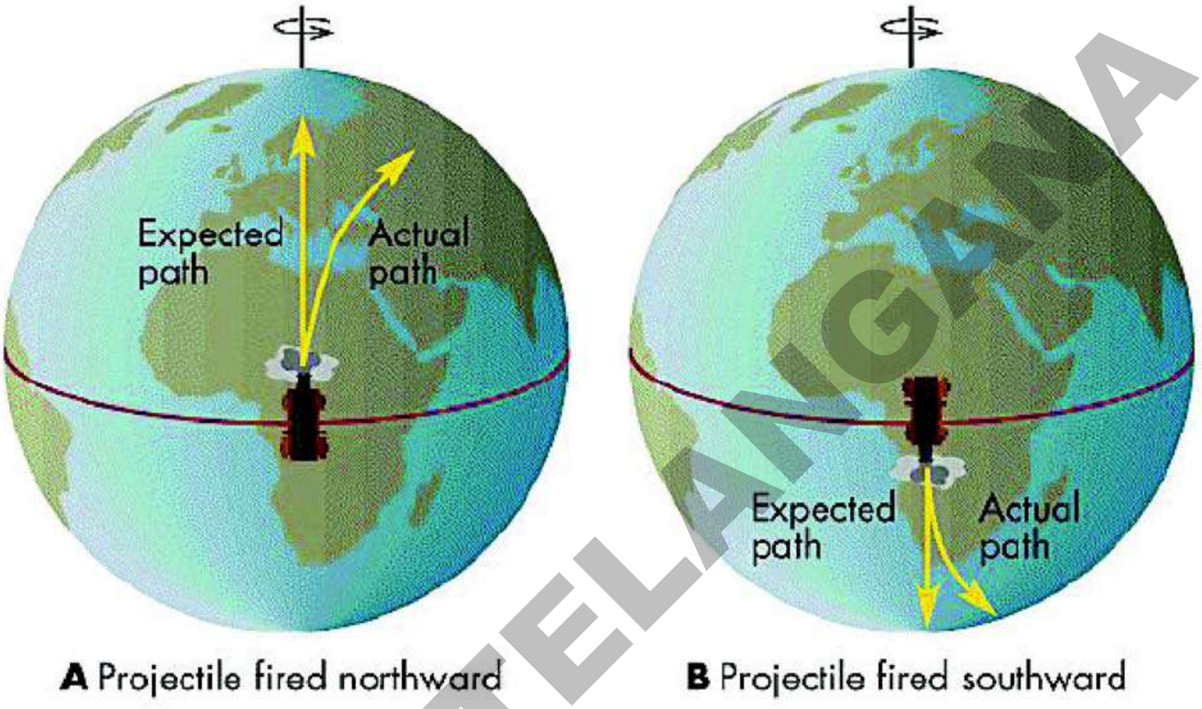
ہوا کا دوسرا حصہ اگلے بلند تر عرض بلد کی جانب دھکیلا جاتا ہے۔ جہاں دباؤ کم تر ہوتا ہے ہم یہاں حوالہ کی غرض سے ان ہواؤں کا نام دیتے ہیں۔ A (یاد رہے کہ A ان ہواؤں کا باضابطہ نام نہیں ہے۔ہم اسے یہاں سہولت کے لئے استعمال کر رہے ہیں)



شکل 4.3 : دباؤ کی پٹیاں اور دائمی ہوائیں

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21
SCERT TELANGANA

شمالی اور جنوبی قطبین کے علاقوں میں ہوا اتنی سرد ہوتی ہے کہ جہاں ہوا کا دباؤ زیادہ ہوتا ہے (قطبی زیادہ دباؤ کی پٹی) بہ نسبت آرکٹک (شمال میں) اور انتارتک منطقے کے (جنوب میں) (قطبی کم دباؤ والی ضمنی پٹی) لہذا قطبی ہوائیں ان کم دباؤ والے علاقوں کی طرف دوڑتی ہے جہاں وہ A نامی ہواؤں سے ملتے ہیں



شکل 4.4: زمین کی گردش کا اثر

عموماً ہم توقع کرتے ہیں کہ ہوائیں شمال سے جنوب یا جنوب سے شمال منطقہ معتدلہ سے منطقہ حارہ کی طرف سیدھی حرکت کرتی ہیں۔ (یاد رہے منطقہ معتدلہ خطِ استواء کی دونوں جانب شمال اور جنوب میں واقع ہے) لیکن اصل میں ہوائیں شمال نصف کرہ کی قدرے سیدھی جانب (مشرق کی طرف) اور جنوبی نصف کرہ میں بائیں جانب (مغرب کی طرف) حرکت کرتی ہیں۔ یہ زمین کی اس کے محور کے اطراف گردش کا اثر ہے۔ اس اثر کو Coriolise Effect کہتے ہیں جو خط استواء کے قریب صفر اثر اور قطبین کے قریب آعظم ترین اثر رکھتے ہیں۔

