

# पश्चिमी विक्षोभ एवं उत्तर भारत में इसके प्रभाव



मेघा वर्मा

मौसम केंद्र भोपाल – 462011

ईमेल : [vermamegha1911@gmail.com](mailto:vermamegha1911@gmail.com)



# विषय

- ❖ प्रस्तावना
- ❖ पश्चिम विक्षोभ क्या है ?
- ❖ पश्चिम विक्षोभ के उदभव का कारण
- ❖ पश्चिम विक्षोभ का भारतीय उपमहाद्वीप मुख्यतया भारत में आगमन तथा आगमन का कारण
- ❖ भारतीय अर्थव्यवस्था पर पश्चिम विक्षोभ का प्रभाव व कुप्रभाव
- ❖ 2018 की घटना के आधार पर विक्षोभ के दौरान गंभीर मौसमी घटनाओ का अध्ययन
- ❖ निष्कर्ष



- ❖ पश्चिमी विक्षोभ या वेस्टर्न डिस्टर्बेंस एक तरह का उष्णकटिबंधीय तूफान है जो भूमध्यसागरीय क्षेत्र से शुरू होता है और सर्दियों में उत्तर भारत में बारिश की वजह बनता है ।
- ❖ इस वाक्य में तीन शब्द - पश्चिमी विक्षोभ , उष्णकटिबंधीय तूफान और भूमध्यसागरीय क्षेत्र ; भौगोलिक घटना में हवाएं पश्चिम से पूरब की ओर चला करती हैं, वहीं विक्षोभ शब्द से मतलब है - हवाओं के दबाव में गड़बड़ी या कमी आना ।
- ❖ गर्मियों में हवाएं गर्म होकर ऊपर उठने लगती हैं, इसलिए जमीन के पास हवा का दबाव कम हो जाता है । इसके उलट सर्दियों में हवाओं का ऊपर उठना नहीं हो पाता इसलिए हवा का दबाव अधिक रहता है ।





## पश्चिम विक्षोभ के कारण

पश्चिम विक्षोभ की शुरुआत उष्णकटिबंधीय तूफान से ही होती है। कर्क रेखा और मकर रेखा के बीच) से गुजरने वाली क्षैतिज पट्टी वाला क्षेत्र उष्णकटिबंध कहलाता है।

यह हिस्सा सूर्य की किरणों से सबसे ज्यादा प्रभावित होता है और धरती के सबसे गर्म हिस्से भी इसी कटिबंध में आते हैं। जब इस पट्टी में बाहर से आने वाली सर्द हवाएं पहुंचती हैं तो उष्णकटिबंधीय तूफान आते हैं। ये तूफान भूमध्य सागर (मेडिटरेनियन सी) के उस हिस्से में उत्पन्न होते हैं जो यूरोप और अफ्रीका महाद्वीप के बीच में पड़ता है और इस हिस्से को भूमध्यसागरीय क्षेत्र कहा जाता



है।





## पश्चिम विक्षोभ का भारतीय उपमहाद्वीप मुख्यतया भारत में आगमन तथा कारण

भूमध्यसागरीय क्षेत्र से पैदा हुआ यह तूफान काला सागर और कैस्पियन समुद्र से गुजरता हुआ भारी मात्रा में नमी लेकर भारत पहुंचता है । आमतौर पर गर्मियों में हवा का दबाव कम होने के कारण वायुमंडल की निचली परत में तेज हवाएं चलती हैं और ये तूफान हिमालय के ऊपर ही ऊपर निकल जाते हैं, लेकिन सर्दियों हवा का दबाव ज्यादा होता है तो ये तूफान हिमालय के नीचे से गुजरता है और भारत के उत्तर-पश्चिमी हिस्से में बारिश करवाता है ।

इस तरह पश्चिम यानी यूरोप से आने वाली हवाएं जो हमारे देश का मौसम कुछ समय के लिए बदल देती हैं, पश्चिम विक्षोभ कहलाती हैं।



