अध्याय-8

मानचित्र अध्ययन

(MAP READING)

हमारी पृथ्वी एक विशाल आकाशीय पिण्ड है जिसकी आकृति गोलाकार (Spherical) है। इसके आकार के बराबर आकार वाला कोई मानचित्र बनाना असम्भव कार्य है। अत: मानचित्र बनाने के लिए मापनी का विकास किया गया है। मापनी वह विधि है जिसके द्वारा समस्त पृथ्वी अथवा उसके किसी एक भाग को आवश्यकतानुसार, मानचित्र बनाकर प्रदर्शित किया जाता है। उस मानचित्र की सहायता से धरातल पर दो स्थानों के बीच की वास्तविक दूरियाँ ज्ञात की जाती है। दूसरे शब्दों में-मानचित्र पर प्रदर्शित किए गए किन्हीं दो बिन्दुओं के बीच की दूरी और धरातल पर उन्हीं दो बिन्दुओं के बीच की वास्तविक दूरी के अनुपात को मापने की विधि को **मापक** कहते हैं।

मापक की उपयोगिता— भूगोल को मानचित्र का विज्ञान भी कहते हैं। मानचित्र बनाने के लिए मापक का उपयोग अनिवार्य है। इसके बिना कोई भी मानचित्र नहीं बनाया जा सकता है जबतक मानचित्र भूगोल के विद्यार्थियों के लिए एक आवश्यक यन्त्र (Tool) है।

मानचित्र में मापक की निम्नलिखित उपयोगिता है—

1. मापक धरातल के क्षेत्र को मानचित्र पर सही-सही प्रदर्शित करने की विधि है।
2. मापक के माध्यम से हम विस्तृत भू-खण्डों को मानचित्र पर लघु रूप में प्रदर्शित कर सकते हैं।
3. मापक से किसी क्षेत्र के क्षेत्रफल की जानकारी प्राप्त होती है।
4. मापक की सहायता से किसी भी धरातल को बड़े तथा छोटे आकार में प्रदर्शित किया जा सकता है।
5. भवन, कारखाने, रेलवे लाइन आदि सभी के चित्र बनाने के लिए मापक आवश्यक होता है।
6. भू-सर्वेक्षण के लिए भी मापक अनिवार्य होता है।

© BSTBPC
WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED © BSTBPC

मापक प्रदर्शित करने की विधियाँ— मानचित्र पर मापक को निम्नलिखित तीन विधियों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है :

1. कथन विधि
2. प्रदर्शक विधि
3. रैखिक मापक विधि

1. कथन विधि— इस विधि में मापक को एक कथन द्वारा व्यक्त किया जाता है। जैसे- 1 सेमी = 5 किलोमीटर या 1 ईंच = 18 मील आदि।

1 सें० मी० = 5 कि० मी० का अर्थ यह है कि मानचित्र पर 1 सेमी की दूरी धरातल पर 5 कि० मी० की दूरी को प्रदर्शित करता है। इसी प्रकार 1 ईंच = 18 मील से अभिप्राय यह है कि मानचित्र पर 1 ईंच की दूरी धरातल पर 18 मील की दूरी को प्रदर्शित करता है। इस कथन का पहला भाग मानचित्र पर किन्हीं दो स्थानों के बीच की दूरी प्रदर्शित करता है तथा दूसरा भाग भू-पृष्ठ पर उन्हीं स्थानों के बीच की दूरी को दिखाता है।

2. प्रदर्शक भिन्न (*Representative Fraction*)— विश्व के सभी देशों में एक ही मापक प्रणाली का प्रयोग नहीं किया जाता है। कथन-विधि प्रणाली संबंधित देशों में ही उपयोगी होता है। इस प्रकार की कठिनाइयों को दूर करने के लिए प्रदर्शक भिन्न का प्रयोग किया जाता है। इस विधि द्वारा प्रत्येक देश में चाहे वहाँ किसी भी मापन प्रणाली का प्रयोग होता हो, मापक बनाया जा सकता है। इस विधि में मानचित्र की दूरी और धरातल की दूरी को एक भिन्न द्वारा प्रकट किया जाता है। इस भिन्न का **अंश** सदैव 1 होता है जो मानचित्र की दूरी को प्रदर्शित करता है तथा **हर** उसी इकाई में होता है और धरातल की दूरी को प्रदर्शित करता है। प्रदर्शक भिन्न को उपलक्षक एवं निरूपक भिन्न भी कहते हैं।

