



HPSC

असिस्टेंट प्रोफेसर

भूगोल

हरियाणा लोक सेवा आयोग (HPSC)

भाग - 8

प्रायोगिक व परिवहन भूगोल एवं GIS



विषयसूची

| S No. | Chapter Title | Page No. |
|-------|--|----------|
| 1 | मानचित्र कला - अर्थ, वर्गिकरण, व्याख्या | 1 |
| 2 | भौगोलिक मानचित्र | 19 |
| 3 | मानचित्र प्रक्षेप | 33 |
| 4 | आरेखी विधि | 100 |
| 5 | विश्व के प्रमुख परिवहन मार्ग | 130 |
| 6 | परिवहन मार्ग जाल में अभिगम्यता | 164 |
| 7 | परिवहन जाल विश्लेषण | 172 |
| 8 | परिवहन विकास के मॉडल | 181 |
| 9 | संयोजकता | 197 |
| 10 | अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार एवं व्यापारिक संगठन | 205 |
| 11 | सुदूर संवेदन के चरण | 216 |
| 12 | सुदूर संवेदन के अनुप्रयोग | 219 |
| 13 | सुदूर संवेदन | 222 |
| 14 | विद्युत चुम्बकीय विकिरण | 225 |
| 15 | सुदूर संवेदन के संवेदक | 229 |
| 16 | सुदूर संवेदन में विभेदन एवं रेडियोमीट्रिक विशेषताएँ | 238 |
| 17 | सुदूर संवेदन के प्लेटफॉर्म व संवेदक | 242 |
| 18 | भौगोलिक सूचना तंत्र | 247 |
| 19 | भौगोलिक सूचना तंत्र व वैश्विक स्थिति तंत्र के एकीकरण के प्रभाव | 252 |
| 20 | अंकीय मानचित्र | 256 |
| 21 | भू-स्थानिक आंकड़ा आधार | 258 |
| 22 | अंकीय उच्चता मॉडल | 264 |

1

अध्याय

मानचित्र कला, (अर्थ, वर्गीकरण, व्याख्या)



मानचित्र कला - अर्थ, वर्गीकरण, व्याख्या

मानचित्र -

मानचित्र शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा के शब्द Mappa से हुई है जिसका अर्थ मेजपोश या रूमाल होता है। मध्यकालीन युग में रुपड़े पर बने संसार के चक्र मानचित्रों की मैप्पा मुण्डी नाम दिया गया था।

मानचित्र की परिभाषाएँ -

फिंच व द्विवाधा के अनुसार -

"मानचित्र धरातल के आलेखी निरूपण होते हैं।"

मौरुहाउस के अनुसार -

"निश्चित मापनी के अनुसार धरातल के किसी भाग के लक्षणों का समतल सतह पर निरूपण मानचित्र कहलाता है।"

इरविन रेज के अनुसार -

"अपनी प्राथमिक संकल्पना में कोई मानचित्र धरातल के प्रतिरूप का ऊपर की ओर से देखा गया रूढ़ चित्र होता है जिसमें पहचान के लिए कुछ अक्षर लिख दिये जाते हैं।"

मानचित्रों की प्रमुख संकल्पनाएँ -

1. मापनी -

मानचित्र में सम्पूर्ण पृथ्वी या उसके किसी भाग को छोटे रूप में दिखाया जाता है अतः कोई भी मानचित्र मापनी पर बना

होता है। जिस पर धरातल की दूरियों व मानचित्र की दूरियों के बीच एक निश्चित अनुपात होता है।

बिना मापनी का प्रयोग किये केवल अनुमान के आधार पर बनाये गये मानचित्रों को वास्तविक मानचित्र नहीं कहा जाता है जबकि उसे रेखा मानचित्र या Sketch Map कहा जा सकता है।

प्राचीन सभ्यताओं के काल में दीवारों पर बने मानचित्र मापनी पर आधारित नहीं थे बल्कि रेखा मानचित्र ही थे।

सबसे पुराना मानचित्र मेसोपोटामिया में पाया गया है जो लगभग 2500 वर्ष पुराना है तथा चिकनी मिट्टी से बना हुआ है, परन्तु माप पर आधारित नहीं है।

मानचित्र कला के विकास में यूनानी विद्वानों, रोमन व अरब विद्वानों का प्रमुख योगदान है।

मापनी पर आधारित पहला मानचित्र यूनानी विद्वान 'एनेक्सी-मेण्डर' द्वारा बनाया गया था।

टॉलमी का विश्व मानचित्र अक्षांश - देशान्तरों के साथ समय पर भी आधारित था, परन्तु उसमें सही माप का प्रयोग नहीं किया गया था।