- ❖ शीतकाल में हिमालय तथा सलग्न उत्तरी भारत synoptic systems वर्षा एवं बर्फबारी से प्रभावित रहता है | उपरी वातावरण में अनुकूल चक्रवाती अवस्थाओं के कारण पूर्ववर्ती बहिउष्णकटिबंधीय निम्न दाब तंत्र बनता है, जो कि भारतीय उपमहाद्वीप से होकर गुजरते हुए हिमालय के संपर्क में आकर तीव्रता से कमजोर पड़ने लगता है।
- ❖ मुख्यतया भूमध्य सागर , अटलांटिक महासागर तथा आंशिक रूप से अरब सागर से नमी ग्रहण करने के बाद अग्रसर यह विखोभ पश्चिम पवनो के प्रभाव के कारण उत्तर पश्चिमी भारतीय उपमहाद्वीप से पूर्वी पथरी क्षेत्र तक भिन्न भिन्न मात्रा में वर्षा का कारण बनता है।

## भारत के परिप्रेक्ष्य में पश्चिम विक्षोभ का महत्व

### सकारात्मक प्रभाव:

- ❖ पश्चिमी विक्षोभ से होने वाली वर्षा हिमालयी राज्यों में सेब की फसल तथा मैदानी भागों में रबी की फसल के लिए लाभदायी होती है।
- ❖ बर्फबारी होने से हिमालयी क्षेत्रों में पर्यटन को बढ़ावा मिलता है।
- ❖ मिट्टी की उर्वरा शक्ति में वृद्धि के साथ ही भूजल-स्तर में सुधार होता है।
- ❖ शीतकालीन वर्षा मैदानी भागों में रबी की फसलों को ठंड और पाले से बचा लेती है।

### नकारात्मक प्रभाव:

- ❖ पहाड़ी क्षेत्रों में बादल फटने की घटनाएँ।
- ❖ मैदानी भागों में भारी वर्षा तथा ओलावृष्टि से फसलों की बर्बादी आदि।

- ❖ पश्चिमी विक्षोभ के साथ कुछ गंभीर मौसमी घटनाएँ यथा आंधी तूफ़ान , ओलावृष्टि तथा तीव्र वातझंझावात रहते हैं जिनमें सतह पर धूलभरी हवा की गति 70 -90 किमी प्रति घंटा तक पहुंचने से जान माल के साथ आधारभूत व्यवस्थाओं पर भी दुष्प्रभाव पड़ता है ।
- ❖ उत्तरशीत काल तथा वसंत ऋतु में पश्चिम विक्षोभ जनित इन घटनाओं से मध्य तथा उत्तर पश्चिमी भारत में कटाई की अवस्था तक पहुंच चुकी रबी की फसलों को खासा नुकसान पहुँचता है कई बार यह भी सिद्ध हो चुका है कि ये नुकसान किसानों एवं भारतीय अर्थव्यवस्था दोनों के लिए घातक रहता है ।



## 2018 की घटना के आधार पर विक्षोभ के दौरान गंभीर मौसमी घटनाओं का अध्ययन

- मध्य प्रदेश में 11 व 12 फरवरी 2018 को पश्चिमी विक्षोभ जनित गंभीर मौसम अवस्था का डोप्लर मौसम राडार (भोपाल) ,उपग्रह से प्राप्त प्रतिबिम्बों के साथ अवलोकन से प्राप्त सूचनाओं के सयुंक्त विश्लेषण है | चूँकि यह विक्षोभ इतना प्रबल था जिसने सम्पूर्ण मध्य प्रदेश के जनजीवन, कृषि को काफी प्रभावित किया अतएव इसका अध्ययन महत्वपूर्ण है |
- आकंड़ो का अध्ययन एवं आंकलन -10 से 12 फरवरी तक सतही आकंड़ो , ऊपरी वायु रेखाचित्रों के के राडार के आंकड़ों की सहायता से किया गया ।

