

थिमैटिक (विषयक) मानचित्रों को तैयार करना

[PREPARATION OF THEMATIC MAPS]

भौतिक एवं सांस्कृतिक वातावरण के किसी भी एक भौगोलिक तत्व का वितरण प्रदर्शित करने वाले मानचित्र को विषयक मानचित्र कहते हैं। इसके अन्तर्गत अपने उद्देश्य के अनुसार किसी भी एक भौगोलिक तत्व जैसे—तापमान, वर्षा, मिट्टी, जलवायु, जनसंख्या, कृषि आदि का वितरण मानचित्र तैयार किया जाता है। वर्तमान समय में इस तरह के मानचित्रों का प्रचलन बढ़ा है। क्योंकि इसमें केवल एक भौगोलिक तत्व का प्रदर्शन होने के कारण ये अधिक स्पष्ट एवं प्रभावशाली होते हैं। पाठ्यक्रमानुसार यहाँ निम्नांकित तीन विषयक मानचित्रों का विवरण दिया जा रहा है—

(i) बिन्दु विधि (Dot Method)—वितरण मानचित्रों में बिन्दु विधि सबसे सरल एवं उपयोगी विधि है। मात्रा-प्रधान मानचित्रों में वितरण दर्शाने के लिए बिन्दु को आधार मानकर मात्रा अनुसार बिन्दु बनाकर इस विधि का प्रदर्शन किया जाता है। इसमें किसी वस्तु के घनत्व को समान आकार वाले बिन्दुओं द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। इसमें जनसंख्या वितरण, फसल एवं पशु उत्पादन सरलता से प्रदर्शित किया जा सकता है। बिन्दु विधि की महत्ता को स्वीकारते हुए **विन्टर बोथम** ने लिखा है, 'प्रतीक (चिन्ह) का सबसे सरल स्वरूप बिन्दु है और वितरण मानचित्रों का यह बहुत उपयोगी प्रकार है जिसमें मात्राओं या मानों को समान आकार वाले बिन्दुओं से दर्शाते हैं और प्रत्येक बिन्दु का एक निश्चित मान होता है।'

(The simplest form of symbol is the dot and a very useful form of distribution map is one on which quantities of values are represented by dots of uniform size, each dot having a specific value.)¹

यह विधि सर्वाधिक प्रचलित है। बिन्दु विधि द्वारा बिन्दुओं की संख्या निश्चित करने और बिन्दुओं को अंकित करने से पूर्व कुछ महत्वपूर्ण बातों को ध्यान में रखना चाहिए। ये महत्वपूर्ण बातें या जानकारी निम्न हैं—

- (1) सभी बिन्दुओं का आकार समान होना चाहिए।
- (2) बिन्दुओं का मापक, कुल बिन्दुओं तथा वितरण वाले क्षेत्रों के क्षेत्रफल की अच्छी तरह जानकारी होनी चाहिए।
- (3) सबसे कम मात्रा वाले तथा सबसे अधिक मात्रा वाले क्षेत्रों में बिन्दुओं को इस ढंग से अंकित करना चाहिए जिससे दूर से ही वितरण वस्तु की मात्रा की जानकारी स्पष्ट हो जाय।
- (4) बिन्दुओं को इस ढंग से अंकित किया जाय कि उन्हें आसानी से गिना जा सके।
- (5) बिन्दु अंकित करते समय आन्तरिक जलाशय, दलदल, वन, बस्तियाँ आदि का ध्यान रखें। उदाहरण के लिए, कहीं ऐसा न हो कि आन्तरिक झीलों के ऊपर बिन्दु अंकित हो जाय।
- (6) बिन्दुओं को सीमा रेखा (प्रशासनिक इकाई) के समानान्तर या सरल रेखावत् नहीं अंकित करना चाहिए।
- (7) बिन्दु प्रदर्शन के समय प्रति बिन्दु मापक ऐसा होना चाहिए कि बिन्दुओं की संख्या समान लगे। बहुत अधिक बिन्दु या बहुत कम बिन्दु वितरण मानचित्र की शोभा खराब कर देते हैं।

¹ Winter Botham, H. S. J. I. (1934), *Dots and Distribution, Geography*, Vol. 19, pp. 211-13.

बिन्दु विधि से सामान्यतः आर्थिक वस्तुओं का वितरण या जनसंख्या का वितरण दिखाया जाता है। इस प्रकार मात्रा-प्रधान वितरण मानचित्रों में बिन्दु विधि एक आकर्षक विधि है। इसमें मानचित्र निर्माता को बिन्दु प्रदर्शन करने में बड़ी सावधानी बरतनी पड़ती है। इसमें विभिन्न आकार-प्रकार से बिन्दु दर्शाने में क्षेत्रफल तथा मानचित्र के मापक का विशेष ध्यान रखना चाहिए। लघु मापक वाले मानचित्रों में बिन्दु का मान ऊँचा और बिन्दु का आकार अपेक्षतया छोटा रखा जाना चाहिए।

उदाहरण—निम्नलिखित सारणी में दिये गये आँकड़ों के आधार पर बिन्दु मानचित्र की रचना की जाए—
भारत की जनसंख्या, 2011

