

# भूगोल में प्रयोगात्मक कार्य भाग -I Solutions Chapter 6 Class 11 Bhugol Mein Prayogatmak Karya Bhag I वायव फोटो का परिचय

---

## पाठ्य-पुस्तक के प्रश्नोत्तर

**प्रश्न 1.** नीचे दिए गए प्रश्नों के चार विकल्पों में से सही विकल्प को चुनें

(i) निम्नलिखित में से किन वायव फोटो में क्षितिज तल प्रतीत होता है ?

(क) ऊर्ध्वाधर

(ख) लगभग ऊर्ध्वाधर

(ग) अल्प तिर्यक

(घ) अति तिर्यक

**उत्तर-**(घ) अति तिर्यक।।

(ii) निम्नलिखित में से किस वायव फोटो में अधोबिन्दु एवं प्रधान बिन्दु एक-दूसरे से मिल जाते

(क) ऊर्ध्वाधर

(ख) लगभग ऊर्ध्वाधर

(ग) अल्प तिर्यक

(घ) अति तिर्यक

**उत्तर-**(क) ऊर्ध्वाधर।

(iii) वायव फोटो निम्नलिखित प्रक्षेपों में से किसका एक प्रकार है ?

(क) समान्तर

(ख) लम्बकोणीय ।

(ग) केन्द्रक

(घ) इनमें से कोई नहीं

**उत्तर-**(ग) केन्द्रक।।

## लघु उत्तरीय प्रश्न

**प्रश्न 1.** वायव फोटो किस प्रकार खींचे जाते हैं ?

**उत्तर-**वायव फोटो वायुयान या हैलीकॉप्टर में लगे परिशुद्ध कैमरे के द्वारा लिए जाते हैं। इस तरह से प्राप्त किए गए फोटोग्राफ स्थलाकृतिक मानचित्रों को बनाने तथा लक्ष्यों की व्याख्या करने के लिए उपयोगी होते हैं।

**प्रश्न 2.** भारत में वायव फोटो का संक्षिप्त में वर्णन करें।

**उत्तर-**भारत में वायव फोटो का इतिहास पुराना नहीं है। यहाँ सर्वप्रथम 1920 में बड़े पैमाने पर आगरा शहर का वायव फोटो लिया गया था। उसके बाद भारतीय सर्वेक्षण विभाग के वायु सर्वेक्षण द्वारा इरावदी डेल्टा के वनों का वायु सर्वेक्षण किया गया जो 1923.24 में पूरा हुआ था। इसके बाद इस प्रकार के अनेक सर्वेक्षण किए गए। इनका

उपयोग उन्नत मानचित्र बनाने में किया गया। वर्तमान में पूरे देश का वायव फोटो सर्वेक्षण 'वायव फोटो वायु सर्वेक्षण निदेशालय, नई दिल्ली की देख-रेख में किया जाता है। भारत में तीन उड्डयन एजेन्सियाँ वायु फोटोग्राफ लेने के लिए अधिकृत हैं

1. भारतीय वायुसेना,
2. वायु सर्वेक्षण कम्पनी (कोलकाता) तथा
3. राष्ट्रीय सुदूर संवेदी संस्था (हैदराबाद)।

### **प्रश्न 3. निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर लगभग 125 शब्दों में दें (क) वायव फोटो के महत्वपूर्ण उपयोग कौन-कौन से हैं?**

**उत्तर-**वायव फोटो के महत्वपूर्ण उपयोग

वायव फोटो भौगोलिक अध्ययनों के लिए बहू-उपयोगी हैं। इनका उपयोग स्थलाकृतिक मानचित्रों को बनाने एवं उनमें अद्यतन सूचनाएँ अंकित करने में किया जाता है। वायव फोटो के दो विभिन्न उपयोग स्थलाकृतिक मानचित्रों को बनाने और उनका निर्वचन करने के कारण ही फोटोग्राममिति तथा । फोटो/प्रतिबिम्ब निर्वचन के रूप में दो स्वतन्त्र किन्तु एक-दूसरे से सम्बन्धित विज्ञानों का विकास हुआ है। वायव फोटो के कुछ महत्वपूर्ण उपयोग एवं लाभ निम्नलिखित हैं

1. वायव फोटों से पृथ्वी के विहंगम दृश्य प्राप्त होते हैं जो सतह की आकृतियों को स्थानिक सन्दर्भ में समझने के लिए उपयोगी हैं।
2. वायव फोटो ऐतिहासिक अभिलेखन के लिए अत्यन्त उपयोगी हैं।
3. वायव फोटो धरातलीय दृश्यों का त्रिविम स्वरूप प्रदान करते हैं जो भौगोलिक अध्ययन के लिए अत्यन्त उपयोगी है।
4. किसी क्षेत्र के भूमि उपयोग सर्वेक्षण को समझने और उस क्षेत्र के नियोजन की रूपरेखा तैयार करने में यह एक विश्वसनीय विधा है।
5. इसके द्वारा किसी क्षेत्र का समकालिक भौगोलिक अध्ययन करना अत्यन्त सरल है।