2. प्रक्षेप —

पृथ्वी की आकृति गोलाकार है अतः इसके किसी भाग को समतल सतह पर बनाने के लिए प्रकाशीय या गणितीय विधियों से अक्षांश - देशान्तर रेखाओं के जाल को समतल सतह पर प्रक्षेपित किया जाता है, जिसे मानचित्र प्रक्षेप कहा जाता है।

पृथ्वी के विभिन्न भागों पर अक्षांश - देशान्तर रेखाओं का जाल एक जैसा नहीं है अतः पृथ्वी के विभिन्न भागों का मानचित्र बनाते समय अलग - अलग प्रकार के प्रक्षेपों का प्रयोग किया जाता है।

3. पृथ्वी की सतह का द्विविमीय रूप में निरूपण -

पृथ्वी पर विभिन्न स्थान कम या अधिक ऊँचाई वाले होते हैं, परन्तु मानचित्र एक समतल सतह होती है जिस पर पृथ्वी की विभिन्न ऊँचाईयों को समोच्चय रेखाओं, हेडर, पर्वतीय छायाकरण इत्यादि के माध्यम से प्रदर्शित किया जाता है अर्थात् ऊँचे-नीचे भागों के रूप में द्विविमीय आकृतियाँ द्विविमीय सतह पर निरूपित कर दी जाती हैं।

4. सांकेतिक निरूपण -

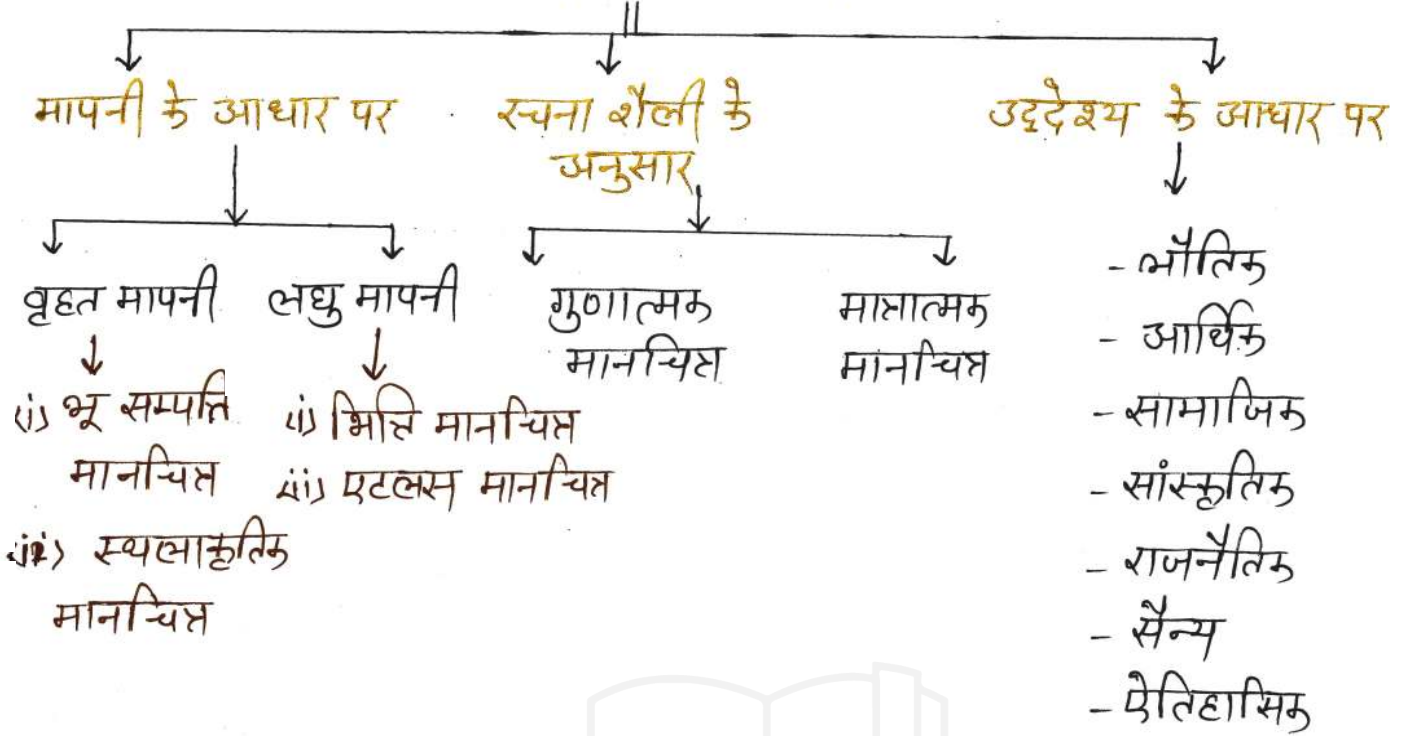
मानचित्रों पर धरातल के प्रतिरूपों को संकेतों या प्रतीकों के रूप में लिखा जाता है। जो कई प्रकार के होते हैं जैसे:-