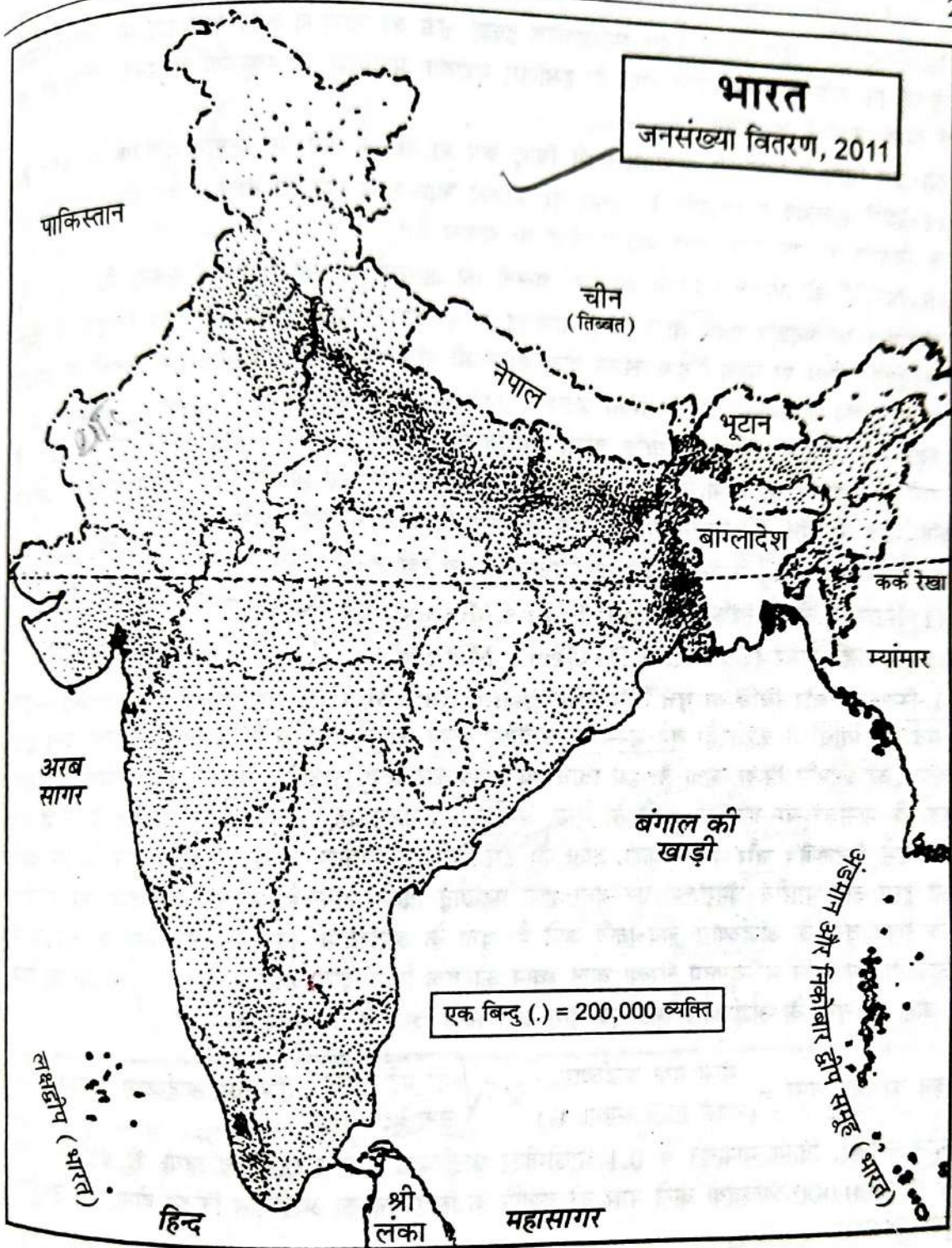
क्रम सं.	राज्य/संघशक्ति क्षेत्र	कुल जनसंख्या	बिन्दुओं की शुद्ध संख्या	बिन्दुओं की पूर्णांक संख्या
1.	जम्मू और कश्मीर	10,069,917	$10,069,917 \div 200,000 = 50.3$	50
2.	हिमाचल प्रदेश	6,077,248	$6,077,248 \div 200,000 = 30.4$	30
3.	पंजाब	24,289,296	$24,289,296 \div 200,000 = 121.4$	121
4.	उत्तरांचल	8,479,562	$8,479,562 \div 200,000 = 42.4$	42
5.	हरियाणा	21,082,989	$21,082,989 \div 200,000 = 105.4$	105
6.	दिल्ली	13,782,976	$13,782,976 \div 200,000 = 68.9$	69
7.	राजस्थान	56,473,122	$56,473,122 \div 200,000 = 282.4$	282
8.	उत्तर प्रदेश	166,052,859	$166,052,859 \div 200,000 = 830.4$	830
9.	बिहार	82,878,796	$82,878,796 \div 200,000 = 414.4$	414
10.	सिक्किम	540,493	$540,493 \div 200,000 = 2.7$	3
11.	अरुणाचल प्रदेश	1,091,117	$1,091,117 \div 200,000 = 5.4$	5
12.	नागालैण्ड	1,988,636	$1,988,636 \div 200,000 = 9.9$	10
13.	मणिपुर	2,388,634	$2,388,634 \div 200,000 = 11.9$	12
14.	मिजोरम	891,058	$891,058 \div 200,000 = 4.4$	4
15.	त्रिपुरा	3,191,168	$3,191,168 \div 200,000 = 15.9$	16
16.	मेघालय	2,306,069	$2,306,069 \div 200,000 = 11.5$	12
17.	असम	26,638,407	$26,638,407 \div 200,000 = 133.2$	133
18.	पश्चिम बंगाल	80,221,171	$80,221,171 \div 200,000 = 40.1$	40
19.	बिहार	26,909,428	$26,909,428 \div 200,000 = 134.5$	135
20.	उड़ीसा	36,706,920	$36,706,920 \div 200,000 = 183.5$	184
21.	छत्तीसगढ़	20,795,956	$20,795,956 \div 200,000 = 103.9$	104
22.	मध्य प्रदेश	60,385,118	$60,385,118 \div 200,000 = 30.4$	30
23.	गुजरात	50,596,992	$50,596,992 \div 200,000 = 252.9$	253
24.	महाराष्ट्र	96,752,247	$96,752,247 \div 200,000 = 483.7$	484
25.	आन्ध्र प्रदेश	75,727,541	$75,727,541 \div 200,000 = 378.6$	379
26.	कर्नाटक	52,733,958	$52,733,958 \div 200,000 = 263.6$	264
27.	गोवा	1,343,998	$1,343,998 \div 200,000 = 6.7$	7
28.	केरल	31,838,619	$31,838,619 \div 200,000 = 159.2$	159
29.	तमिलनाडु	62,110,839	$62,110,839 \div 200,000 = 310.5$	311

बिन्दु विधि के गुण (Merits of Dot Method)—बिन्दु विधि के प्रमुख गुण निम्न हैं—

(1) यह विधि जनसंख्या, पशु तथा फसलों को प्रदर्शित करने के लिए बहुत उत्तम है—

(2) सामान्यतः एक मानचित्र में किसी एक इकाई का ही प्रदर्शन किया जाता है किन्तु आवश्यकता पड़ने

