

foeku i fjpkyu eaek e iwzoku dh
mi ; kxrk



mn; izki fl g
fun'kd izk'ku vudkx
Hkj r ek e foKku foHkx



वैमानिक परिवहन, सुरक्षा व विकास; दूर

- 1903 में तेज झोका वायु (Gusty wind) द्वारा चार उड़ान उत्तरी अमेरिका में क्षतिग्रस्त हो गई तब सर्वप्रथम विमान परिचालन / योजना के लिए मौसम पूर्वानुमान की आवश्यकता महसूस की गई
- मौसम विज्ञान को विमान परिवहन के उपयोग के लिए सर्वप्रथम “वायु परिवहन अंतरराष्ट्रीय आयोग” का गठन 1919 में किया गया
- पुनः अंतरराष्ट्रीय वैमानिक परिवहन एजेन्सी के अनुरोध पर 1951 में विश्व मौसम संगठन के देखरेख में एक कमेटी का आयोजन किया गया जिसके फलस्वरूप वैमानिक मौसम आयोग 1953 में अस्तित्व में आया



उद्देश्य

सुरक्षा

बचत

सही एवं पूर्ण
क्षमता



मौसम पूर्वानुमान की आवश्यकता

- उड़ान की योजना के लिए
- हवाई पट्टी से उड़ान भरने के लिए
- वायु मार्ग में उड़ान के लिए
- हवाई पट्टी पर उतरने के लिए



पूर्वानुमान केन्द्र

- 1982 के बाद दो विश्व क्षेत्रीय पूर्वानुमान केन्द्र (डब्ल्यू. ए. एफ. सी.) खोले गए : वाशिंगटन एवं लंदन। तदोपरान्त 15 आंचलिक क्षेत्रीय पूर्वानुमान केन्द्र खोले गए (दिल्ली)
- इनका उद्देश्य गुणवत्तायुक्त समान चार्ट एवं अन्य सूचनाएँ विमान परिचालन के लिए उपलब्ध कराना।
- भारत में मौसम विज्ञान विभाग के महानिदेशक (दास) के अंतर्गत चार मुख्य निगरानी कार्यालय, 18 वैमानिक मौसम कार्यालय एवं 53 वैमानिक मौसम स्टेशन
- टी. सी. ए. सी (उष्णकटिबंधीय परामर्श केन्द्र) अर्थात् उ. गो. वि. केन्द्र



पूर्वानुमान के पूर्व आवश्यक सूचना

jMkj fjikWZ

l rgh , oami jh ok; qi zk k

ek e mi xg mRi kn

Lo; adk i zk k , oa vu e ku

Ok; q ku fjikWZ, oaek e
pkWZ

टर्मिनल एरोड्रम पूर्वानुमान
एरोड्रम चेतावनी
कोहरा के समय कम
दृश्यता की चेतावनी



उपयोगकर्ता (सबसे अच्छा
विमान चालक)



मौसम सूचना का सार

- वर्तमान मौसम सूचना (एम. ई. टी. ए. आर.)
- टर्मिनल हवाई अड्डा पूर्वानुमान (टी. ए. एफ.)
- हवाई अड्डे की चेतावनी
- कोहरे का पूर्वानुमान
- रेडार सूचना , उपग्रह द्वारा बादलों के चित्र
- उपरी वायु एवं तापमान चार्ट
- विशेष मौसम चार्ट (सिगमेट)
- उड़ान आँकड़ा (टेक आफ डाटा)



मौसम पूर्वानुमान के उपयोग करने वाले

- सभी अंतरराष्ट्रीय एव राष्ट्रीय एयरलाइन्स
- सभी विमान चालक
- भारतीय वायु सेना, भारतीय सीमा सुरक्षा बल, आदि
- राज्य द्वारा संचालित विमान सेवा
- अति विशिष्ट व्यक्ति के संचालित विमान सेवा
- वायु परिवहन संचालन
- विमानन क्षेत्र प्रबंधक



मौसम पूर्वानुमान के कुछ नमूने

METAR VIDP 250300Z 09010KT 1600 R27 1800RA SCT030 FEW030
CB BKN100 32/20 Q999 TEMPO 800 TSRA

TAF VIDP 250300Z 250615 09010KT 4000 HZ SCT030 BKN 100 BEC
1315 12005KT 2500 HZ TEMPO0912 1500 TSRA FEW 030 CB

AERODROME WARNING:THUNDERSTORM/DUSTSTORM LIKELY
AFFECT VIDP ARODROME DURING PERIOD

FROM.....TO.....DIRECTION FROMSURFACE VISIBILITY
REDUCES TO.....