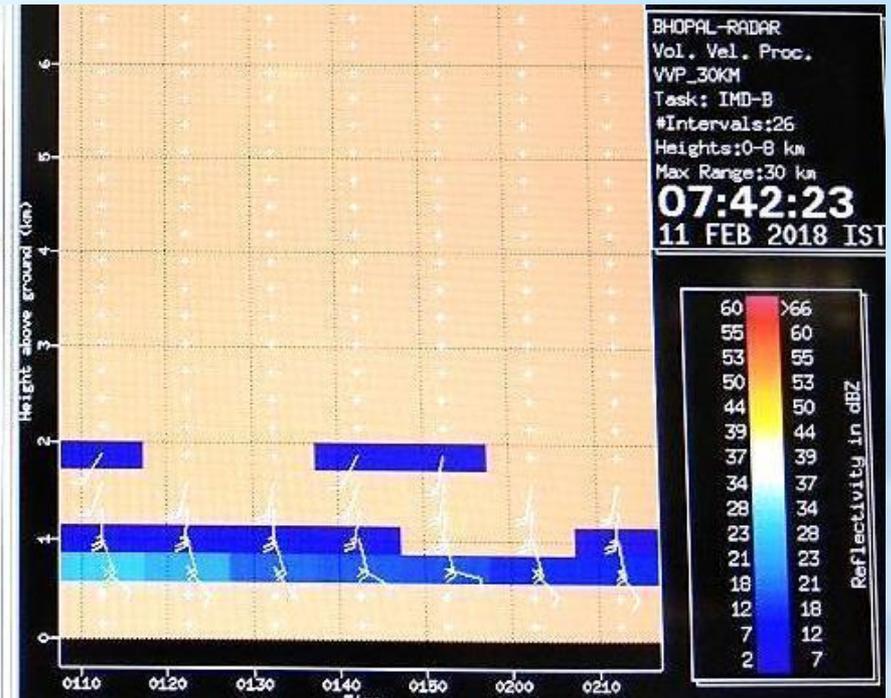
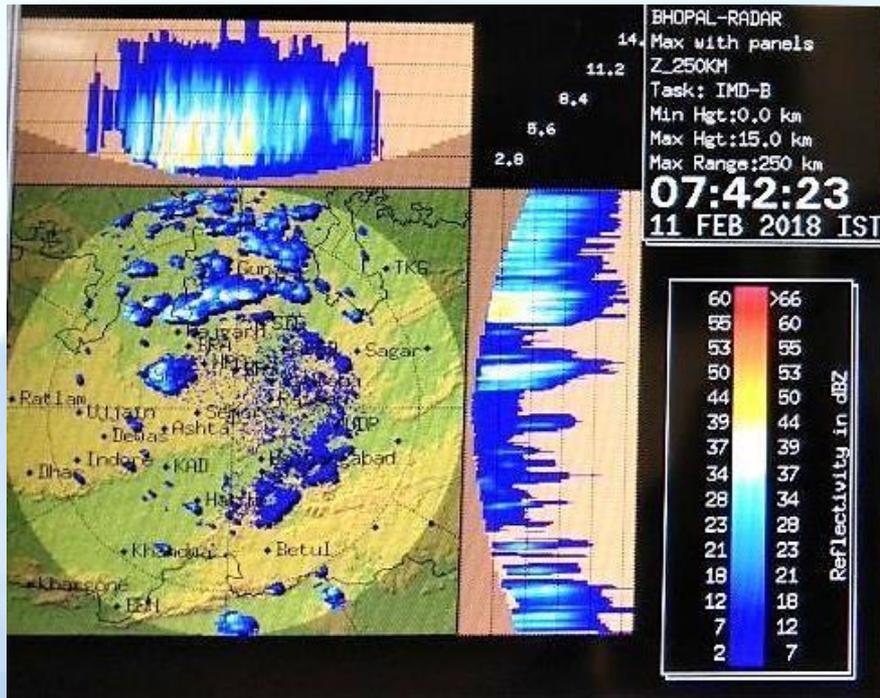