पर भिन्न-भिन्न प्रकार के बिन्दुओं की सहायता से कई वस्तुओं का प्रदर्शन किया जा सकता है।



चित्र 1—जनसंख्या वितरण, 2011

- (3) इस विधि द्वारा क्षेत्रफल सम्बन्धी आँकड़ों का ही प्रदर्शन नहीं होता किन्तु मूल्य, आयतन, भार तथा संख्या सम्बन्धी आँकड़ों का प्रदर्शन किया जाता है।
- (4) इस विधि में कई बार संकेत नहीं देखने पड़ते हैं अतः मानचित्र शीघ्र एवं सरलतापूर्वक समझा जा सकता है।
- (5) बिन्दु विधि मानचित्रों में किसी वस्तु के वास्तविक वितरण को सरलता से समझा जा सकता है।
- (6) बिन्दु विधि मानचित्रों से बिन्दुओं को गिनकर आवश्यकता पड़ने पर उनके मान (आँकड़ों) को जाना जा सकता है किन्तु यह कार्य कठिन होता है।
- बिन्दु विधि के दोष (Demerits of Dot Method)**—बिन्दु विधि के निम्नांकित दोष हैं—
- (1) बिन्दु विधि में बिन्दुओं का आकार समान होना चाहिए जो कि प्रायः कम हो पाता है। बहुत सावधानी रखने पर भी बिन्दुओं का आकार कुछ भिन्न हो जाता है।

(2) बिन्दु विधि मानचित्रों के लिए सांख्यिकीय इकाई क्षेत्रों की सीमाओं वाले मानचित्रों की आवश्यकता होती है जो कि सदैव मिलना कठिन होता है। इसलिए सहायक मानचित्रों की सहायता से इनकी सीमाओं को अंकित किया जाता है जो त्रुटिपूर्ण है।

(3) इस विधि में थोड़ी-सी असावधानी से बिन्दु कम या अधिक होने पर प्रदर्शन दोषपूर्ण हो जाता है।

(4) छोटी सांख्यिकीय इकाइयों के आधार पर आँकड़े उपलब्ध न होने की दशा में इस विधि द्वारा किसी वस्तु के वितरण की वास्तविक दशा नहीं दर्शायी जा सकती है।

(5) बिन्दुओं को अंकित करने में की गयी गलती को आसानी से नहीं जाना जा सकता है।

जनसंख्या का प्रदर्शन करने वाले बिन्दु मानचित्र में नगरीय व ग्रामीण जनसंख्या को दिखाने के लिए किसी उपयुक्त आधार पर मूल्य ढूँढ़ना कठिन होता है। किसी गाँव की अपेक्षा नगरीय क्षेत्र में जनसंख्या अधिक होती है अतः गाँव के आधार पर जनसंख्या प्रदर्शित करने के लिए बिन्दुओं का माना आधार नगरीय क्षेत्र के लिए बहुत कम उपयुक्त होता है क्योंकि इससे नगरीय क्षेत्र में बहुत अधिक बिन्दु लगाने पड़ेंगे। इसमें वे बिन्दु नगर या महानगर की सीमा में लगना कठिन होगा। यदि बिन्दुओं का आधार नगरीय जनसंख्या के आधार पर किया जाय तो गाँवों की जनसंख्या कम होने से बिन्दु बिल्कुल भी नहीं आयेंगे।

इस समस्या से बचने के लिए नीचे दो विधियाँ दी जा रही हैं—

(1) स्टिलजेन बौर विधि (Stilgen Baur's Method) एवं

(2) स्टेन डी गीयर विधि (Sten De Geer's Method)।

1. स्टिलजेन बौर विधि या वृत्त विधि (Stilgen Baur's Method or Sphere Method)—इसे

बिन्दु एवं वृत्त विधि भी कहते हैं। यह जनसंख्या प्रदर्शित करने की मिश्र विधि है जिसमें बिन्दु तथा वृत्तों द्वारा जनसंख्या का प्रदर्शन किया जाता है। इस विधि का आविष्कार सन् 1930 में नगरीय एवं ग्रामीण जनसंख्या को एक ही मानचित्र पर प्रदर्शित करने के लिए अमेरिकी मानचित्रकार स्टिलजेन बौर महोदय ने किया था। इसीलिए इसे स्टिलजेन बौर विधि कहा जाता है। इस विधि में ग्रामीण जनसंख्या को समान आकार वाले बिन्दुओं द्वारा तथा नगरीय जनसंख्या को वृत्तों द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। नगरीय जनसंख्या को प्रदर्शित करने के लिए वृत्तों के अर्द्धव्यास ज्ञात किये जाते हैं। वृत्तों के अर्द्धव्यास नगरों की जनसंख्या के अनुपात में रखे जाते हैं। इस विधि में न्यूनतम संख्या वाले स्थान को एक बिन्दु द्वारा प्रदर्शित ग्रामीण जनसंख्या का मान लिया जाता है। वृत्तों के अर्द्धव्यास एक सूत्र द्वारा ज्ञात किये जाते हैं जो निम्न है—

$$\text{वृत्त का अर्द्धव्यास} = \frac{\text{माना गया अर्द्धव्यास}}{\text{(सबसे छोटी संख्या का)}} \times \sqrt{\frac{\text{दी गई संख्या}}{\text{चुनी हुई संख्या}}} \quad (\text{जिसका अर्द्धव्यास निकालना है})$$

मान लीजिए, किसी मानचित्र में 0.1 सेण्टीमीटर अर्द्धव्यास द्वारा 1,000 व्यक्तियों को प्रदर्शित किया गया है तो 2,00,000 व्यक्तियों वाले नगर को दर्शाने के लिए वृत्त का अर्द्धव्यास कितना होगा, इसे उपर्युक्त सूत्रानुसार निकालेंगे—

$$\text{वृत्त का अर्द्धव्यास} = \text{माना गया अर्द्धव्यास} \times \sqrt{\frac{\text{दी गयी संख्या}}{\text{चुनी हुई संख्या}}}$$