बूढ़ प्रतीक, ज्यामितीय प्रतीक, चित्रमय प्रतीक, मूलाक्षर प्रतीक इत्यादि।

⇒ मानचित्रों का वर्गीकरण -

मानचित्रों को विभिन्न आधारों पर निम्न भागों में बाँटा गया
02 -

मानचित्रों का वर्गीकरण



→ मापनी के आधार पर मानचित्रों के प्रकार - 1. वृहत मापनी

1. भू-सम्पत्ति मानचित्र [Cadastral Map] -

ये पृथ्वी के किसी छोटे से क्षेत्र को बड़े रूप में प्रदर्शित करने वाले मानचित्र होते हैं। Cadastral शब्द फ्रेंच भाषा के Cadastre शब्द से बना है जिसका अर्थ - सम्पत्ति रजिस्टर होता है। इन मानचित्रों में नगरों के प्लान जिनमें मार्गों तथा भवनों की सीमाएँ अंकित हो, गाँवों के मानचित्र जिनमें खेतों की सीमाएँ, मार्ग, जलाशयों, कुओं, सार्वजनिक स्थानों, निजी भू-खण्डों इत्यादि की सीमाओं को अलग-अलग दिखाया जाता है।

भारत में भू-सम्पत्ति मानचित्र 1:1980 (32 ईंच = 1 मील) से लेकर 1:3960 (16 ईंच = 1 मील) की मापनी पर बनाये गये हैं।

II स्थलाकृतिक मानचित्र [Topographic Map] -

इन मानचित्रों में विभिन्न स्थलाकृतिक मानचित्रों जैसे उच्चावच, अपवाह प्रणाली, जलाशय, कृषि भूमि, परिवहन मार्ग, नगरों, गाँवों एवं अन्य सेवा सुविधाओं का प्रदर्शन रंगों व प्रतीकों द्वारा किया जाता है।

पुराने समय में स्थलाकृतिक मानचित्रों में रंगों का प्रयोग नहीं किया जाता था, परन्तु वर्तमान में इनमें रंगों का अत्यधिक प्रयोग किया जाने लगा है।

स्थलाकृतिक मानचित्रों में 1 ईंच = 4 मील या 1:2,50,000 या इससे बड़ी मापनी प्रयोग में ली जाती है।

इससे छोटी मापनी पर बने मानचित्रों को भौगोलिक मानचित्र कहा जाता है।

स्थलाकृतिक मानचित्र विभिन्न देशों में अलग-अलग मापनी पर बनाये गये हैं।

USA में 1:62,500 से 1:1,250,000 की मापनी पर।

यूरोपीय देशों में 1:25,000 से 1:1,00,000 की मापनी पर।

भारत में 1 ईंच = 1 मील से 1 ईंच = 4 मील की ब्रिटिश प्रणाली पर बने स्थलाकृतिक मानचित्रों की 1:50,000 से 1:2,50,000 की मीट्रिक प्रणाली पर परिवर्तित किया जा रहा है।

2. लघु मापनी मानचित्र -

I भित्ति / दीवारी मानचित्र -

इनकी मापनी स्थलाकृतिक मानचित्र से छोटी परन्तु एटलस मानचित्रों से बड़ी होती है।

भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा 1: 25,000,000 से 1: 150,000,00 की मापनी पर दीवारी मानचित्र बनाये गये हैं।

भारत में 1: 25 लाख की मापनी के मानचित्रों का आकार 152 सेमी. x 121 सेमी. तथा 1: 1.5 करोड़ की मापनी पर बने दीवारी मानचित्रों का आकार 32 सेमी. x 30 सेमी. रखा गया है।

II एटलस मानचित्र -

विश्व की विभिन्न भागों में मानचित्रावलियों में 1: 20 लाख से छोटी मापनियों पर प्रदर्शन किया जाता है, जिन्हें एटलस मानचित्र कहा जाता है।

ऑक्सफोर्ड एटलस में सम्पूर्ण संसार के मानचित्र 1: 110 मिलियन, महाद्वीपों के मानचित्र 1: 16 से 1: 32 मिलियन, भारत तथा मध्यपूर्व के देशों का मानचित्र 1: 10 मिलियन पर तथा यूरोप के विभिन्न भागों के मानचित्र 1: 2 मिलियन से 1: 8 मिलियन तक की मापनियों पर बने हुए हैं।