# विश्लेषण

- 11 फरवरी 2018 को ऊपरी वायु चक्रवाती प्रसार जो अफगानिस्तान व सलग्न पाकिस्तान में बना, 3.1 किमी ( समुद्र तल से ऊंचाई) संबध TROUGH ने पश्चिम पवन के रूप में 5.8 किमी ( समुद्र तल से ऊंचाई) अग्रसर हुए, जिसके प्रभाव में दक्षिण पाकिस्तान एवं सलग्न राजस्थान में प्रेरित ऊपरी वायु चक्रवाती प्रसार 2.1 किमी (समुद्र तल से ऊंचाई) बनकर उत्तर पश्चिम कि ओर अग्रसर हुआ ।
- पश्चिमी पवन विक्षोभ को अरब सागर से नमी ग्रहण करने में सहायता करती है । साथ ही 10 फरवरी को रात्रि के तापमान में बढ़ोतरी ने उत्तरी तथा पश्चिमी मध्य प्रदेश में नमी को बढ़ा दिया ।

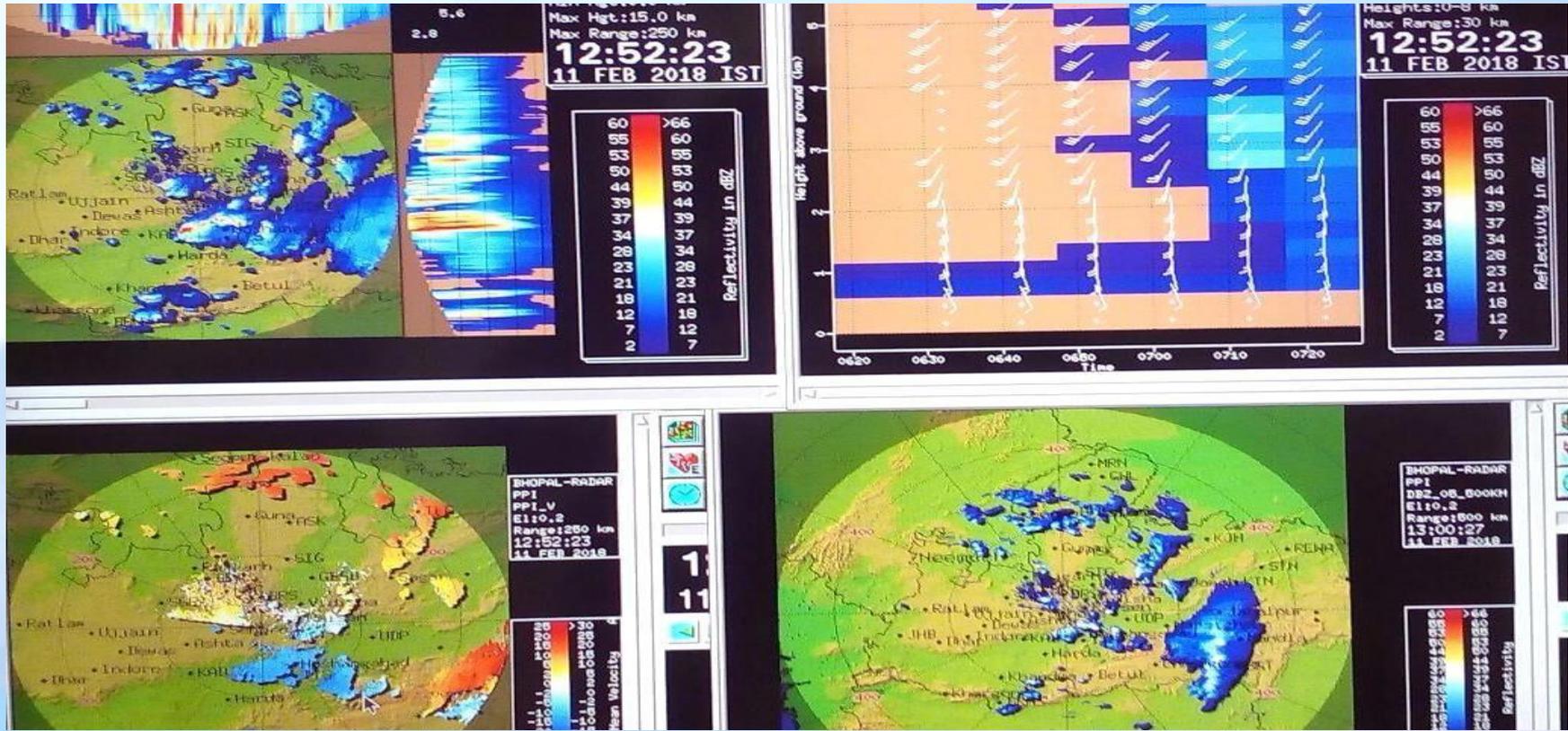


11 फरवरी 2018 को सुबह के समय मध्य प्रदेश के उत्तरी तथा दक्षिण मध्य क्षेत्रों में बदलो का बनना प्रारम्भ हुआ। साथ ही भोपाल में निम्न