विमान परिचालन में मौसम के तत्वों का प्रभाव

- वायुदाब, तापमान और हवा की दिशाएँ एवं वेग – सीधे प्रभाव – उड़ान एवं उतरने के लिए अधिकतम भार, ईंधन की आवश्यकता एवं उतरने का समय अंतराल
- बादल दृश्यता, और मौसम – उड़ान एवं उतरने के लिए कम से कम दृश्यता को प्रभावित करता है
- भारी वर्षा, ओले आदि – विमान के ब्रेक को प्रभावित करते हैं



ok, qkc

- **D; w, u- , p-** आल्टीमीटर सेंटिंग। विमान की समुद्रतल से उँचाई । सभी प्रकार के उडने एवं उतरने की क्रियाएँ इसी वायुदाब से की जाती है।
- क्यू. एफ. ई. – विमान की स्टेशन से उँचाई
- क्यू. एन. ई – स्थिर अंक 1013.2 एच.पी.ए. – स्टेन्डर्ड सेंटिंग – वायुदाब उँचाई / उडान की सतह



वायु वेग एवं दिशा

- उडान की योजना के लिए आवश्यक
- तेज गति शीर्ष वायु (हेड विन्ड) होने पर उडान के लिए कम दूरी की आवश्यकता होती है।
- धीमी गति अथवा शान्त वायु में उडान भरने पर वायुयान का भार कम करना पडता है अर्थात कम यात्री ले जा सकता है
- 45 के.टी. की तिर्यक वायु में वायुयान का उतरना अथवा उडना वर्जित होता है
- उपर यदि शीर्ष वायु हो तो ईंधन ज्यादा एवं समय भी ज्यादा लगाता है यदि पूछ वायु (टेल विन्ड) तो ईंधन कम लगता है और यात्री ज्यादा ले जा सकते हैं। (10 प्रतिशत कम 3000 किलोमीटर में)



तापमान

mi jh rki eku

- जब बाहर का तापमान कम होता है तब इंजन अधिक क्षमता से कार्य करता है
- जब बाहर का तापमान ज्यादा होता है तब उड़ान सतह (फ्लाइट लेवल) तक जाने के लिए अधिक ईंधन की आवश्यकता होती है
- ईंधन की भार की योजना के लिए आवश्यक होता है
- 0 डिग्री से. समताप रेखा विमान चालक को बताती है इसके उपर हिमन हो सकता है

l rgh rki eku

- कम तापमान में उड़ान के लिए हवाई पट्टी की कम आवश्यकता होगी
- तपमान बढ़ने से उड़ान भार अथवा उतार भार कम करना पडता है
- देखा गया है 48डिग्री से. से ज्यादा तापमान जाने पर उड़ान इंदिरा गाँधी हवाई अड्डे पर उड़ान निलंबित कर दी जाती हैं



वर्षा, हिमन एवं गर्ज – चमक

- ओले के कारण वायुयान को छति हो सकती है
- भारी वर्षा से दृश्यता प्रभावित होती है एवं ब्रेक एंक्शन पर प्रभाव पडता है
- हिमन द्वारा वायुयान का भार बढ़ सकता है एवं ज्यादा शक्ति की (थ्रस्ट) की आवश्यकता होती है और विमान को छतिग्रस्त होने की संभावना रही है
- आधी तूफान में वायुयान का उतरना एवं उडना संभव नही होता है
- गरजने वाले बादन में डाउन डफ़ट विमान का लिफ्ट प्रभावित करता है जो छोटे वायुयानों के लिए खतरनाक है



विमान परिचालन के लिए घातक मौसम

- कोहरा
- गर्ज के साथ तूफान
- स्पष्ट वायु प्रक्षोभ (कैट)
- हिमान (आईसिंग)
- ज्वालामुखी से निकली धूल
- माईक्रोब्रस्ट एवं डाउनब्रस्ट पोटेनसियल