اس طرح فضائی کرہ ہمیشہ دنیا کے اطراف گردش کرتا ہے۔ دنیا کے اطراف موسم اور آب وہوا کی ترتیب میں ہوائیں اہم رول ادا کرتی ہیں۔ ہواؤں نے تاریخ میں بھی اہم رول ادا کیا ہے۔ مثال کے طور پر واسکوڈی گاما نے ہندوستان کے لئے بحری راستہ ہواؤں کی مدد سے اپنے جہاز چلا کر دریافت کیا۔ وہ بڑی مقدار میں کالی مرچ اور دارچینی وغیرہ کی حمل ونقل وتجارت پر تگال کو اسی بنا پر کر سکا۔ اس طرح یہ ہوائیں بھی پرتگالیوں کے گوا پر اقتدار کے قیام میں اہمیت کی حامل تھیں۔

SCERT TELANGANA

یا رر ہے کہ ہواؤں کی ترتیب میں دیگر کئی چھوٹی مقامی تبدیلیاں آتی ہیں۔

ہواؤں کی درجہ بندی Classification of Winds

ہواؤں کی رفتار'انکی خصوصیات'انکی سمت اوران کی چال کے تحت ان کو تین قسموں میں درجہ بندی کی جاتی ہے۔

1۔ دائمی ہوائیں Planetery Winds: دائمی ہوائیں سال تمام چلتی ہیں۔

2۔ موسمی ہوائیں Seasonal Winds: ان کا چلنا علاقوں یا موسموں تک محدود ہے۔

3۔ مقامی ہوائیں Local Winds: کسی علاقے تک محدود ہیں۔

دائمی ہوائیں: Planetary Winds

وہ ہوائیں جو عالمی دباؤ کی پٹیوں کے اوپر مستقل'مسلسل اور پابندی سے چلتی ہیں دائمی ہوائیں Planetary Wind کہلاتی ہیں۔

☆ شکل 4.3 کا مشاہدہ کیجئے اور تبصرہ کیجئے کہ مغربی ہوائیں'تجارتی ہوائیں اور قطبی ہوائیں' کس پٹی سے کس پٹی کی طرف چلتی ہیں؟

یہ تین قسم کی ہیں۔تجارتی ہوائیں (Trade Winds) 'مغربی ہوائیں (Westerlies Winds) اور قطبی ہوائیں (Polar Winds) تجارتی ہوائیں منطقہ حارہ میں مغربی ہوائیں منطقہ معتدلہ میں اور قطبی ہوائیں قطبی پٹی میں چلتی ہیں۔تجارتی ہوائیں مشرقی سمت سے یعنی مشرق سے مغرب کی طرف حرکت کرتی ہیں شمال مشرقی تجارتی ہوائیں شمال نصف کرہ میں چلتی ہیں۔اور جنوب مشرقی تجارتی ہوائیں جنوبی نصف کرہ میں چلتی ہیں۔مغربی ہوائیں مغرب سے مشرق کی طرف چلتی ہیں۔اسی لئے انہیں مغربی ہوائیں کہتے ہیں۔مغربی ہوائیں شمالی نصف کرہ میں جنوب مغربی سمت سے اور جنوبی نصف کرہ شمال مغربی سمت سے میں چلتی ہیں۔قطبی خطوں میں مشرقی ہوائیں چلتی ہیں۔

دائمی ہواؤں کے اثرات:

آپ نے نوٹ کیا ہوگا ہوا کا دباؤ اور چلنے کا نظام دراصل آبی کرہ اور خاکی کرہ کا فضائی کرہ پر اثر ہوتا ہے۔یہ ہوائیں دنیا کے گرد حرارت اور نمی کو منتقل کرنے میں اہم رول ادا کرتی ہیں۔اسی لئے دنیا کا کوئی بھی خطہ نہ انتہائی سردی اور نہ انتہائی گرمی حاصل کرتا ہے۔تا کہ زندگی کی بقا ہو۔اگر آب و ہوا کا وجود نہ ہوتا (جیسا کہ چاند پر) دن میں منطقہ حارہ میں نا قابل برداشت گرمی ہوتی یا قطبی علاقوں میں رات کے وقت اتنی ہی شدت کی سردی ہوتی تاہم یہ ہوائیں گرمی اور نمی کو یکساں تقسیم نہیں کرتے۔جس کی بناء پر ہم زمین کے کچھ حصے بالکل گرم اور کچھ حصے سرد تر کچھ حصوں میں زیادہ بارش اور کچھ میں صحراء دیکھتے ہیں۔

موسمی ہوائیں :Sesional Winds

ہندوستان میں جو بارش ہوتی ہے بنیادی طور پر موسمی ہواوں کی وجہ سے ہوتی ہے۔ملک کے تمام عوامل مانسون سے تعلق رکھتے ہیں۔

لفظ مانسون عربی زبان کے لفظ موسم سے اخذ کیا گیا ہے۔

مانسون کا وجود سمندر اور زمین کے ٹھنڈے ہونے میں فرق کی بناء پر ہے۔شمال مغربی ہندوستان میں کم دباؤ والا منطقہ پیدا ہوتا ہے۔جبکہ جنوبی مشرقی تجارتی ہوائیں خط استواء پار کرتی ہیں۔، زمین کا گردش اثر Coriolis Effect کے نتیجے میں جزیرہ نما ہند اور متصل ممالک میں جنوب مغربی مانسون بنتا ہے۔موسم سرما میں مخالف دباؤ کی پٹیاں یعنی شمال مشرقی تجارتی ہوائیں خط استواء پار کرتی ہیں۔ Coriolis Effect اثر کے نتیجے میں شمال اور شمال مشرقی آسٹریلیا میں جنوب مشرقی مانسون بنتا ہے۔