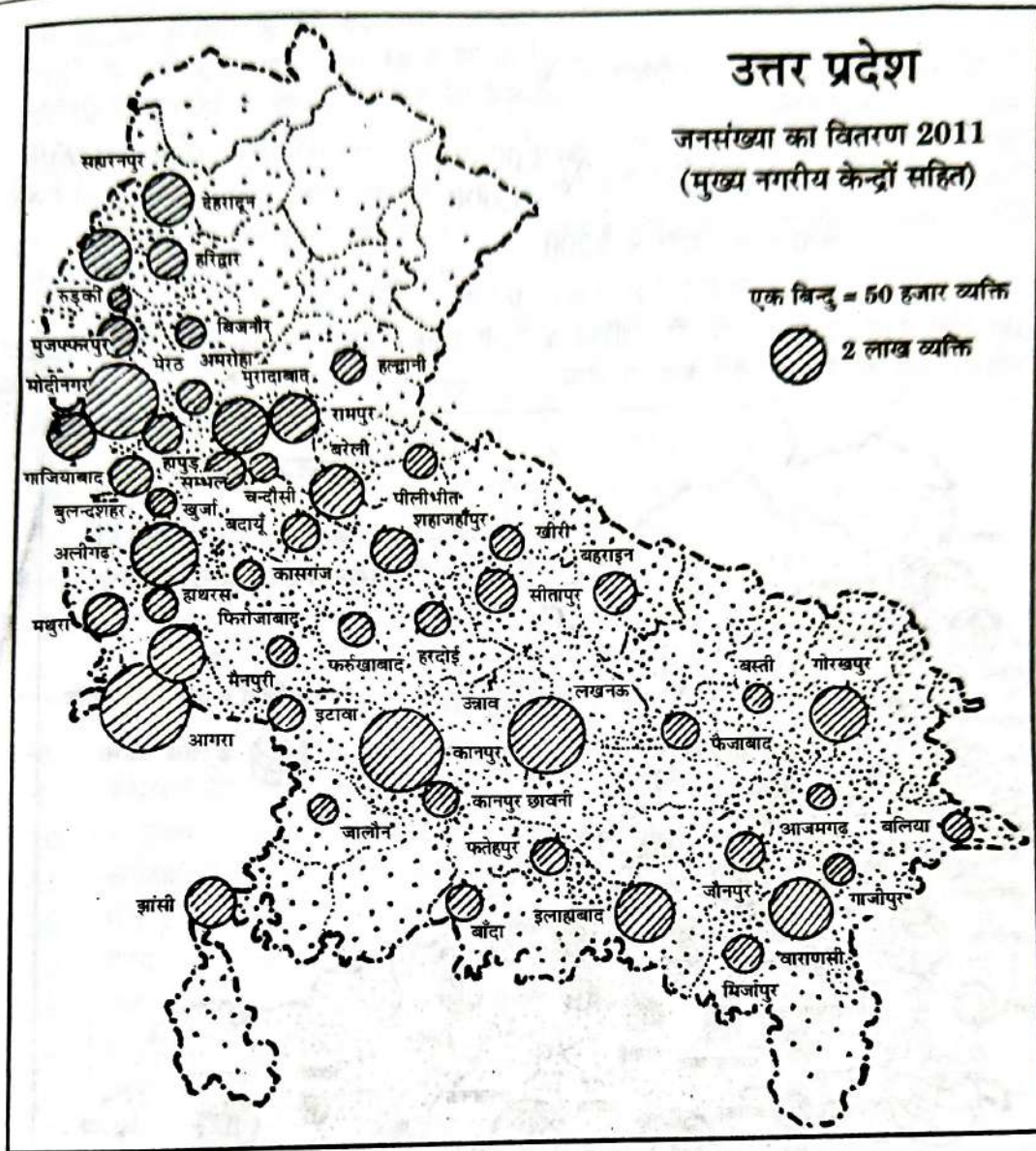
$$= 0.1 \text{ सेण्टीमीटर} \times \sqrt{\frac{2,00,000}{1,000}}$$

$$= 0.1 \text{ सेण्टीमीटर} \times \sqrt{200}$$

$$= 0.1 \text{ सेण्टीमीटर} \times 14.12$$

$$= 1.41 \text{ सेण्टीमीटर}$$

इस प्रकार 2,00,000 जनसंख्या वाले नगर को प्रदर्शित करने के लिए 1.41 सेण्टीमीटर अर्द्धव्यास से वृत्त बनाया जायेगा। अर्द्धव्यास ज्ञात करने के बाद वृत्त का केन्द्र नगर पर होना चाहिए।



चित्र 2—स्टिलजेन बौर विधि

ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या में अधिक अन्तर होने पर यह विधि (दोषपूर्ण) हो जाती है क्योंकि नगरीय वृत्त अधिक बड़े बनते हैं जो मानचित्र की मूल धारणा से परे होने लगता है और मानचित्र उचित भी नहीं लगता है।