सतही हवाए दक्षिण पश्चिमी थी तथा चारों ओर मेघपुंज था। इन तिर्यक हवाओं के कारण उपरोक्त बादलों का आगे बढ़कर क्युमुलोनिंबस बादलों तथा वात झंझावात में परिवर्तित होना अपेक्षित था।



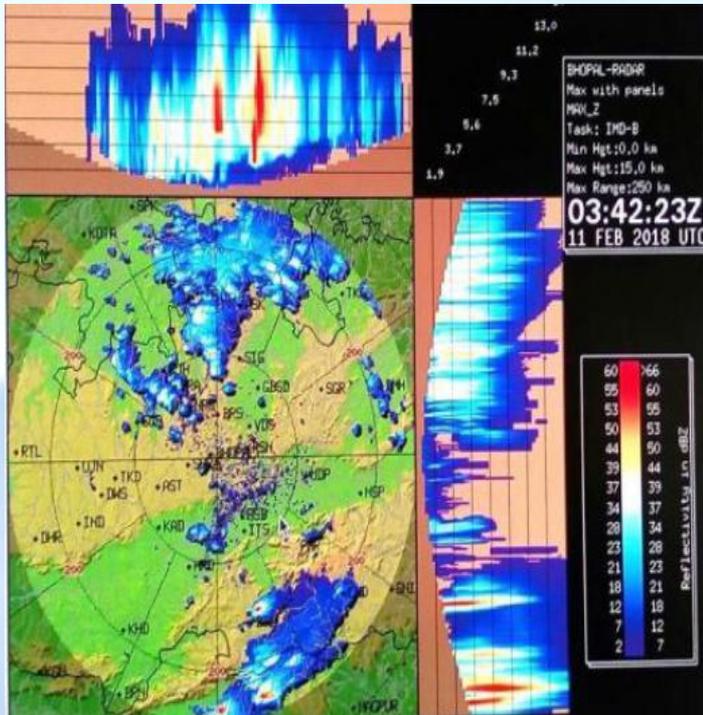
डोप्लर मौसम राडार से सम्पूर्ण मध्य प्रदेश में 11 व 12 फरवरी को 2018 को तेज़ हवाओं के साथ पूरे भोपाल तथा आस पास के क्षेत्रों में आंधी तूफान ओलावृष्टि की सम्भावना व्यक्त की गयी।

तूफान अपेक्षानुसार ओलावृष्टि में परिवर्धित हुआ। झंझावात रेखाएँ उत्तरी तथा दक्षिणी मध्य प्रदेश में अंकित की गयीं जिसके कारण शिवपुरी, गुना, राजगढ़, बैतूल एवं छिंदवाड़ा में 6-9 घंटों में गंभीर ओलावृष्टि की चेतावनी दी गयी। दोपहर के समय ओला युक्त बादलों ने केंद्रीय मध्य प्रदेश में भोपाल व रायसेन में पुनः बढ़ना आरम्भ किया।