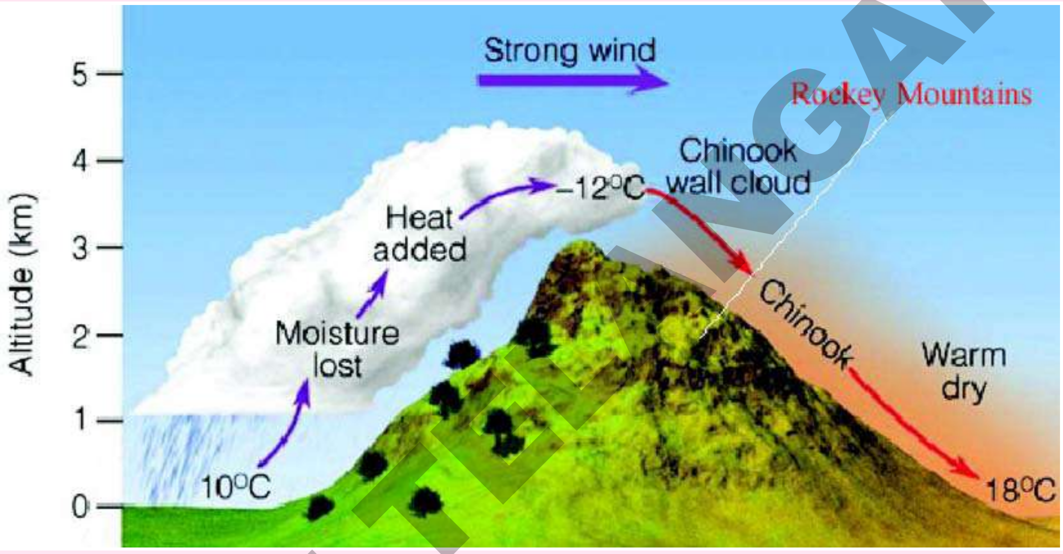
SCERT TELANGANA

c۔ مقامی ہوائیں Local Winds:

یہ ہوائیں مقامی طور پر درجہ حرارت اور دباؤ میں فرق کی وجہ سے چلتی ہیں۔ اور چھوٹے سے علاقے کو متاثر کرتی ہے گرم مقامی ہوائیں علاقے کے درجہ حرارت میں اضافہ کا باعث بنتی ہیں۔ ٹھنڈی مقامی ہوائیں بعض وقت علاقے کے درجہ حرارت نقطہ انجماد سے نیچے لاتی ہیں۔ یہ مقامی ہوائیں ٹروپوسفیر کے نچلے پرتوں پر چلتی ہیں۔ پہاڑ اور وادیوں کی ہوائیں نسیم بحری اور نسیم بری مقامی ہواؤں کی قسموں میں سے زیریں ہوائی کرہ کا گرم یا ٹھنڈے ہونے کی وجہ سے جو دباؤ بتدریج کمی یا زیادتی (دباؤ میں تبدیلی) قائم ہوتی ہے تو یہ مقامی ہوائیں ردعمل ظاہر کرتی ہیں۔

مقامی گرم ہوائیں Hot Local Winds:

1۔ Chinook یہ ہوائیں ریاست ہائے متحدہ امریکہ، کینڈا اور شمالی امریکہ کے علاقے میں واقع کوہ راکیز Rockey Mountains سے چلتی ہیں۔ کئی لوگوں کا ایقان ہے کہ لفظ Chinook کے معنی برف خور Snoweater ہیں (اصل میں یہ امریکہ کے



شکل 4.5 : Chinook ہوائیں

متوطن قبیلے کا نام ہے جسے Chinook کہتے ہیں) یہ لوگ اس خطے میں رہتے ہیں جہاں یہ ہوائیں چلتی ہیں۔ یہ زیادہ تر سرما کے دوران گھانس کے میدانوں کو برف سے صاف رکھتی ہیں۔ ایسی مماثل ہوائیں جو یوروپ میں چلتی ہیں۔ Foehn کہلاتی ہیں۔ جو آلپس Alps کے شمال ڈھلان پر سے چلتی ہیں یہ برف کو پگھلاتی ہیں موسم کو خوشگوار بناتی ہیں اور انگوروں کو جلد پکنے میں مدد کرتی ہیں۔

2۔ LOO لو: یہ گرم ہوائیں ہیں جو مئی اور جون کے مہینوں میں شمالی ہند کے میدانوں میں مغرب سے مشرق کی طرف چلتی ہیں۔ عظیم درجہ حرارت کی بنا پر یہ لوگوں کو لُو سے متاثر کرتی ہیں۔

صحرائے عرب میں Simmon، جاپان میں Yoma، نیوزی لینڈ میں Nor wester، گرم ہواوں کی دیگر چند مثالیں ہیں۔

سرد مقامی ہوائیں Cold Local Winds:

1۔ Mistral: بہت مشہور سرد ہوا مسٹرل ہے۔ جو فرانس کے اوپر آلپس سے بحرہ روم کی طرف چلتی ہیں اس کا گذر وادی رہوم سے ہوتا ہے یہ بہت ہی سرد اور خشک ہوا ہے۔