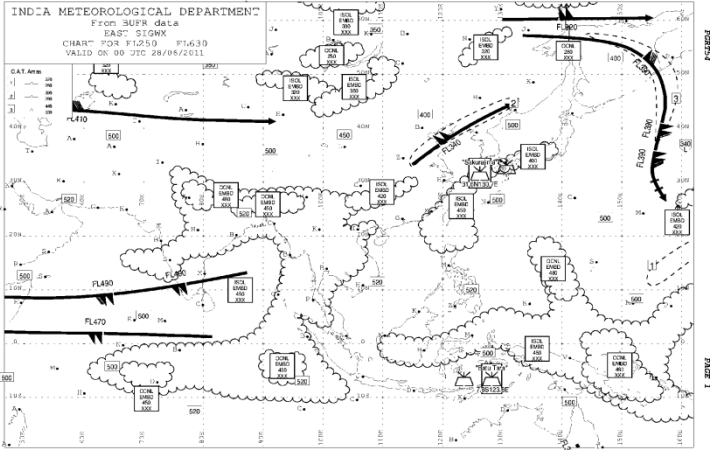


Wukvkd i fr' kr

गर्ज के साथ तूफान	–	25 प्रतिशत
खराब वायु स्थिति	–	33 प्रतिशत, कास वायु – 67 प्रतिशत
उड़ान के समय	–	25 प्रतिशत
क्रूजिंग	–	6 प्रतिशत
अपरोच	–	16 प्रतिशत
उतरने के समय	–	45 प्रतिशत
तोड़फोड़	–	29 प्रतिशत
मौसम की खराबी	–	50 प्रतिशत
1,300 दुर्घटनाएँ 1950 से 2008 तक जिसमें 10 से कम यात्री एवं डिफेंस शामिल नहीं है		



कुछ चार्टों के नमूने



उड़ान पूर्वानुमान/FLIGHT FORECAST MET-T-3

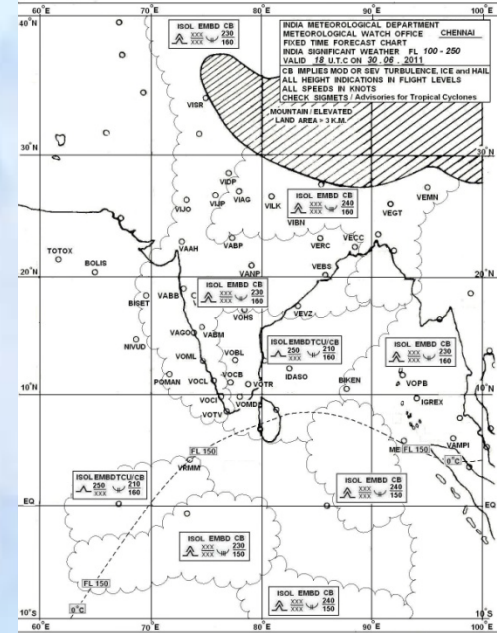
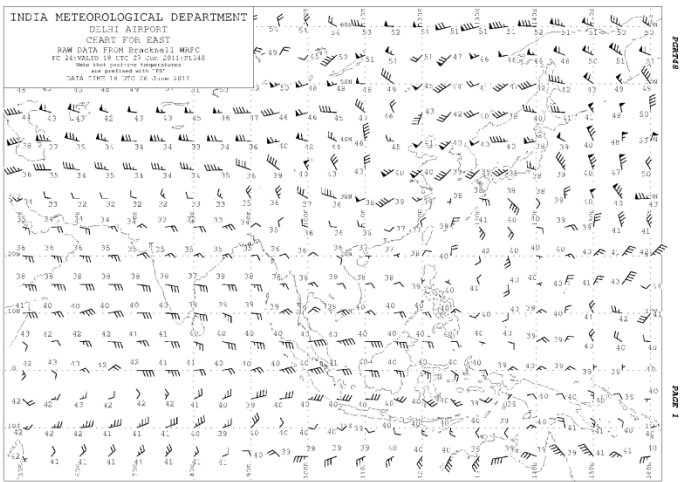
समय Route	विधि VDP	दो To	समय VUP	विधि Via	समय DIRECT
D0900			2010/4/12		0900

Valid for departure (Time U.T.C. and Date) 2010/4/12 Valid for arrival (Time U.T.C. and Date) 2010/4/12