### **(ख) मापनी को निर्धारित करने की विभिन्न विधियाँ कौन-कौन सी हैं?**

**उत्तर-** मापनी को निर्धारित करने की विभिन्न विधियाँ वायव फोटो की व्याख्या के लिए क्षेत्रों एवं उनकी लम्बाइयों के विषय में जानकारी आवश्यक होती है, जिसके लिए फोटो की मापनी की जानकारी अवश्य होनी चाहिए। वायव फोटो की मापनी की संकल्पना मानचित्रों की मापनी के समान ही है। वायव फोटों पर किन्हीं दो स्थानों के बीच की दूरी एवं उनकी वास्तविक धरातल पर दूरी के मध्य अनुपात को मापक कहते हैं। इसे इकाई समतुल्यता के रूप में अभिव्यक्त किया जा सकता है; जैसे  $1 = 1,000$  फुट या  $12,000$  इंच या निरूपक भिन्न  $1/12,000$ । वायव फोटो की मापनी को निर्धारित करने की निम्नलिखित तीन विधियाँ प्रयोग में लाई जाती हैं

#### **(1) प्रथम विधि : फोटो एवं धरातलीय दूरी के मध्य सम्बन्ध स्थापित करना**

यह विधि तब उपयोगी होती है जब वायव फोटो में कोई अतिरिक्त जानकारी उपलब्ध है; जैसे—धरातल पर दो पहचानने योग्य बिन्दुओं की दूरी, तो एक ऊर्ध्वाधर फोटो की मापनी सरलता से प्राप्त हो जाती है। यदि वायव फोटो पर मापी गई दूरी ( $D_p$ ) के साथ धरातल ( $D_g$ ) की संगत से दूरी ज्ञात हो तो वायव फोटो की मापनी को इन दोनों के अनुपात अर्थात्  $D_p/D_g$  में मापा जाएगा।

#### **(2) द्वितीय विधि : फोटो दूरी एवं मानचित्र दूरी में सम्बन्ध स्थापित करना**

विधि का उपयोग तब किया जाता है जब जिस क्षेत्र के फोटो में मापनी की गणना करनी है उस क्षेत्र को मानचित्र उपलब्ध हो। दूसरे शब्दों में, मानचित्र एवं वायव फोटो पर पहचाने जाने वाले दो बिन्दुओं के बीच की दूरी हमें

वायव फोटो (Sp) की मापनी की गणना करने में सहायता प्रदान करती है। इन दोनों दूरियों के बीच के सम्बन्ध को इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है

(फोटो मापनी : मानचित्र मापनी) (फोटो दूरी : मानचित्र दूरी)

अतएव

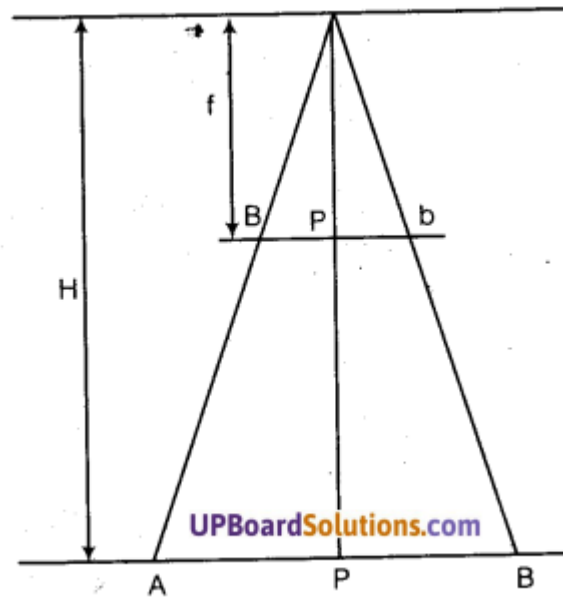
फोटो मापनी (Sp) = फोटो दूरी (Dp) : मानचित्र दूरी (Dm) x मानचित्र मापनी कारक (mst)

**(3) तृतीय विधि : फोकस दूरी (f) एवं वायुयान की उड़ान ऊँचाई (H) के बीच सम्बन्ध स्थापित करना**

चित्र 6.1 के अनुसार ऊर्ध्वाधर फोटो में कैमरे की फोकस दूरी (f) तथा वायुयान की उड़ान (H) को सीमान्त जानकारी के रूप में लिया जाता है।

फोटो मापनी सूत्र को ज्ञात करने के लिए चित्र 6.1 का उपयोग निम्न प्रकार से किया जा सकता है

फोकस दूरी (f) : उड़ान ऊँचाई (H) = फोटो दूरी (Dp) : धरातलीय दूरी (Dg)



चित्र 6.1 : कैमरे की फोकस दूरी (f) तथा वायुयान की उड़ान ऊँचाई (H)