SCERT TELANGANA

2۔ Puna: یہ Andes خطے کی سرد مقامی ہوا ہے۔

3۔ Pampero: یہ سرد قطبی ہوائیں ہیں جوجنوبی امریکہ کے Pampas بم پاس خطے میں تیزی سے چلتی ہیں۔

موسم اور آب وہوا Weather and Climate:

آپ نے سنا ہوگا کہ ایک کرکٹ میاچ خراب موسم (بارش) کی بنا پر ملتوی کیا گیا ہے۔آپ نے اپنے کھیلوں کو زیادہ بارش یا زیادہ گرمی کی بناء پر یہ کہہ کر ملتوی کیا ہوگا ''موسم نا مناسب ہے''

آپ نے لوگوں کو کہتے ہوئے بھی سنا ہوگا ''اس سال مانسون وقت پر ہوگا'' بہت سے میووں کی قیمتیں غیر موسم میں بڑھ جاتی ہیں لیکن موسم میں انکی قیمت کم ہوجاتی ہے۔آپ نے ایسا بھی سنا ہوگا ''شمالی ہند کی آب وہوا میرے لئے مناسب نہیں ہے'' یہ دو لفظ موسم اور آب وہوا جغرافیہ کی دو اہم اصطلاحیں ہیں۔یہ ہماری زندگیوں کو مختلف طریقوں سے ڈھالتی ہیں۔اور کئی لوگ ان اصطلاحوں میں الجھ جاتے ہیں۔

اکثر لوگ موسم کے بجائے آب وہوا اور آب وہوا کے بجائے موسم کا استعمال کرتے ہیں اس سکشن کے اختتام پر آپ ان میں فرق جانیں گے۔

گیسوں اور ذرّات کا آمیزہ فضائی کرہ Atmosphere کہلاتا ہے۔یہ جامد نہیں بلکہ بے حد حرکیاتی ہے۔یہ اوپر نیچے افقی اور تمام سمتوں میں حرکت کرتا ہے۔حرکت سے اسکی خصوصیات میں تغیر ہوتا ہے۔یہ گرم سرد تر' خشک یا نم ہوسکتا ہے۔

جب آپ فضائی کرہ کے مختصر مدت کے حالات (جو زیادہ تر دس دن سے زیادہ نہیں ہوتے ہیں) بیان کرتے ہیں تو وہ علاقے کا موسم ہوتا ہے۔موسم روزانہ تبدیل ہوسکتا ہے یا ایک ہی دن میں تبدیل ہوسکتا ہے۔

آب وہوا Climate سے مراد علاقوں میں طویل مدت کے اوسط فضائی کیفیات کا ہیں۔آب وہوا کی کیفیات دہوں پر محیط فضائی اعداد و شمار اوران کے اوسط کی معلومات پرمبنی ہوتے ہیں۔آب وہوا ہمیں سال کی مقررہ مدت کی کیفیات بتاتی ہیں نہ کہ مخصوص ایام کی۔

ہم Atmosphere فضائی کرہ کو کیسے بیان کریں گے؟ ہم a) درجہ حرارت b) دباؤ c) ہوا d) رطوبت اور e) ترسیب کو استعمال کرتے ہیں۔یہ سب موسم Weather کے عناصر ہیں جنہیں ہم آب وہوا Climate کو بیان کرنے کے لئے بھی استعمال کرتے ہیں۔اس لیے یہ آب وہوا کے عناصر بھی ہیں۔آپ صرف دباؤ اور ہواؤں کے بارے میں میں اوپر سیکھ چکے ہیں۔آیئے اب دیگر عناصر پر نظر ڈالتے ہیں۔

درجہ حرارت Temperature: جماعت ہشتم میں آپ آب وہوا کے درجہ حرارت کے بارے میں جان چکے ہیں جہاں آپ نے پانا جی' شملہ اور دہلی کے درجہ حرارت کی ترتیب کا تقابل کیا۔آپ نے یہ بھی جانا کہ شملۂ پانا جی اور دہلی کے مقابلے بلندی پر ہونے سے سرد تر درجہ حرارت کا حامل ہے۔آپ جیسے جیسے سطح زمین پر بلندی پر جائیں گے درجہ حرارت کم ہوگا۔

رطوبت اور ترسیب Humudity and Perceipitation:

ہم اس سیکشن میں دیکھیں گے کہ فضائی کرہ میں آبی کرہ دورکس طرح کام کرتا ہے۔آپ دیکھ سکتے ہیں کہ کس طرح آبی کرہ اور فضائی کرہ ایک دوسرے پر اثر انداز ہوتے ہیں۔فضائی کرہ میں پانی کے بخارات ایک اہم عنصر ہے۔زیادہ تر مقامات پر فضائی کرہ میں پانی کے بخارات کی

SCERT TELANGANA

مقدار میں وقت کے ساتھ موسمی ترتیب میں تغیر وتبدیلی آتی ہے۔کئی مقامات پر سرما خشک اور سرد ہوتا ہے ایسے مقامات میں ہماری جلد کھجلی اور خشکی محسوس کرتی ہے اور پھٹ سکتی ہے۔آپ شاید پھٹے ہونٹوں کا شکار ہو چکے ہونگے۔جس کے لئے آپ Lip Balm' ویسلین Vasceline اور کسی قسم کا تیل استعمال کر چکے ہوں۔

