भारत की जलवायु

Dr. Sabiha Khan

भारतीय पर्यवेक्षण विभाग ने मानसून हवाओं के प्रभाव को ध्यान में रखते हुए संपूर्ण वर्ष को चार ऋतुओं में बांटा है:-

I. उत्तरी-पूर्वी मानसून की ऋतु:

- 1.शीत ऋतु (15 दिसंबर से 15 मार्च)
- 2.शुष्क ग्रीष्म ऋतु (15 मार्च से 15 जून)

II. दक्षिण-पश्चिमी मानसून की ऋतु:

- 3. आद्र ग्रीष्म ऋतु (15 जून से 15 सितंबर)
- 4.शरद ऋतु (15 सितंबर से 15 दिसंबर)

शीत ऋतुः

- इस समय सूर्य दक्षिणी गोलार्ध में मकर रेखा के आस पास होता है, जिसके कारण दक्षिणी गोलार्ध में तापमान उच्च तथा वायुदाब निम्न होता है, जबकि उत्तरी भारत में उच्च वायुदाब की पेटी विकसित होती है।
- उत्तर पश्चिमी तथा पश्चिमी भाग से शीतोष्ण चक्रवात भारत में प्रवेश करते हैं जो कि पश्चिमी एशिया एवं भूमध्य सागर के निकट उत्पन्न होते हैं।
- जिसके कारण उत्तरी-पश्चिमी भारत में वर्षा और हिमालय क्षेत्र में हिमपात होता है । चक्रवात का प्रभाव 21 डिग्री उत्तर से तथा मध्य गंगा के मैदान में पटना तक विस्तृत होता है।

- दक्षिणी भारत में लौटते हुए मानसून उत्तर-पूर्वी मानसून से वर्षा होती है।
- पूर्वी तटीय प्रदेश में वर्षा की मात्रा अधिक होती है।
- कोरोमंडल तट पर डोलड्रम के प्रभाव के कारण तूफानी वर्षा होती है।
- इस समय हिमालय के दक्षिणी भाग में स्थित जेट स्ट्रीम तथा उपोष्ण कटिबंधीय प्रतिचक्रवात की अवरोही वायु धरातल पर प्रवाहित होती है।