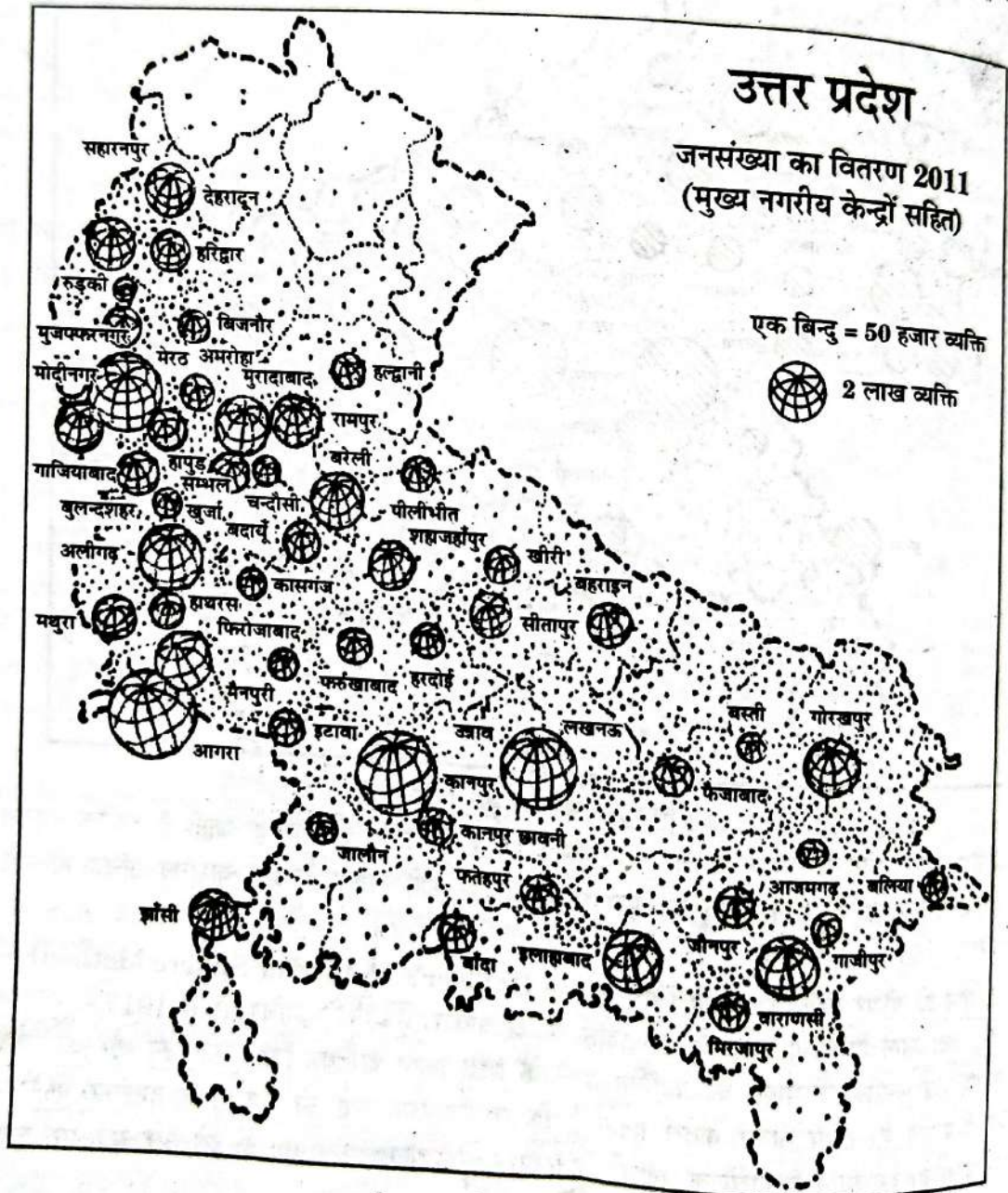
2. स्टेन डी गीयर विधि या गोला विधि (Sten De Geer's Method or Sphere Method)— इसे बिन्दु तथा गोले विधि भी कहते हैं। इस विधि का आविष्कार अमेरिकी मानचित्रकार ने 1917 में स्वीडेन की ग्रामीण एवं नगरीय जनसंख्या को प्रदर्शित करने के लिए किया था। यह विधि स्टिलजेन बौर की विधि से मिलती-जुलती है। इसमें अन्तर केवल इतना है कि नगरीय जनसंख्या को वृत्त से न दर्शाकर गोले से दर्शाया जाता है। इस विधि में गोलों को खींचने के लिए घनमूल निकालना पड़ता है। इसे अग्र सूत्र द्वारा ज्ञात किया जाता है—

$$\text{गोले का अर्द्धव्यास} = \text{माना गया अर्द्धव्यास} \times \sqrt[3]{\frac{\text{दी गयी संख्या}}{\text{चुनी हुई संख्या}}} \quad (\text{जिसका अर्द्धव्यास निकालना है})$$

माना कि किसी मानचित्र में 0.1 सेण्टीमीटर के अर्द्धव्यास द्वारा 1,000 व्यक्तियों को दर्शाया गया है तो 2,00,000 व्यक्तियों को प्रदर्शित करने के लिए गोले का अर्द्धव्यास अग्र प्रकार ज्ञात किया जायेगा—

$$\begin{aligned}
 \text{गोले का अर्द्धव्यास} &= \text{माना गया अर्द्धव्यास} \times \sqrt[3]{\frac{\text{दी गई संख्या}}{\text{चुनी गई संख्या}}} \\
 &= 0.1 \text{ सेण्टीमीटर} \times \sqrt[3]{\frac{2,00,000}{1,000}} \\
 &= 0.1 \text{ सेण्टीमीटर} \times \sqrt[3]{200} \\
 &= 0.1 \text{ सेण्टीमीटर} \times 5.85 = 0.585 \text{ सेण्टीमीटर}
 \end{aligned}$$

2,00,000 जनसंख्या वाले नगर को प्रदर्शित करने के लिए 0.585 सेण्टीमीटर अर्द्धव्यास से गोला बनाया जायेगा। गोले का केन्द्र नगरीय केन्द्र ही होगा।



चित्र 3—स्टेन डी गीयर विधि

(ii) वर्णमात्री या छाया विधि (Choropleth or Shading Method)—इसे आभा विधि भी कहा जाता है। इसमें किसी तत्व का वितरण विभिन्न आभाओं (जो रेखाओं की सघनता एवं विरलता से बनती है) द्वारा प्रदर्शित किया जाता है। धरातलीय भू-भाग, भूमि उपयोग, जनसंख्या वितरण तथा घनत्व आदि में इस विधि को अपनाया जाता है। इन वितरण मानचित्रों में रंगों की आभा घनत्व के साथ-साथ बढ़ती जाती है। इस विधि के द्वारा भू-आकार का अच्छा ज्ञान हो जाता है क्योंकि कई रंगों द्वारा पहाड़, नदियाँ, मैदान दिखाये

जाते हैं। विभिन्न प्रकार के धर्म, प्रजातियाँ, जातियाँ इसी विधि से दिखाई जाती हैं। मानचित्र एटलसों में वितरण दिखाने के लिए देश, प्रदेश तथा जिलों में वितरण इसके द्वारा आसानी से प्रदर्शित हो जाते हैं। वर्णमात्री मानचित्रों के सम्बन्ध में **मॉकहाउस** महोदय ने लिखा है, "If the isopleth is the chief tool of climatologist, the choropleth may be the chief tool of the human geographer in his quantitative treatment of the distribution aspect of population."