یہ آبی بخارات ہی ہیں جو زیادہ درجہ حرارت سے ملکر آپ کو حبس اور پسینہ کا احساس دلانے کا سبب بنتے ہیں۔جب ایسا ہوتا ہے تو ہم کہتے ہیں کہ یہ ''بہت مرطوب'' ہے یا رطوبت زیادہ ہے۔لیکن تمام مقامات اس معاملے میں یکساں نہیں ہیں۔کچھ مقامات بہت خشک ہوتے ہیں (مثال کے طور پر صحراء)۔فضائی کرہ میں نمی (آبی بخارات) آبی اجسام سے بذریعہ تبخیر اور نباتات سے بذریعہ اخراج حاصل ہوتی ہے۔رطوبت سے مراد ہوا میں پانی کے بخارات کی مقدار ہے۔زیادہ رطوبت میں ہمارا پسینہ ہمیں ٹھنڈک نہیں دیتا کیونکہ یہ بخارات نہیں بن پاتا۔کم رطوبت میں ہم بہت پیاس محسوس کرتے ہیں۔

کیا آپ جانتے ہیں

رطوبت پیما (Hygrometer) وہ آلہ ہے جو ہوا میں موجود آبی بخارات (رطوبت) کی پیمائش کرتا ہے۔

یاد کیجیے ان ذرات کو جن کے بارے میں آپ پہلے سیکھ چکے ہیں اعادہ کیجیے کہ یہ کس طرح بارش میں مدد کرتے ہیں؟

ہم رطوبت کو راست بیان نہیں کرتے بلکہ متناسب رطوبت کی اصطلاح استعمال کرتے ہیں۔متناسب رطوبت Relative Humidity دو چیزوں کے درمیان تناسب ہے۔

1۔ مقررہ درجہ حرارت اور دباؤ پر آبی بخارات کی زیادہ سے زیادہ مقدار جس کو ہوا سہار ادے سکتی ہے۔

2۔ کسی مقررہ وقت پر آبی بخارات کی وہ مقدار جو واقعتاً موجود ہے۔

مثال کے طور پر 20 ڈگری سیلسیس درجہ حرارت پر ہوا 80 گرام آبی بخارات فی کیوبک میٹر سہار سکتی ہے۔اگر آبی بخارات کی موجودگی کی اصل مقدار صرف 40 گرام ہے تو تناسب رطوبت 50% ہوگی۔درجہ حرارت میں اضافہ اور آبی بخارات میں کمی سے تناسب رطوبت میں کمی ہوتی ہے۔وہ سطح درجہ حرارت جو سطح سیری Saturation Level کو پہنچتا ہے۔نقطۂ اوس یا Dew Point کہلاتا ہے۔ کیا آپ اوس کے قطرے دیکھ چکے ہیں؟ یہ کہاں پائے جاتے ہیں؟ اگر فضائی کرہ 100% متناسب رطوبت رکھے تو یہ سطح سیری Saturation Level کہلاتا ہے۔

:Condensation تکثیف

تکثیف ضد ہے تبخیر کی۔جیسا کہ اس میں آبی بخارات پانی کے چھوٹے چھوٹے قطروں یا برف کے قلموں میں تبدیل ہوتے ہیں۔ جب تناسب رطوبت 100% سے بڑھتی ہے تو فضائی کرہ میں موجود زائد آبی بخارات تکثیف پا کر پانی کے چھوٹے قطرے بنتے ہیں۔مثال کے طور پر 20 ڈگری سیلسیس درجہ حرارت پر ہوا 49 گرام آبی بخارات فی کیوبک میٹر پر مشتمل ہوتی ہے۔اور 10 ڈگری سیلسیس پر ٹھنڈی ہوتی ہے۔جو

SCERT TELANGANA

صرف 40 گرام آبی بخارات سطح سیری پر رکھ سکتی ہے۔ زائد 9 گرام آبی بخارات تکثیف پاتے ہیں عمل تکثیف صرف اسی وقت ہوسکتا ہے جب فضائی کرہ میں چھوٹے ذرات موجود ہوں۔ تکثیف سطح اتصال Contact Surface پر بھی ہوسکتی ہے۔ مثال کے طور پر ایک گلاس کو جب سرد پانی سے بھرتے ہیں تو کیا ہوتا ہے؟ کیا آپ نے مشاہدہ کیا؟ گلاس کی بیرونی پرت پر تکثیف ہوتی ہے جیسا کہ ہوا میں پائی جانیوالی نمی سرد سطح سے ملتی ہے۔ جب پانی کے بخارات سطحوں پر جیسے پودوں پر تکثیف پاتے ہیں تو ہمیں اوس یا شبنم نظر آتی ہے۔

فضائی کرہ میں گرد کے ذرات آبی بخارات پانی کے سالموں کو اپنی طرف کشش کرتے ہیں جس کے سبب (تکثیف مزید گاڑھا پن) آبی بخارات پانی کے چھوٹے چھوٹے قطروں میں تکثیف پاتے ہیں۔ یہ چھوٹے چھوٹے قطرے لاکھوں لاکھ مل کر مختلف قسم کے بادلوں کی شکل میں ظاہر ہوتے ہیں۔ اگر بادل کافی سرد ہوں تو ان میں برف کے قلم پائے جاتے ہیں۔ بادلوں کو ان کے اشکال اور بلندیوں کی بناء پر ان کی مختلف قسموں میں درجہ بندی کی گئی ہے۔ مثلاً Cirrus Clouds (جو بلندی پر پائے جاتے ہیں) Cumulus Clouds (درمیانی سطح پر) Strnatus clouds (نچلی سطح پر) Nimbus (بارش رکھنے والے افقی بادل) پائے جاتے ہیں۔