भारत की राष्ट्रीय मानचित्रावली 1: 10 लाख की मापनी पर बनी हुई है।

मापनी के अनुसार अवरोही क्रम -

भू-सम्पत्ति मानचित्र > स्थलाकृतिक मानचित्र > दीवारी मानचित्र > एटलस मानचित्र

→ उद्देश्य के आधार पर मानचित्रों के प्रकार -

1. भौतिक मानचित्र - [Physical Maps] -

प्राकृतिक लक्षणों जैसे:-

उच्चावच, भू-गर्भिक शैल संरचना, मृदा, अपवाह तंत्र, जलवायु,

वनस्पति, भूकम्पीय क्षेत्र, महासागरीय तली व उसके भौतिक लक्षणों इत्यादि का प्रदर्शन करने वाले मानचित्रों को भौतिक मानचित्र कहा जाता है।

2. आर्थिक मानचित्र [Economic Maps] - विभिन्न आर्थिक क्रियाओं का प्रदर्शन करने वाले मानचित्र जैसे:- भूमि उपयोग मानचित्र, कृषि मानचित्र, खनिज मानचित्र, औद्योगिक मानचित्र, परिवहन मानचित्र इत्यादि सभी आर्थिक मानचित्रों की श्रेणी में आते हैं।

3. जनसंख्या व बस्ती मानचित्र [Population & Settlement Maps] -

जनसंख्या की वृद्धि, वितरण, घनत्व, लिंगानुपात, आयु संरचना, व्यवसायिक संरचना व आवास इत्यादि का प्रदर्शन करने वाले मानचित्र।

4. सामाजिक-सांस्कृतिक मानचित्र [Socio-Cultural Maps] - इनमें

धर्म, जाति, भाषा, वेशभूषा, शिक्षा, स्वास्थ्य, पर्यटन इत्यादि से संबंधित जानकारियों का प्रदर्शन किया जाता है।

5. राजनैतिक मानचित्र [Political Maps] -

इन मानचित्रों में विभिन्न देशों की अन्तर्राष्ट्रीय सीमाएँ, देश, राज्यों, जिलों एवं अन्य प्रशासनिक इकाइयों को प्रमुख प्रशासनिक केन्द्रों को दिखाया जाता है।

6. ऐतिहासिक मानचित्र [Historical Maps] -

इनके अन्तर्गत विभिन्न साम्राज्य के अधिकार क्षेत्र, दुर्गों, आक्रमण मार्गों, ऐतिहासिक महत्व के स्थलों इत्यादि का प्रदर्शन करते हुए इतिहास को स्पष्ट किया जाता है।

7. सैन्य मानचित्र [Military Maps] -

सैनिकों के उपयोग के लिए बनाये गये मानचित्र जिन्हें सामरिक मानचित्र भी कहा जाता है। इनमें सीमावर्ती क्षेत्रों, सीमा पार के आक्रमण केंद्रों, सैन्य मार्गों इत्यादि का प्रदर्शन किया जाता है।

→ स्थलाकृतिक लक्षणों के आधार पर इन मानचित्रों को 2 भागों में बांटा जा सकता है -

1. उच्चतादर्शी मानचित्र [Hypsometric Map]
2. प्लैनीमीट्रिक मानचित्र [Planimetric Map]