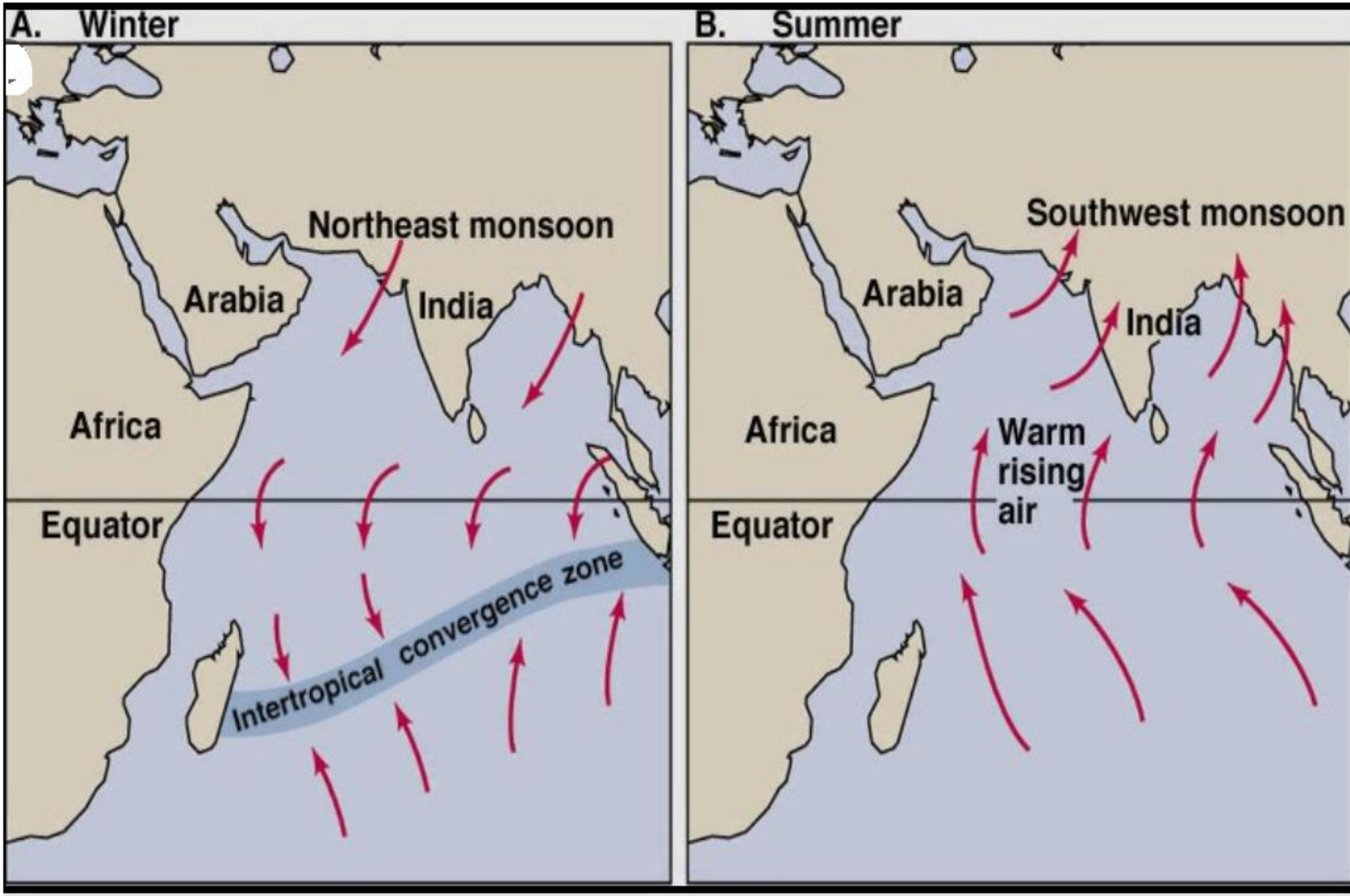
ग्रीष्म ऋतु –

- मार्च माह में सूर्य भूमध्य रेखा के ऊपर होता है ।
- धीरे-धीरे कर्क रेखा की और उत्तरायण होने लगता है, जिसके कारण भारत में तापमान में वृद्धि होने लगती है तथा वायुदाब कम होने लगता है।
- इस समय थार के मरुस्थल तथा नागपुर के पठार निम्न वायुदाब के केंद्र बन जाते हैं।
- शुष्क-उष्ण पछुआ पवनें चलने लगती है जिनको उत्तर-पश्चिमी भारत में लू के नाम से जाना जाता है, जिनका संबंध पश्चिमी जेट हवाओं से भी होता है।
- कभी-कभी मानसून पूर्व की वर्षा भी होती है, जिसे पश्चिमी बंगाल में काल-बैसाखी, कर्नाटक, गोवा, केरल में आम्र वर्षा तथा कर्नाटक में चेरी ब्लॉसम कहते हैं।

- वर्षा ऋतु:
- जून माह में सूर्य कर्क रेखा पर सीधा चमकता है, जिसके कारण तापमान में तेजी से बढ़ोतरी होने लगती है और निम्न वायु दाब का केंद्र विकसित होने लगता है।
- निम्न वायुदाब के दो केंद्र बनते हैं -पहला केंद्र उत्तर पश्चिमी भारत तथा दूसरा छोटा नागपुर पठार पर विकसित होता है।
- पाकिस्तान से लेकर पश्चिम बंगाल तक न्यून वायुदाब की द्रोणी विकसित हो जाती है।
- दक्षिण पश्चिम से हवाएं चलने लगती है।

- सूर्य के उत्तरायण होने पर North Intra Tropical Convergence (NITC) भी 30 डिग्री उत्तरी अक्षांश के निकट आ जाती है जिसके कारण दक्षिण पूर्वी व्यापारिक पवने भी उत्तरी गोलार्ध में प्रवाहित होने लगती है।
- भारतीय मानसून की दो शाखाएं :
- अरब सागर का मानसून-
- इसकी मुख्य शाखा 90 डिग्री कोण पर पश्चिमी घाट से टकराकर वहां पर मूसलाधार वर्षा करती है।
- इसकी एक उपशाखा नर्मदा तापी घाटी में से प्रवाहित होती हुई झारखंड में से गुजरकर बंगाल की खाड़ी के मानसून से मिल जाती है।
- एक अन्य उपशाखा गुजरात से प्रवेश करते हुए राजस्थान से होते हुए हिमाचल प्रदेश तथा जम्मू कश्मीर में वर्षा करती है।

- **राजस्थान में वर्षा ना होने के कारण :-**
- **अरावली पर्वत श्रेणी मानसून पवन प्रवाह की दिशा के समानांतर स्थित होती है।**
- **राजस्थान में तापमान अत्यधिक होने के कारण ऊपरी वायुमंडल में प्रतिचक्रवात दशाएं उपस्थित होती है।**
- **निम्न वायुदाब होने के कारण पश्चिम तथा उत्तर-पश्चिम से गर्म एवं शुष्क हवाएं अभिसरित होती है जो कि वृष्टि की प्रतिकूल दशाएं उत्पन्न करती है।**