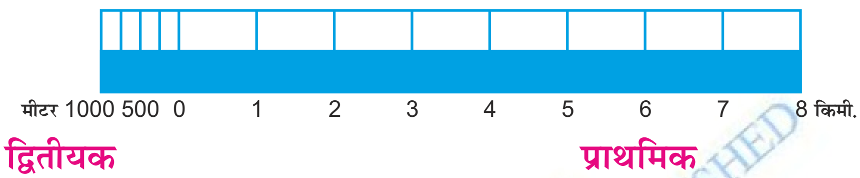
$$\text{प्रदर्शक भिन्न (R.F)} = \frac{\text{मानचित्र की दूरी}}{\text{धरातल की दूरी}} \qquad \frac{\text{Map Distance}}{\text{Ground Distance}}$$

इस विधि द्वारा प्रत्येक देश का नागरिक आसानी से मानचित्र का अध्ययन कर सकता है। जैसे- $\frac{1}{250,000,000}$ का तात्पर्य मानचित्र का 1ईंच, धरातल के 250,000,000, ईंच को प्रकट कर रहा है। इसी तरह मानचित्र का एक सें०मी० धरातल के 250,000,000 सें०मी० को प्रदर्शित कर रहा है। प्रदर्शक भिन्न को विश्व के किसी भी देश की मापन प्रणाली के अनुसार बदलकर समझा जा सकता है। इसलिए इसे **अन्तर्राष्ट्रीय मापक** भी कहते हैं।

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE REPUBLISHED

रैखिक मापक— इस विधि को सरल मापक विधि कहते हैं। सरल रेखा की लंबाई कथन अथवा प्रदर्शन भिन्न की सहायता से गणित के आधार पर निश्चित की जाती है। इसके बाद इस रेखा की मूल (primary) तथा गौण (secondary) विभागों में ज्यामितिय विधि द्वारा विभक्त किया जाता है। मुख्य या मूल भाग पर बड़ी इकाई जैसे मील अथवा किलोमीटर तथा गौण या उपविभाग पर छोटी इकाई जैसे फर्लांग या मीटर दर्शाया जाता है।

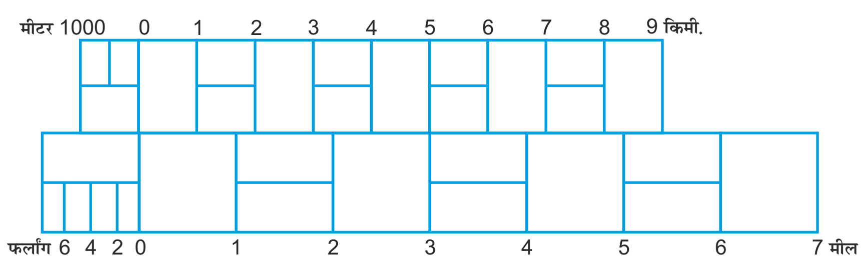
रैखिक मापक



विभाजित रेखा का मूल्यांकन प्रथम मूल भाग को छोड़कर किया जाता है। अर्थात् 0 बाएँ तरफ से प्रथम भाग को छोड़कर अंकित किया जाता है तथा 0 से दाहिनी ओर 1,2, 3, आदि कि० मी० अंकित किया जाता है। अब बायीं ओर के एक मुख्य भाग को पुनः उपविभागों में बाँटा जाता है तथा 0 से बायीं ओर 500, 1000 मीटर आदि अंकित किया जाता है।

© BSTBPC
WBBSE COPY NOT TO BE REPUBLISHED

तुलनात्मक मापक— तुलनात्मक मापक में एक या एक से अधिक माप प्रणालियों में दूरियाँ प्रदर्शित की जाती हैं, जैसे मील, फर्लांग, किलोमीटर, मीटर तथा गज आदि का प्रयोग एक ही मापक में किया जाता है। कभी-कभी इसमें दो भिन्न तत्वों को भी प्रदर्शित किया जाता है। जैसे दूरी एवं समय को दर्शाया जाता है। इस मापक की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इसके द्वितीयक और प्राथमिक मापक की शुरूआत एक ही संदर्भ रेखा अर्थात् शून्य मान से होता है।



तुलनात्मक मापक

कर्णवत् मापक— साधारण मापक में किसी इकाई का दसवां भाग अथवा इकाई का दूसरा भाग प्रदर्शित करते हैं। यदि किसी इकाई का सौवां अंश अथवा इस इकाई के तीसरे भाग का प्रदर्शन करना है तो हम कर्णवत् अथवा विकर्णी मापक का सहारा लेते हैं। इस प्रकार किसी इकाई के सौंवे भाग अथवा सूक्ष्म दूरी प्रदर्शित करने वाले मापक को कर्णवत् मापक कहते हैं।

इस प्रकार के मापक में साधारण मापक की भांति मापक बनाकर मापनी के उप-विभागों पर निश्चित दूरी पर समानान्तर रेखाएँ खींचकर कर्ण डालते हैं। इससे कर्ण वाले भाग पर दूरियाँ पढ़ सकते हैं। इस मापक पर किलोमीटर, हेक्टोमीटर, डेकामीटर अथवा मीटर, डेसीमीटर, सेण्टीमीटर आदि प्रदर्शित किए जाते हैं।