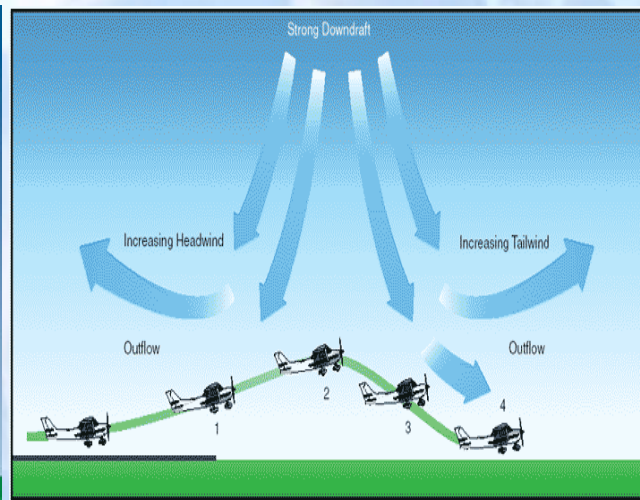
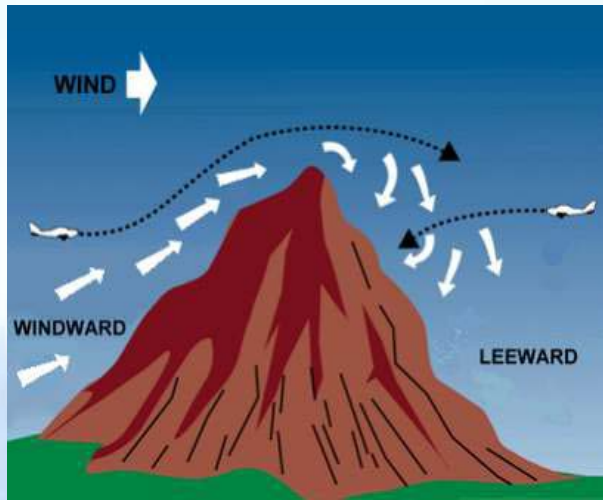
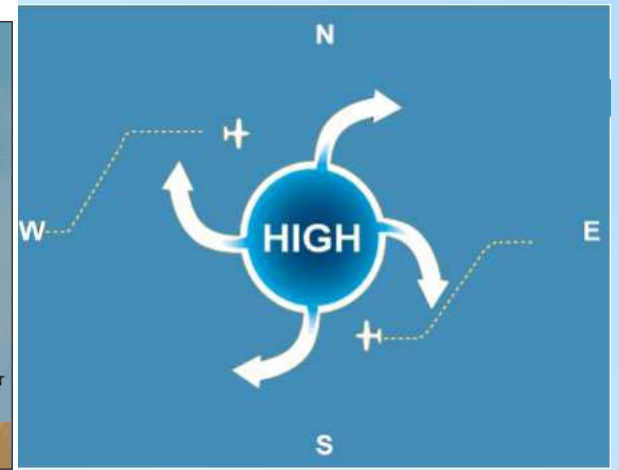
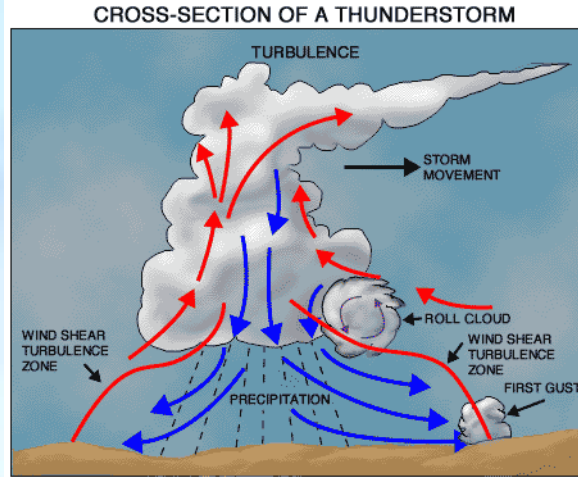
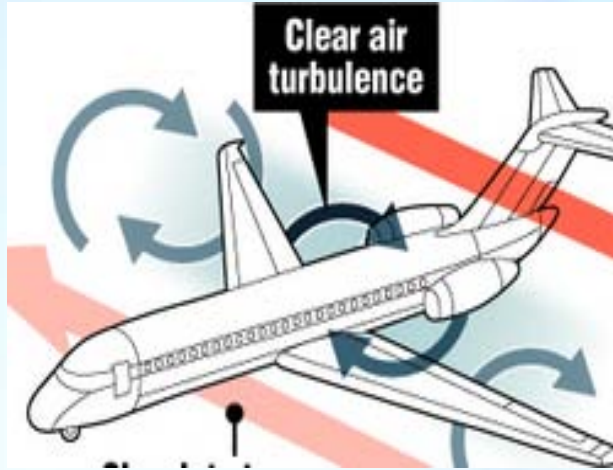
FLIGHT LEVELS	VDP	VUP
050	300/20	20
030	320/15	22
020	320/10	24

SECTION OF ROUTE (GRADE No., LATITUDE AND LONGITUDE OR GEOGRAPHICAL INDICATORS)

3000 M RMCZ BEGIN 0600 VS 5000 M RMCZ



मौसम के कुछ नजारे



fu"d"lZ

- विमान परिचालन के लिए मौसम विभाग द्वारा दी गई सेवाओं को किसी पैमाने द्वारा मापा नहीं जा सकता अपितु ये सेवाएँ प्रशंसा के पात्र हैं।
- संभाव्य मौसम पूर्वानुमान की अपेक्षा सटीक पूर्वानुमान – हाँ या ना द्वारा ही हम विमान परिचालन के पूर्वानुमान को उत्कृष्ट शिखर पर ले जा सकते हैं जो हमारे विभाग को और गौरवान्वित कर सकता है।



सुरक्षित उड़ान धन्यवाद



भारत मौसम विज्ञान विभाग
INDIA METEOROLOGICAL DEPARTMENT