Source:www.google.com

- बंगाल की खाड़ी का मानसून :
- मानसून की जय शाखा बंगाल की खाड़ी से उत्पन्न होती है।
- इसकी मुख्य शाखा असम घाटी में प्रवेश करके असम राज्य तथा पूर्वांचल पर्वतीय भागों में घनघोर वर्षा करती है।
- धीरे-धीरे यहां पर आद्र पवनों का दबाव बढ़ने लगता है जिसके कारण इन मानसूनी पवनों की दिशा पश्चिम की ओर मुड़ के हिमालय के समानांतर हो जाती है।
- पूर्व से पश्चिम की ओर आगे बढ़ते हुए यह मानसूनी पवने हिमालय के तराई क्षेत्रों में वर्षा करती है।
- इसकी एक उपशाखा उड़ीसा राज्य में प्रवेश करके छोटा नागपुर पठारी प्रदेश में वर्षा करती है।

- भारतीय मानसून की उत्पत्ति की अभिनव सिद्धांतः
- ग्रीष्म काल में तिब्बत का पठार गर्म होकर चक्रवातीय दशाएं उत्पन्न करता है, जिसे बनाए रखने हेतु ऊपरी वायुमंडल में प्रति-चक्रवातीय दशाएं उत्पन्न होती है।
- जिसके कारण हिमालय के दक्षिण भाग में ऊपरी वायुमंडल में पूर्व से पश्चिम की ओर तेज हवाएं चलने लगती है, जिनको जेट स्ट्रीम कहां जाता है।
- यह जेट स्ट्रीम कोलकाता से बेंगलुरु की अक्ष पर प्रवाहित होती है।

- उत्तरी भारत में निम्न वायुदाब होने के कारण ऊपरी वायुमंडल में उच्च वायुदाब की दशाएं उत्पन्न होती है।
- हिंद महासागर में उच्च वायुदाब होने के कारण ऊपरी वायुमंडल में निम्न वायुदाब की दशाएं उत्पन्न होती है।
- उत्तरी भारत से हिंद महासागर की और प्रवाहित होने वाली जेट स्ट्रीम, हिंद महासागर में नीचे उतर कर वहां के वायुदाब में और अधिक वृद्धि कर देती है।
- जिसके कारण हिंद महासागर में वायुदाब प्रवणता और बढ़ जाती है।
- उच्च वायुदाब (हिंद महासागर) से निम्न वायुदाब (उत्तर-पूर्वी भारत) की ओर मानसून पवने चलने लगती है और वर्षा करती है।

- भारतीय मानसून की उत्पत्ति तथा तिब्बत पठार के ऊपरी वायुमंडल पर उत्पन्न प्रतिचक्रवात का पूर्वी जेट स्ट्रीम से घनिष्ठ संबंध है।
- अल नीनो के सक्रिय होने पर हिंद महासागर पर स्थित उच्च वायुदाब में पूर्वी जेट स्ट्रीम के अवतलन से वायुदाब में अपेक्षित वृद्धि नहीं हो पाती जिससे वायु दाब प्रवणता मंद हो जाती है और मानसून कमजोर होता है।
- पूर्वी जेट स्ट्रीम 15 डिग्री उत्तरी अक्षांश के ऊपर स्थित मानी जाती है जिसका विकास पूर्वी भारत में होता है और धीरे-धीरे पश्चिम की ओर विस्थापित हो जाता है।

- उत्तर पश्चिमी भारत में निम्न वायुदाब का केंद्र बनता है जिसके कारण ऊपर वायुमंडल में प्रति चक्रवात में दर्शाए उत्पन्न होती है इस निम्न वायुदाब की ओर दक्षिण पश्चिमी समुद्री हवाएं चलने लगती है (भूमध्य रेखीय पछुआ पवनें ।TC) ।
- हिमालय के दक्षिण में स्थित जेट स्ट्रीम का लॉक हो जाता है तथा जेट स्ट्रीम की दक्षिणी शाखा का उत्तर में पूर्णतया विलोपित होने से दक्षिण पश्चिमी मानसून भारत में प्रवेश करता है।
- उत्तर पश्चिमी भारत में मानसून की अत्यंत चली पवन धारा के नीचे उतरने पर तापमान व्युत्क्रमता उत्पन्न होती है, जिसे धरातल के निकट संवाहनिक धाराओं के ऊपर उठने में रुकावट होती है और वर्षा अत्यंत कम मात्रा में होती है ।