عمل تکثیف کے ساتھ ہی پانی کے چھوٹے قطرے بھاری ہوکر زمین پر بطور ترسیب گرتے ہیں (لاطینی لفظ Praecipiatatio کا مطلب سرے کا بل شاقول پر گرنا) مثلاً بارش برف' ژالہ وغیرہ کی شکل میں۔ اگر یہ پانی کے چھوٹے قطرے سطح زمین سے قریب تر تکثیف پاتے ہیں تو ہلکے ہوجاتے ہیں تو کہر یا دھند حاصل ہوتی ہے۔

ترسیب کے اشکال Forms of Precipiation:

بارش ترسیب کی سب سے عام مثال ہے۔ جب نقطہ انجماد سے کم درجہ حرارت پر تکثیف عمل میں آتی ہے۔ تو آبی بخارات راست طور پر برف کی قلموں میں تبدیل ہوتے ہیں۔ اور برف کے گالوں کی شکل میں زمین پر گرتے ہیں۔ اس قسم کی ترسیب برف باری کہلاتی ہے برفباری وسطی اور اونچے، عرضی بلدوں اور پہاڑی خطوں میں بالکل عام ہے۔

جب بارش سطح زمین سے قریب سرد پرت سے گرتی ہے پانی کے قطرے برف میں منجمد ہوکر نیچے گرتے ہیں اس قسم کی ترسیب Sleet کہلاتی ہے۔

جب فضائی کرہ میں طاقتور عمودی بحری روائیں پیدا ہوتی ہیں۔ تو اونچے مقامات میں کم درجہ حرارت پر تکثیف ہوتی ہے۔ برف کی قلمیں بتدریج بڑی ہوتی ہیں لیکن بڑھتی رووں کی بنا پر نیچے نہیں گرتیں۔ آخرکار برف کی قلموں کے قطر کی ساخت میں کچھ سمر اضافہ ہوتا ہے اور ٹھوس شکل مین نیچے گرتے ہیں اس قسم کی ترسیب ژالہ باری کہلاتی ہے۔ ژالہ باری سے فصلوں اور عمارتوں کو نقصان پہنچتا ہے۔

بارش کے اقسام Types of Rainfall:

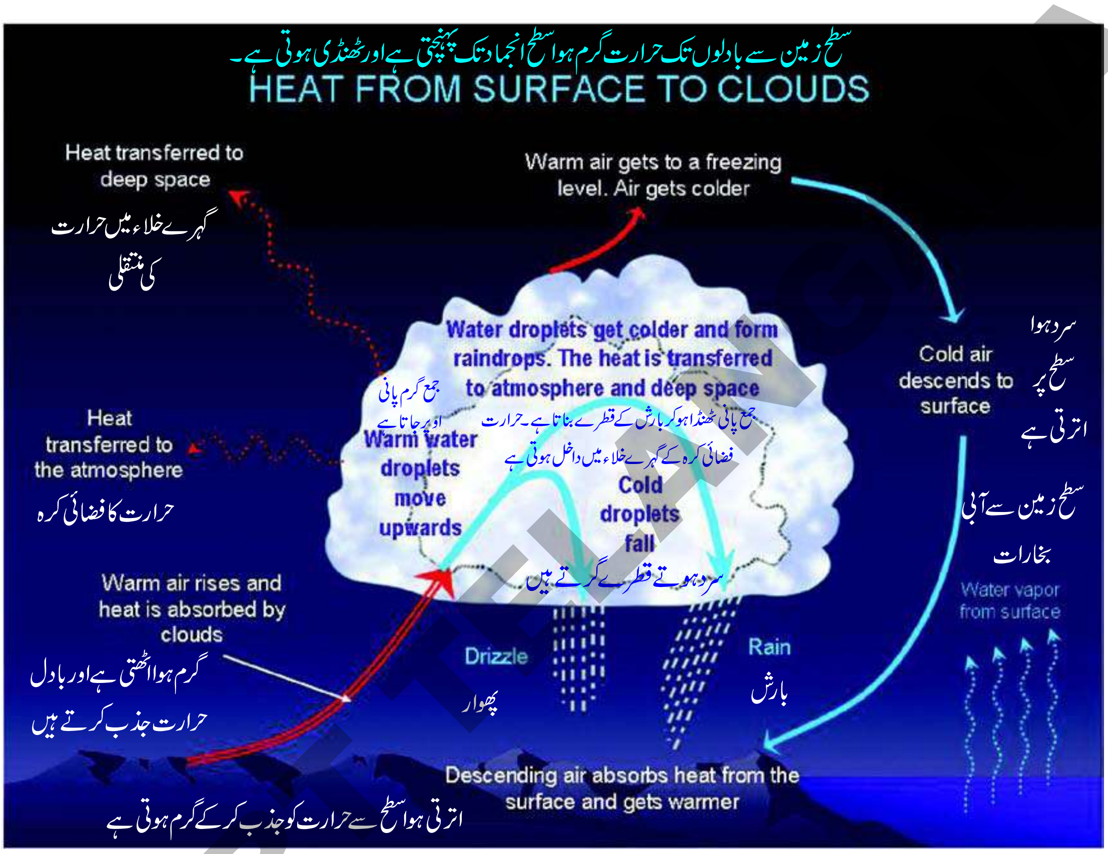
نقطہ آغاز کی بنیاد پر بارش کی تین قسموں میں درجہ بندی کی گئی ہے۔