1. उच्चतादर्शी मानचित्र -

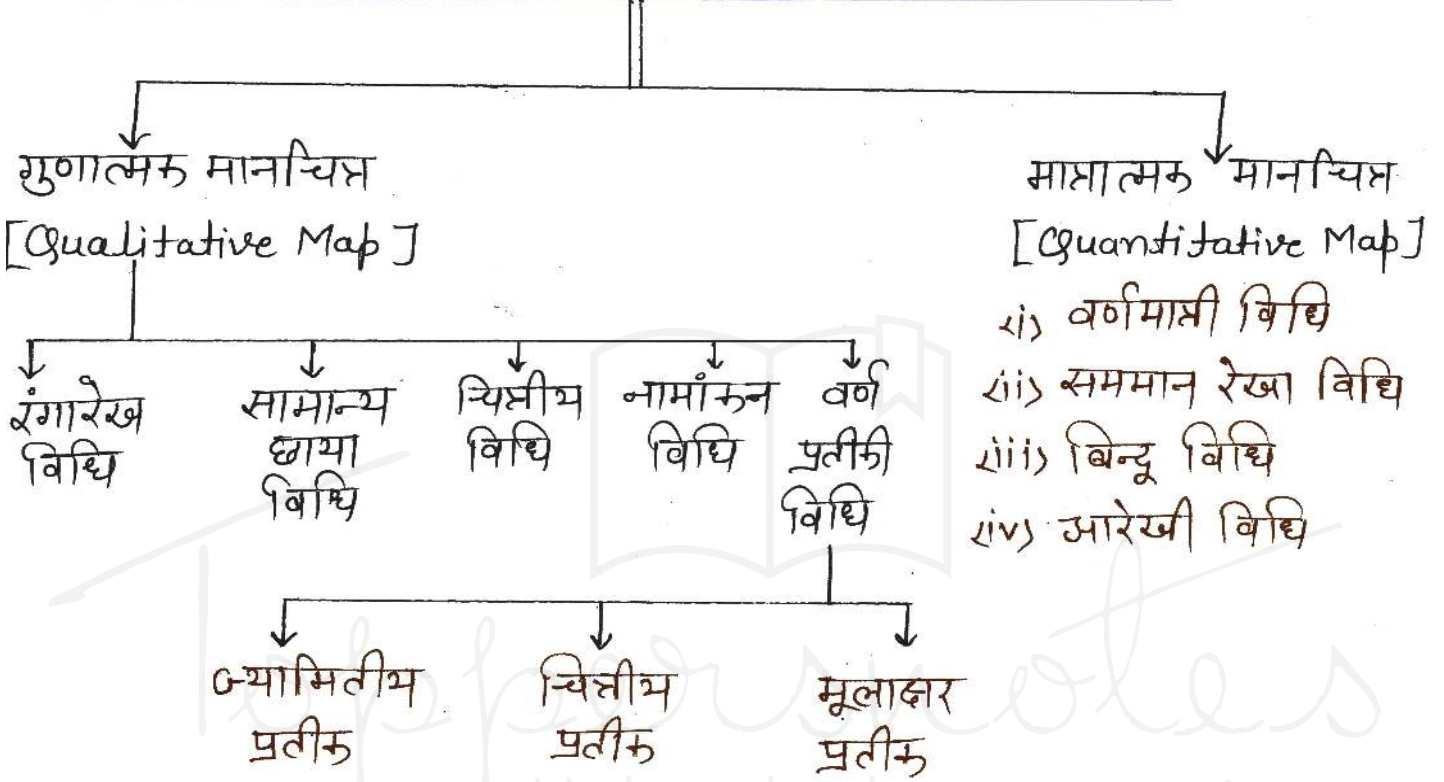
इनमें स्थलाकृतिक लक्षणों तथा उच्चावच का प्रदर्शन किया जाता है जो समोच्च्य रेखाओं, हैशूर प्रणाली, तल चिह्नों, स्थानिक ऊँचाइयों इत्यादि के माध्यम से उच्चावच प्रदर्शित किये जाते हैं।

2. प्लैनीमीट्रिक मानचित्र -

इनमें स्थलाकृतिक लक्षणों की बजाय सांस्कृतिक या आर्थिक तत्वों का प्रदर्शन किया जाता है। अधिकांश विषयक मानचित्र [Thematic Map] प्लैनीमीट्रिक ही होते हैं। इनके केवल कुछ स्थानों पर समुद्र तल से ऊँचाई जंकों के रूप में लिखी हो सकती है।

श्रुवीय प्लैनीमीटर से मानचित्र पर क्षेत्रफल का मापन किया जाता है तथा पेन्टोग्राफ द्वारा मानचित्रों का विवर्धन व लघुकरण किया जाता है। ओपिसोमीटर द्वारा मानचित्र पर दूरी का मापन किया जाता है।

- मानचित्रों का रचना विधि के अनुसार वर्गीकरण -



I गुणात्मक / अमात्रात्मक मानचित्र -

गुणात्मक मानचित्रों में किसी तत्व या वस्तु के वितरण के संबंध में केवल विशेषता या वस्तु की जानकारी मिलती है। उससे किसी प्रकार की संख्यात्मक या मात्रात्मक जानकारी प्राप्त नहीं होती है।

विधियाँ -

1. रंगरेख विधि / रंगरेख मानचित्र / वर्ण मानचित्र / रंगक मानचित्र -
[Dot or Patch Map / Tint Map / Chorochromatic Map] - इनमें

किसी वस्तु या स्थानों का वितरण अलग-अलग रंगों के माध्यम से दिखाया जाता है।

जैसे:- राजनीतिक मानचित्र में विभिन्न राज्यों या जिलों को अलग-अलग रंगों से दिखाना, प्राकृतिक मानचित्रों में प्राकृतिक लक्षणों या वनस्पति, मृदा इत्यादि सभी के प्रकारों को प्रदर्शित करने के लिए विभिन्न रंगों का प्रयोग किया जाता है।