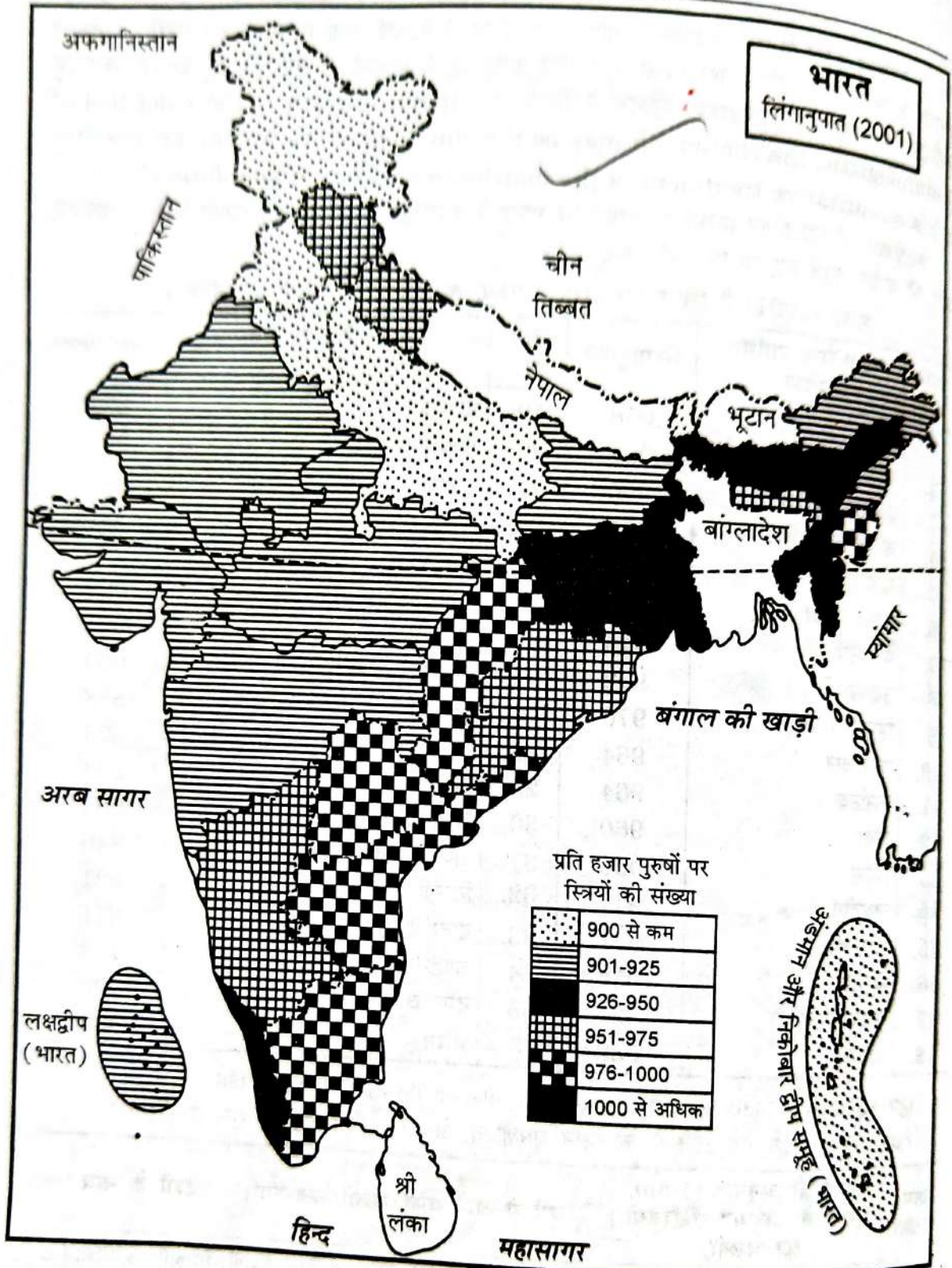
उदाहरण—निम्नलिखित सारणी के आधार पर भारत में जनसंख्या का लिंगानुपात दर्शाने के लिए वर्णमात्री विधि का प्रयोग करते हुए मानचित्र की रचना कीजिए—
भारत (2001) में लिंगानुपात (1000 पुरुषों के अनुपात में स्त्रियों की संख्या)

क्रम सं.	राज्य/केन्द्र-शासित प्रदेश	लिंगानुपात	क्रम सं.	राज्य/केन्द्र-शासित प्रदेश	लिंगानुपात
1.	केरल	1,058	19.	महाराष्ट्र	922
2.	पाण्डिचेरी	1,001	20.	राजस्थान	922
3.	छत्तीसगढ़	990	21.	गुजरात	921
4.	तमिलनाडु	986	22.	बिहार	921
5.	मणिपुर	978	23.	मध्य प्रदेश	920
6.	आन्ध्र प्रदेश	978	24.	नागालैण्ड	909
7.	मेघालय	975	25.	अरुणाचल	901
8.	उड़ीसा	972	26.	जम्मू तथा कश्मीर	900
9.	हिमाचल प्रदेश	970	27.	उत्तर प्रदेश	898
10.	उत्तरांचल	964	28.	सिक्किम	875
11.	कर्नाटक	964	29.	पंजाब	874
12.	गोवा	960	30.	हरियाणा	861
13.	त्रिपुरा	950	31.	अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह	846
14.	लक्षद्वीप	947	32.	दिल्ली	821
15.	झारखण्ड	941	33.	दादरा व नगर हवेली	811
16.	मिजोरम	938	34.	चण्डीगढ़	773
17.	पश्चिमी बंगाल	934	35.	दमन व दीव	709
18.	असम	932		भारत	933

स्रोत : Census of India 2001, Provisional Population Totals, Paper 1, p 156.