प्र. भि. 1 : 50

कर्णवत् मापक

© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

मापक के प्रकार— मापक दो प्रकार के होते हैं, जो निम्नलिखित है—

(1) लघु मापक— लघु मापक को छोटा मापक भी कहते हैं। इसमें एक सें० मी० कई कि० मी० के बराबर प्रदर्शित किया जाता है। जैसे 1 सें० मी० = 5 कि० मी० अथवा $\frac{1}{50,000,00}$ । इसका आशय है कि मानचित्र की 1 सें० मी० की दूरी पृथ्वी पर 500,000 सें० मी० अथवा 5 कि० मी० को प्रदर्शित करती है। लघु मापक पर बड़ी-बड़ी दूरियाँ दर्शायी जाती है। अधिकतर दीवार मानचित्र (Wall map) लघु मापक पर आधारित होते हैं।

(2) दीर्घ मापक— दीर्घ मापक को बड़ा मापक भी कहते हैं। इसमें 1 कि० मी० को कई सें० मी० में प्रदर्शित किया जाता है। जैसे 5 सें० मी० = 1 कि० मी० अथवा $\frac{1}{20,000}$ । इसका आशय है कि मानचित्र की 5 सें० मी० की दूरी पृथ्वी पर 1 कि० मी० को

प्रदर्शित करती है। अथवा 1 सें०मी० = 20,000 सें०मी० दीर्घ मापक पर छोटी-छोटी दूरियाँ दर्शाई जाती हैं। भारत के गाँवों एवं शहरों का मानचित्र दीर्घ मापक पर बनाते हैं। दीर्घ मापक पर सड़क मार्ग एवं रेल मार्ग को भी आसानी से दर्शायी जाती है। दीर्घ मापक पर छोटी दूरियों को पूर्ण जानकारी के साथ प्रदर्शित करने में सुविधा होती है। नगर नियोजन तथा भू-उपयोग मानचित्र दीर्घ मापक पर ही बनाये जाते हैं।

अभ्यास प्रश्न

I. वस्तुनिष्ठ प्रश्न—

(i) कौन-सी मापक विधि सर्वाधिक मान्य है ?

(क) प्राकथन (ख) निरूपक भिन्न

(ग) आरेख (घ) कोई नहीं

(ii) मानचित्र की दूरी को मापनी में कैसे जाना जाता है ?

(क) अंश (ख) हर

(ग) मापनी का प्रकथन (घ) कोई नहीं

(iii) मापनी में हर व्यक्त करता है—

(क) धरातल की दूरी (ख) मानचित्र पर दूरी

(ग) दोनों दूरियाँ (घ) उनमें से कोई नहीं

(iv) निम्नलिखित में से कौन-सा मापक निरूपक भिन्न का है।

(क) मीटर (ख) सेंटीमीटर

(ग) ईंच (घ) इनमें से कोई भी नहीं

(v) निम्न में किस मापनी के द्वारा किलोमीटर और मील दोनों की दूरियों को दर्शाया जा सकता है ?

(क) रेखीय मापनी (ख) आरेखीय मापनी

(ग) प्रतिनिधि भिन्न (घ) तुलनात्मक मापनी

© BSTBPC
WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED

II. लघु उत्तरीय प्रश्न

1. मापक क्या हैं ? मापक का क्या महत्व है? स्पष्ट करें ।
2. मापक को प्रदर्शित करने की विधियाँ बताएँ ।
3. प्रतिनिधि अथवा प्रदर्शक भिन्न क्या है ?
4. मापक कितने प्रकार का होता है ?
5. मापक की दो विभिन्न पद्धतियाँ कौन-कौन सी हैं ?
6. प्रदर्शक भिन्न विधि को सर्वमान्य विधि क्यों कहा जाता है ?
7. आलेखी विधि के मुख्य उपयोग क्या हैं ?
8. तुलनात्मक मापक की क्या विशेषताएँ हैं ?

III. दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. मापक क्या है ? मानचित्र के लिए इसका क्या महत्व है ? मापक को प्रदर्शित करने के लिए विभिन्न विधियों का विस्तृत वर्णन करें।

2. निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए-

(i) प्रदर्शक भिन्न (ii) रैखिक मापक

(iii) कथनात्मक मापक

IV. परियोजना कार्य—

1. अपने घर से अपने विद्यालय की दूरी ज्ञात करो और उसे सेन्टीमीटर और मीटर में बदलो ।

© BSTBPC
© BSTBPC WEB COPY NOT TO BE PUBLISHED