- **पूर्वी तट तथा गंगा घाटी वाले क्षेत्रों में मानसून अवदाब का पूर्ण नियंत्रण होता है, यह अवदाब पूर्वी जेट स्ट्रीम द्वारा पश्चिम तथा उत्तर पश्चिम की ओर बढ़ते हैं।**
- **यह मानसून अवदाब औसतन महीने में दो बार उत्पन्न होते हैं, इनकी उत्पत्ति विशेष परिस्थितियों में होती है जबकि बंगाल की खाड़ी में उत्पन्न वायुमंडलीय अवदाब के ऊपर निम्न वायु दाब द्रोणी अध्यारोपित हो जाती है।**
- **इन अवदाब के अभाव में भारत में मानसूनी वर्षा पूर्णतया पर्वतों द्वारा नियंत्रित होती है।**
- **दक्षिण पश्चिमी मानसून का प्रवाह आंशिक रूप से जेट स्ट्रीम पर भी निर्भर होता है ।यह जेट स्ट्रीम मेडागास्कर के उत्तर पश्चिम में प्रवाहित होकर पूर्वी अफ्रीका की तरफ से भूमध्य रेखा को पार करके पुनः उत्तर पूर्व की ओर मुड़ कर अरब सागर से गुजर कर प्रायद्वीपीय भारत के पश्चिमी तट की ओर प्रवाहित होती है।**

- अरब सागर के ऊपर भी वायुमंडल में उत्पन्न तापमान व्युत्क्रमता यह दर्शाती है कि अरब प्रायद्वीप, पूर्वी अफ्रीका में उत्पन्न शुष्क वायु राशि ऊपरी वायुमंडल में विद्यमान रहती है और अरब सागर से जलवाष्प ग्रहण करती है। यह पवने पश्चिमी घाट से टकराकर ऊपर उठती है संवाहनिक अस्थायित्व के कारण भारी वर्षा करती है।
- दक्षिणी भारत में जून तथा अक्टूबर माह के मध्य सर्वाधिक वर्षा होती है इस भाग में वर्षा अत्यंत कम तब होती है जब की निम्न वायुदाब की द्रोणी काफी उत्तर में स्थित होती है।

- **मानसूनी वर्षा की मात्रा में अत्यधिक परिवर्तन शीलता पाई जाती है इसका मूल कारण अनुकूल परिस्थितियों में दक्षिण पश्चिमी आद्रता वनों में उत्पन्न वायुमंडलीय विक्षोभ है।**
- **जब कभी मध्य अक्षांशीय पछुआ पवनें, जेट स्ट्रीम के साथअधिक दक्षिण की ओर चली जाती है, तो तिब्बत के पठार की ऊपर प्रतिचक्रवात कमजोर हो जाता है या उत्तर-पूर्व की ओर विस्थापित हो जाता है, तो वर्षा खंडित हो जाती है या अनावृष्टि की दशा उत्पन्न हो जाती है।**
- **पछुआ निम्न वायुदाब ध्वनि हिमालय के दक्षिणी दलों के सहारे आगे बढ़ते हुए वर्षा करती जाती है अन्यत्र सूखा रहता है।**

- कभी अरब प्रायद्वीप के ऊपर निर्मित उपोष्ण उच्च वायुदाब क्षेत्र पूर्व में बढ़कर मध्य भारत तक फैल जाने से वर्षा की संभावनाएं क्षीण हो जाती है।
- शरद ऋतु के आगमन के साथ ही भूमध्य रेखीय द्रोणी दक्षिण की ओर विस्थापित होने लगती है और ग्रीष्मकालीन परिसंचरण प्रणाली समाप्त प्राय हो जाती है।
- अक्टूबर माह में पेसिफिक महासागर की ओर से प्रवाहित होने वाली व्यापारिक पवने बंगाल की खाड़ी को प्रभावित करती है जहां इनमें विषुवत रेखीय पछुआ पवनें मिलने पर वायुमंडलीय विक्षोभ उत्पन्न होते हैं और यह तमिलनाडु में तूफानी वर्षा करते हैं।
- अक्टूबर माह में पश्चिमी जेट स्ट्रीम तिब्बत के पठार के दक्षिण में विस्थापित हो जाती है और शीत ऋतु का प्रारंभ हो जाता है।

धन्यवाद

Disclaimer: The content displayed in the PPT has been taken from variety of different websites and book sources. This study material has been created for the academic benefits of the students alone and I do not seek any personal advantage out of it