रचना-विधि—दिये गये आँकड़ों को निम्न सारणी के अनुसार उचित वर्ग-अन्तराल में बाँट लो—

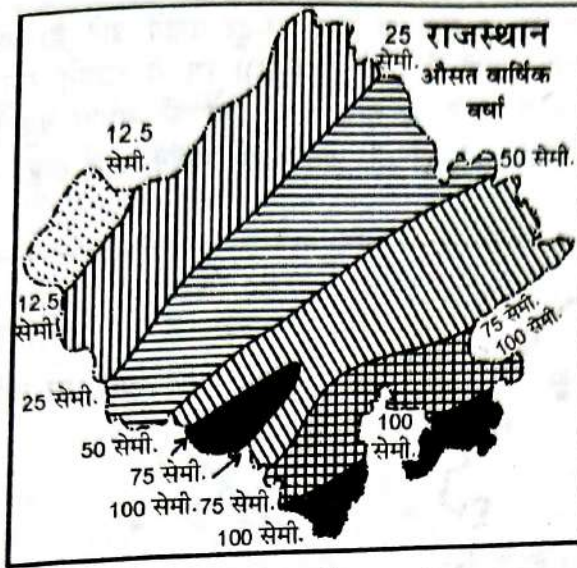
क्रम संख्या	पुरुष-स्त्री अनुपात (1000 पुरुषों के अनुपात में स्त्रियों की संख्या)	वर्ग में आने वाले राज्यों/केन्द्र-शासित प्रदेशों के नाम
1.	900 तथा इससे कम	दमन व दीव, चण्डीगढ़, दादरा व नगर हवेली, दिल्ली, अण्डमान व निकोबार द्वीप समूह, हरियाणा, पंजाब, सिक्किम, उत्तर प्रदेश, जम्मू व कश्मीर।
2.	901 से 925	अरुणाचल प्रदेश, नागालैण्ड, मध्य प्रदेश, बिहार, गुजरात, राजस्थान, महाराष्ट्र।
3.	926 से 950	असम, पश्चिमी बंगाल, मिजोरम, झारखण्ड, लक्षद्वीप, त्रिपुरा।
4.	951 से 975	गोवा, कर्नाटक, उत्तरांचल, हिमाचल प्रदेश, उड़ीसा, मेघालय।
5.	976 से 1000	आन्ध्र प्रदेश, मणिपुर, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़।
6.	1001 तथा इससे अधिक	पाण्डिचेरी, केरल।



चित्र 4-भारत : लिंगानुपात, 2001

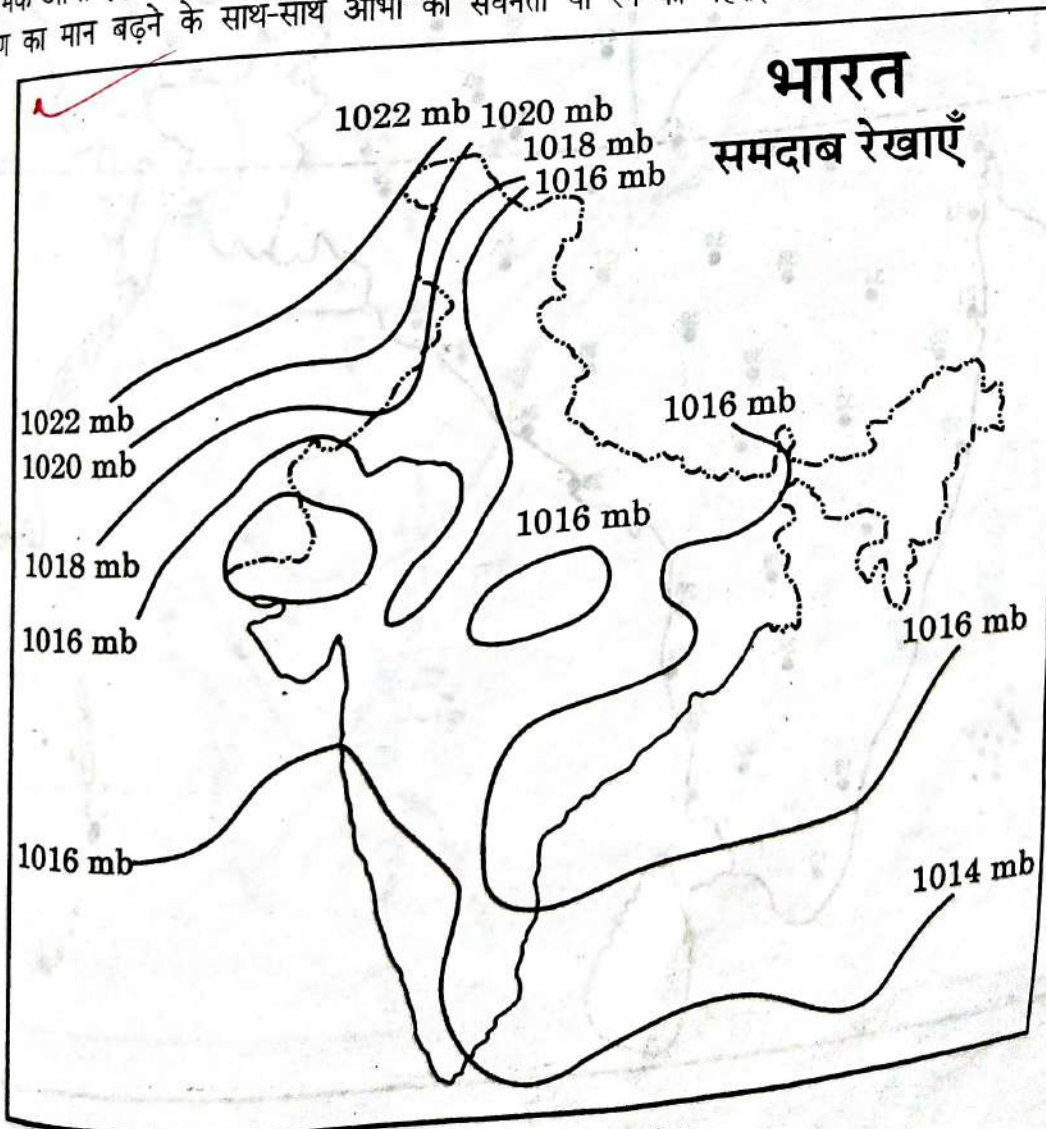
(iii) सममान रेखा विधि (Isopleth Method)— मानचित्र पर समान मूल्य (मान) वाले स्थानों को मिलाने वाली रेखाएँ सममान रेखाएँ कहलाती हैं। सममान प्रदर्शित करने वाली रेखाएँ समताप रेखाएँ, समवर्षा रेखाएँ, समदिकृपाती रेखाएँ, समोच्च रेखाएँ, समगहराई रेखाएँ, समलवणता रेखाएँ, समभूकम्प रेखाएँ, समपवन रेखाएँ और समकालीन रेखाएँ आदि हैं।