→ रंगारेख मानचित्र 2 प्रकार के होते हैं -

प्रथम प्रकार के रंगारेख मानचित्रों में मानचित्रकार रंग के चयन हेतु स्वतंत्र होता है। संसार के राजनीतिक मानचित्रों में देश, राज्यों, जिलों इत्यादि को अपनी सुविधानुसार रंगों के माध्यम से दिखाया जा सकता है।

द्वितीय प्रकार के रंगारेख मानचित्रों में अन्तर्राष्ट्रीय मान्यता के अनुसार निर्धारित रंगों का प्रयोग किया जाता है।

आधुनिक भू - वैज्ञानिक मानचित्रों में अलग-अलग भू-वैज्ञानिक संरचना वाले समीपवर्ती क्षेत्रों को पीले, हरे, नीले, बैंगनी व लाल रंगों से मिलते-जुलते क्रम में रंग कर दिखाया जाता है।

प्राकृतिक प्रदेशों का प्रदर्शन करने वाले मानचित्रों में पर्वतों को गहरे भूरे रंग से, पठारों को हल्के भूरे रंग से तथा मैदानों को पीले रंग से दिखाया जाता है।

वनस्पतिक मानचित्रों में वनों को हरे रंग से, घास स्थलों को पीले रंग से व मरुस्थलीय वनस्पति वाले क्षेत्रों को भूरे रंग से दिखाया जाता है।

रुभी - रुभी रंगारेख मानचित्रों में एक ही रंग का प्रयोग हल्के व गहरे रूप में किया जाता है जैसे:- वनस्पति के विभिन्न प्रकारों को एक ही रंग की भिन्न-भिन्न छायाओं के माध्यम से प्रदर्शित किया

जाता है तो ऐसे रंगरेख मानचित्रों को स्तर रंगरु मानचित्र [Layer Tint Map] कहा जाता है, परन्तु जिन स्तर रंगरु मानचित्रों का उद्देश्य किसी वस्तु की मात्रा या घनत्व को प्रकट करना होता है, उन्हें मात्रात्मक स्तर रंगरु मानचित्र कहा जाता है।

सामान्यतः स्तर रंगरु मानचित्रों का प्रयोग मात्रात्मक विधियों में ही किया जाता है।

2. सामान्य छाया विधि [Simple Shade Method] -

यह विधि

रंगरेख विधि के समान ही है अन्तर केवल इतना है कि इसमें रंगों के स्थान पर काली स्याही से बनाई गई छायाओं का प्रयोग किया जाता है। ये छाया मानचित्र वर्णमापी विधि से बनाये गये छाया मानचित्रों से अलग होते हैं क्योंकि सामान्य छाया मानचित्रों का उद्देश्य क्षेत्रों या विशेषता का प्रदर्शन करना होता है बल्कि वर्णमापी छाया मानचित्रों में छाया के घनत्व के आधार पर मात्रा का प्रदर्शन किया जाता है।

सामान्यतः पुस्तकों में सामान्य छाया मानचित्रों के माध्यम से जलवायु कटिबंधों, कृषि पेटियों, मिट्टियों के प्रकार, औद्योगिक पेटियाँ इत्यादि का प्रदर्शन किया जाता है।

3. चित्रिय विधि [Pictorial Method] -

मानचित्रों में दर्शनीय स्थानों, पर्यटन केन्द्रों, वेराभूषा के प्रकारों, धर्मों व अन्य सांस्कृतिक परम्पराओं को चित्रों के माध्यम से प्रदर्शित किया जाता है।

4. नामांकन विधि -

इस विधि में किसी वस्तु या विशेषता को

मानचित्र के संबंधित क्षेत्र में पुरा नाम लिखकर प्रदर्शित किया जाता है। यह विधि छोटी रुखाओं की पाठ्यपुस्तकों हेतु उपयोगी है।

5. वर्ण प्रतीकी विधि [Symbol Method] -

इसमें प्रतीकों या चिह्नों के माध्यम से किसी वस्तु या विशेषता का वितरण दिखाया जाता है जिसके 3 मुख्य प्रकार हैं:-

(i) ज्यामितीय प्रतीक -

इसमें किसी वस्तु का वितरण विभिन्न ज्यामितीय प्रतीकों जैसे:- बिन्दु (.), क्रॉस (x), वृत्त (o), अर्द्ध वृत्त (o), वर्ग (□), आयत (□), बहुभुज (o), दोहरी रेखा (=), त्रिभुज (Δ) इत्यादि प्रतीकों के माध्यम से किया जाता है।