1۔ Convectional Rainfall گرجتی برسات
2۔ Orographic Rainfall طبعی بارش
3۔ Cyclone Rainfall طوفانی بارش

SCERT TELANGANA

گرجتی برسات Convectional Rainfall

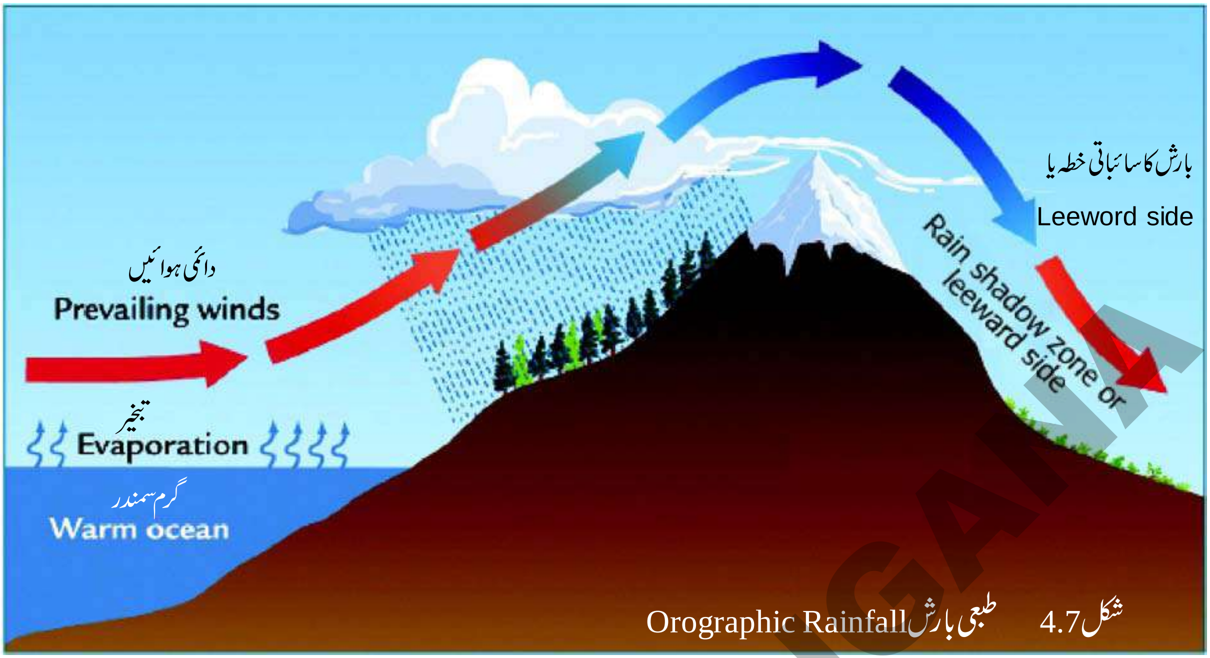
اس قسم کی بارش اس وقت ہوتی ہے جب مرطوب ہوا گرم سطح زمین کی وجہ سے اپنے اطراف کی ہوا کی بہ نسبت گرم ہو جاتی ہے تو اوپر کی جانب اٹھتی ہے وہاں ٹھنڈی ہوکر پھلیتی ہے اور منجمد ہوتے ہوئے پانی کی شکل اختیار کرتی ہے گرجتی برسات نشیبی عرض بلد میں عام ہے اس طرح دن کے گرم ترین حصے کے فوری بعد عموماً مختصر زوردار پھواروں کی شکل میں بارش ہوتی ہے۔ یہ بارش گرما میں برآعظموں کے اندرونی حصوں میں ہوتی ہے۔ یہ بارش بجلی کی کڑک اور چمک کے ساتھ بھی ہوتی ہے۔



طبعی برسات Oragraphic Rainfall

طبعی برسات کو کبھی Orogenic rainfall بھی کہتے ہیں لفظ Ores لاطینی لفظ ہے۔ جس کے معنی پہاڑ کے ہیں۔ مرطوب ہوا جب اُٹھ کر پہاڑوں پر یا بلندی پر اپنا راستہ بناتی ہے یہ بارش ہوتی ہے۔ اس طرح کئی پہاڑی سلسلے ہوا کی سمت بھاری ترسیب حاصل کرتے ہیں جبکہ Leeword sides میں ہوا کم چلتی ہے جہاں کم بارش ہوتی ہے ایسی صورتحال زیادہ تر ہندوستان کے مغربی ساحل پر پیدا ہوتی ہے۔