## निष्कर्ष-

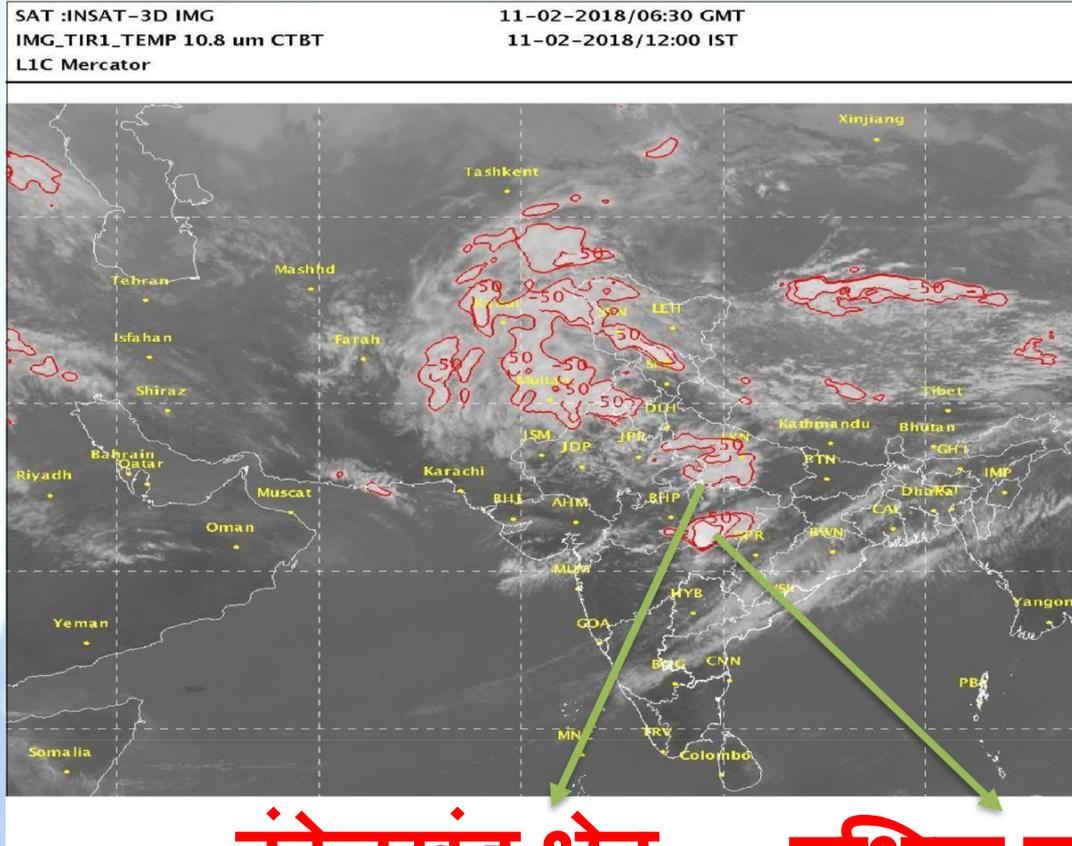
डी डब्लू आर के परवर्ती औरजिय एवं वायु उत्पादों से यह निष्कर्ष निकाला गया कि 11 फरवरी 2018 को ओला युक्त तूफानी बदलो ने दक्षिण मध्य प्रदेश से प्रवेश किया, केवल 2 घंटों में मध्य प्रदेश के मध्य भाग को दक्षिण पश्चिमी हवाओं के प्रभाव में पार किया जिनकी गति लगभग 80 किमीप्रघ थी | साथ ही ओलावृष्टि कि एक अन्य शाखा बुंदेलखंड क्षेत्र में पश्चिमी पवनो के प्रभाव से उत्तरी मध्य प्रदेश में देर रात तक प्रभावी होती रही



# सत्यापन

परिणाम एवं विश्लेषण - राडार से प्राप्त मैक्स जेड ( MAX Z ), वि आई अल (VIL) तथा वीवीपी (VVP) प्रतिकृतियों के समकालीन अध्ययन से घोषित संभावित घटनाओ का उपग्रह इनसेट 3 डी द्वारा सत्यापन भी

हुआ



**बुंदेलखंड क्षेत्र**

**दक्षिण मध्य प्रदेश**



**धन्यवाद !**



**भारत मौसम विज्ञान विभाग  
INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT**