सामान्यतः पाठ्यपुस्तकों में खनिजों का वितरण इसी विधि से दिखाया जाता है।

(ii) चित्रिय प्रतीक -

इसमें विभिन्न वस्तुओं को छोटे चित्र के प्रतीकों के रूप में दिखाया जाता है।

जैसे:- गेहूँ की बाली, चाय की पत्ती, बाजरे का सीटा इत्यादि के माध्यम से फसलों के वितरण को प्रदर्शित करना।

छोटी रुखाओं की भूगोल की पुस्तकों एवं मानचित्रावलियों में इस विधि का प्रयोग किया जाता है।

(iii) मूलाक्षर प्रतीक विधि -

इस विधि में किसी वस्तु के प्रदर्शन के लिए उसके नाम के पहले अक्षर को मानचित्र में लिखा जाता है।

जैसे:- गेहूँ के लिए W, मक्का के लिए M, चाय के लिए T, रुपास के लिए C इत्यादि।

II मात्रात्मक मानचित्र -

1. वर्णमापत्री विधि / वर्णमापत्री मानचित्र [Choropleth Map] -

वर्णमापत्री

शब्द यूनानी भाषा के Choros तथा Pleth / Plethos शब्दों से मिलकर बना है जिनका अर्थ क्रमशः स्थान व माप है।

अर्थात् Choropleth का सामान्य अर्थ है :- किसी क्षेत्र में मात्रा।

वर्णमापत्री मानचित्रों में जनसंख्या घनत्व, कृषि भूमि का क्षेत्रफल, फसल उत्पादन, प्रति व्यक्ति आय इत्यादि का प्रदर्शन किसी रंग या एक ही रंग की हल्की व गहरी छायाओं के माध्यम से प्रदर्शित किया जाता है।

वर्णमापत्री मानचित्रों में प्रशासनिक सीमाओं का अनुसरण करते हुए किसी तत्व का वितरण दिखाया जाता है जिसके कारण कई बार किसी प्रशासनिक इकाई के किसी भाग में उस तत्व की मात्रा का सही प्रदर्शन नहीं हो पाता है।

वर्णमापत्री मानचित्र बनाने में दिये गये आँकड़ों को आरोही या अवरोही क्रम में व्यवस्थित किया जाता है तथा उसके बाद सर्वाधिक मान वाले स्थान पर सबसे गहरी छाया एवं न्यूनतम मान वाले स्थान पर सबसे हल्की छाया का प्रयोग किया जाता है।

वर्णमापत्री विधि में आँकड़ों का वर्गीकरण करते हुए समान वर्गों या समूहों में विभाजन करना चाहिए।

वर्णमापत्री मानचित्र देखने में रंगारेख या सामान्य छाया मानचित्रों के समान दिखाई दे सकते हैं, परन्तु यदि इनसे किसी संख्या या मात्रा का बोध नहीं होता है तो इन्हें अमात्रात्मक श्रेणी में एवं संख्या का बोध होता है तो इसे मात्रात्मक या वर्णमापत्री मानचित्र के रूप में वर्णित किया जाता है।

2. सममान रेखा विधि [Isopleth Method] -

Isopleth भी यूनानी भाषा के Isos तथा Plethos शब्दों से बना है जिसका अर्थ - समान माप से है।

मानचित्र पर एक समान मान वाले स्थानों को मिलाते हुए खींची गई रेखाओं को सममान रेखाएँ कहा जाता है।

जैसे:- समताप रेखाएँ [Isotherms], समदाब रेखाएँ [Isobar], समवर्षा रेखाएँ [Isohyets], समोच्च्य रेखाएँ [Contours/Isohyets], समदिरुपाती रेखाएँ [Isogones], समकाल रेखाएँ [Isochrones], समलवण रेखाएँ [Isohalines], सममेघ रेखाएँ [Isonephs], समभूकम्प रेखाएँ [Isosismal], समपवन रेखाएँ [Isotachs]।

सममान रेखा मानचित्र में प्रदर्शित किये जाने वाले आँकड़ों को एक निश्चित अन्तराल में विभक्त कर प्रदर्शित किया जाता है।

जब किसी वस्तु का वितरण किसी एक दिशा में घट या बढ़ रहा है तो सममान रेखा विधि का प्रयोग उचित रहता है, परन्तु यदि आँकड़े अत्यधिक परिवर्तनशील हैं तब इस विधि का प्रयोग करने में कठिनाई आती है।

जैसे:- जनसंख्या घनत्व का वितरण यदि इस विधि से दिखाया जाये तो उसमें अत्यधिक कठिनाई होती है।