بحرہ عرب کی مرطوب ہوا مغربی گھاٹ کی وجہ سے اوپر کم اُٹھتی ہے نتیجتاً پھیل کر اور ٹھنڈی ہوکر بارش ہوتی ہے۔ مغربی گھاٹ کی دوسری جانب اترتی ہوا رطوبت سے محروم رہتی ہے۔ لہٰذا سطح مرتفع دکن کے مرکزی حصے میں بارش نہیں برساتی اس طرح یہ خطہ خشک رہتا ہے۔ جسے بارش کا سائبانی خطہ rainshadow region کہتے ہیں۔



شکل 4.7 طبعی بارش Orographic Rainfall

طوفانی بارش Cyclonic Rainfall: اس قسم کی بارش ہوا کے کم دباؤ یا سائیکلون کے گذرگاہ سے جڑی ہوتی ہے۔ Cyclones دوقسم کے ہیں۔منطقہ حارہ کے سائیکلون اور منطقہ معتدلہ کے سائیکلون لفظ Cyclone لاطینی زبان کے لفظ Kyklon سے لیا گیا ہے۔جس کے معنی گردش کے ہیں۔

منطقہ حارہ کے سائیکلون اصل میں گرم اور منطقہ حارہ کی بھنوری گردش پرمبنی ہوتے ہیں۔جس کا نصف قطر چھوٹا (کچھ سینکڑوں کیلومیٹر) اور اکثر دائرہ کی شکل کا ہوتا ہے۔اس کا اقل ترین سطحی دباؤ (900mb سے کم) اور ہواؤں کی اعظم ترین رفتار 33 میٹر فی سکنڈ ہوتی ہے۔جو گرم سمندر کی سطح (26^0 ڈگری سیلس سے 27^0 ڈگری سیلسیس) پرفروغ پاتی ہیں اور زمین کی طرف چلتی ہیں۔ سائیکلون کی حرکت سے یہ ہوائیں اوپر اُٹھتی ہیں۔ یہ ہوائیں بھاری بارش برساتی ہیں۔ معتدل سائیکلون بارش اسوقت ہوتی ہے۔ جب سرد،خشک کثیف ہوا کی بھاری مقدار گرم، نم اور بلند ہوا کی مقدار کی طرف مائل ہوتی ہے۔گرم ہوا ہلکی ہونے سے کثیف سرد ہلکی ہوا اسے اوپر اٹھاتی ہے جس کے نتیجے میں بارش ہوتی ہے۔

شکل 4.8 منطقہ حارہ کا سائیکلون

SCERT TELANGANA

یہ کتاب حکومت تلنگانہ کی جانب سے مفت تقسیم کے لئے ہے 2020-21

دنیاکے اطراف بارش Rainfall across the globe

1) 10 ڈگری اور 30 ڈگری عرض بلد کے درمیان خط استواء کے شمال اور جنوب میں تجارتی ہوائیں چلتی ہیں۔جس سے مشرقی ساحلوں پر کثرت سے بارش ہوتی ہے۔جبکہ مغرب میں کم بارش ہوتی ہے۔

2) شمال وجنوب میں 40اور60 ڈگری عرض بلد کے درمیان میں مغربی ہوائیں مغربی ساحل پر کثیر بارش جبکہ مشرق میں کم بارش برساتی ہیں

3) خط استواء کے گرد خصوصاً کم دباؤ والے خطے بمقابل زیادہ دباؤ والے خطوں کے میں زیادہ بارش ہوتی ہے۔

4) بارش براعظموں سے زیادہ سمندروں میں ہوتی ہے۔

کلیدی نکات

1۔ گرجتی لہریں
2۔ بین منطقہ حارہ کا سیلانی خطہ ITZC
3۔ زمین کی گردش Coriolis effect

اپنے اکتساب کو بڑھایئے

1۔ فضائی کرہ کے اجزاء بیان کیجیے؟
2۔ خاکہ کی مدد سے آب وہوا کی ساخت پر بحث کیجیے؟
3۔ موسم اور آب وہوا میں فرق بیان کیجیے؟
4۔ گرجتی بارش اور طبعی بارش تقابل کیجیے؟
5۔ دنیا کی بارش کی تقسیم بیان کیجیے؟
6۔ آب وہوا میں تبدیلی کس طرح انسانی زندگی پر اثر انداز ہوتی ہے؟
7۔ متناسب رطوبت کو بیان کیجیے؟
8۔ آبی بخارات کی مقدار بلندی کے ساتھ کس طرح تیزی سے کم ہوتی ہے؟
9۔ زمین کی گردشی قوت Oriolis Force کیا ہے؟اس کے اثرات بیان کیجیے؟
10۔ دنیا کے نقشہ میں دی گئی مقامی ہواؤں کی نشاندہی کیجیے۔
(a) چنوک (b) لو (c) Simon (d) Yoma (e) Norwester (f) مسٹرال (g) Puna (h) Pampero
11۔ صفحہ نمبر 43 پر ''دائمی ہواؤں کے اثرات'' کا پیراپڑھیے اور بحث کیجیے۔

منصوبہ

1۔ موسم کی اصطلاح سمجھنے کے لیے میڈیا جیسے اخبارات‘ٹی۔وی‘ریڈیو وغیرہ سے معلومات جمع کیجیے۔
2۔ جولائی سے ڈسمبر تک کے اخبارات جمع کیجیے اور ملک کے مختلف حصوں میں انتہائی بارش کو نوٹ کیجیے۔

SCERT TELANGANA