जलवायु के विभिन्न तत्व जैसे:- तापमान, वायुदाब, वर्षा इत्यादि का प्रदर्शन इस विधि द्वारा उपयुक्त रहता है।

कई बार ऊँचाई के प्रदर्शन हेतु समोच्च्य रेखाओं के द्वारा प्रदर्शित ऊँचाई कटिबंधों को अधिक स्पष्ट रूप से दिखाने के लिए ऊँचाई सूचक रंगों (Altitude tints) या लुंगता सूचक रंगों का प्रयोग समोच्च्य रेखाओं के बीच में किया जाता है।

इसी प्रकार अन्य सममान रेखा मानचित्रों में सममान रेखाओं के बीच पैरियों में अलग-अलग रंग भरकर रंगरु सममान रेखा मानचित्र बनाये जाते हैं।

सममान रेखा मानचित्रों को आवश्यकता पड़ने पर सांख्यिकीय उच्चावच मॉडलों में एवं त्रिविम ब्लॉक आरेखों में परिवर्तित किया जा सकता है। जिसके उदाहरण - निर्मित सममान रेखा मॉडल व आइसोमीट्रिक आरेख हैं।

3. बिन्दु विधि [Dot Method] -

इस विधि में किसी वस्तु या आंकड़ों के वितरण को समान आकार व आकृति वाले बिन्दुओं के द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। इसके लिए प्रत्येक बिन्दु का कोई मान निश्चित कर लेते हैं। जैसे :- 1 बिन्दु = 10 हजार व्यक्ति या 5 हजार पशु या 200 हेक्टेयर क्षेत्रफल इत्यादि।

बिन्दु मूल्य निश्चित करते समय आंकड़ों के वितरण पर ध्यान देना चाहिए कि बिन्दु मूल्य न तो बहुत कम हो और न ही बहुत ज्यादा हो।

बिन्दु मानचित्र एक ऐसा वर्ण प्रतीक प्रतीकी मानचित्र होता है जिसमें एक ही प्रतीक की बार-बार पुनरावृत्ति होती है।

बिन्दु मानचित्र में बिन्दुओं की कुल संख्या तथा प्रदर्शित मात्रा के बीच निरपेक्ष अनुपात होता है अतः इसे निरपेक्ष विधि भी कहा जाता है।

बिन्दु विधि का सबसे बड़ा दोष यह है कि ऐसा कोई बिन्दु मूल्य चुनना अत्यन्त कठिन होता है। जिससे गाँव व नगर दोनों की जनसंख्या का सही-सही वितरण दिखाया जा सके, क्योंकि गाँवों व नगरों में जनसंख्या का वितरण असमान होता है। यदि सबसे छोटे

ग्राम की जनसंख्या को एक बिन्दु के बराबर मान लिया जाए तो महानगर की जनसंख्या को प्रकट करने के लिए अत्यधिक बिन्दुओं की आवश्यकता पड़ेगी जिनका प्रदर्शन महानगर की सीमा के अन्दर प्रकट करना कठिन हो जाएगा तथा कुछ बिन्दु महानगर की सीमा से बाहर बनाने पड़ेगे जहाँ वास्तव में घनत्व इतना नहीं है या फिर महानगर की सीमा के अन्दर ही अंकित करे तो बिन्दु एक-दूसरे पर अध्मारोपित हो जायेंगे। जिनको पढ़ना संभव नहीं होगा।

→ इस समस्या के समाधान हेतु 2 विधियाँ हैं -

i) क्षेत्रीय या स्टीलजेन बीजर विधि -

इस विधि में ग्रामीण जनसंख्या को बिन्दुओं के माध्यम से तथा शहरी जनसंख्या को वृत्त के माध्यम से प्रदर्शित किया जाता है।

बिन्दु का मूल्य गाँव की जनसंख्या का प्रदर्शन करता है तथा वृत्त का क्षेत्रफल नगर की जनसंख्या का प्रदर्शन करता है।

इस विधि में नगरों के लिए वृत्त बनाने समय वृत्त की त्रिज्या का निर्धारण बिन्दु की त्रिज्या के अनुपात में किया जाता है।

उदाहरण -

यदि किसी मानचित्र में एक बिन्दु 2500 ग्रामीण जनसंख्या का प्रदर्शन करता है तथा बिन्दु की त्रिज्या 0.5 मिलीमीटर है तो 10 लाख की जनसंख्या वाले महानगर के वृत्त के लिए त्रिज्या निम्न प्रकार से ज्ञात की जायेगी :-

$$R = \sqrt{\frac{10,00,000}{2500}} \times 0.5 \text{ m.m.}$$

$$= \sqrt{400 \times 0.5 \text{ m.m.}}$$