जिस मानचित्र में इन्हें दर्शाया जाता है, उसे सममान रेखा मानचित्र कहा जाता है। जिस मानचित्र में समभार रेखा या समोच्च रेखा खींची जायें तो वह भी सममान रेखा मानचित्र होगा, किन्तु सामान्यतः वर्षा, तापमान का वितरण एवं विशेष आर्थिक देश के वितरण को भौगोलिक सीमा के आधार पर इससे दर्शाया जाता है। जहाँ वर्णमात्री (Choropleth) मानचित्रों में राजनीतिक या प्रशासनिक सीमाओं के आधार पर घनत्व



चित्र 5—सममान रेखा मानचित्र

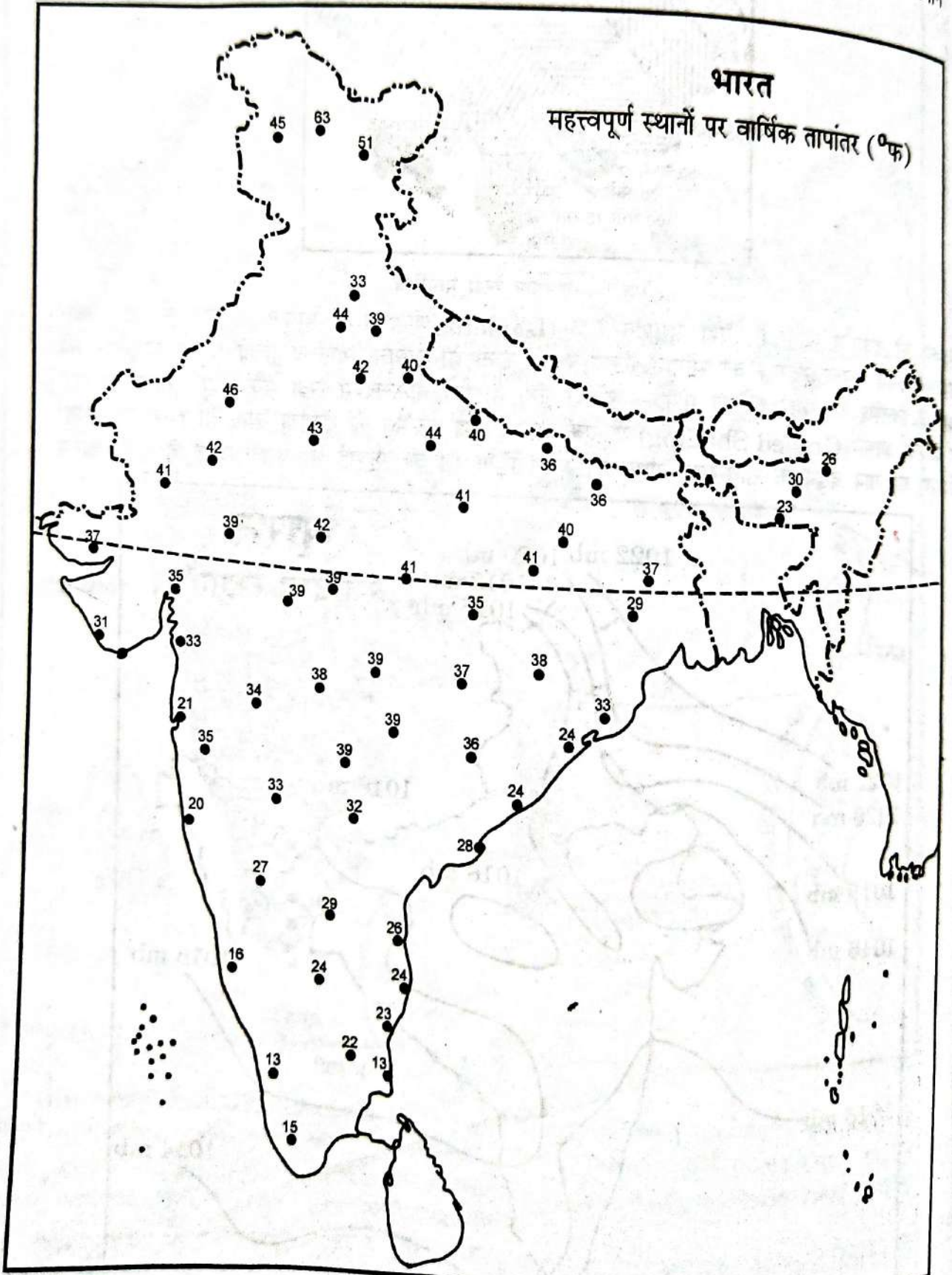
स्वरूप को दर्शाया जाता है, वहीं सममान रेखा (Isopleth) मानचित्र में सम्पूर्ण मानचित्र को ही आधार मानकर उसमें घनत्व स्वरूप की सीमाएँ निश्चित की जाती हैं। उपयुक्त मानचित्र (चित्र 5) में राजस्थान की वर्षा के वितरण का सममान रेखा मानचित्र बनाया गया है। ऐसे मानचित्र में रेखा संकेत द्वारा सीमांकित क्षेत्रों में क्रमिक आभा (Graded Shading) या एक ही रंग द्वारा सघनता को दर्शाया जाता है। इससे सामान्यतः वितरण का मान बढ़ने के साथ-साथ आभा की सघनता या रंग की गहराई भी बढ़ती जाती है। इसी कारण

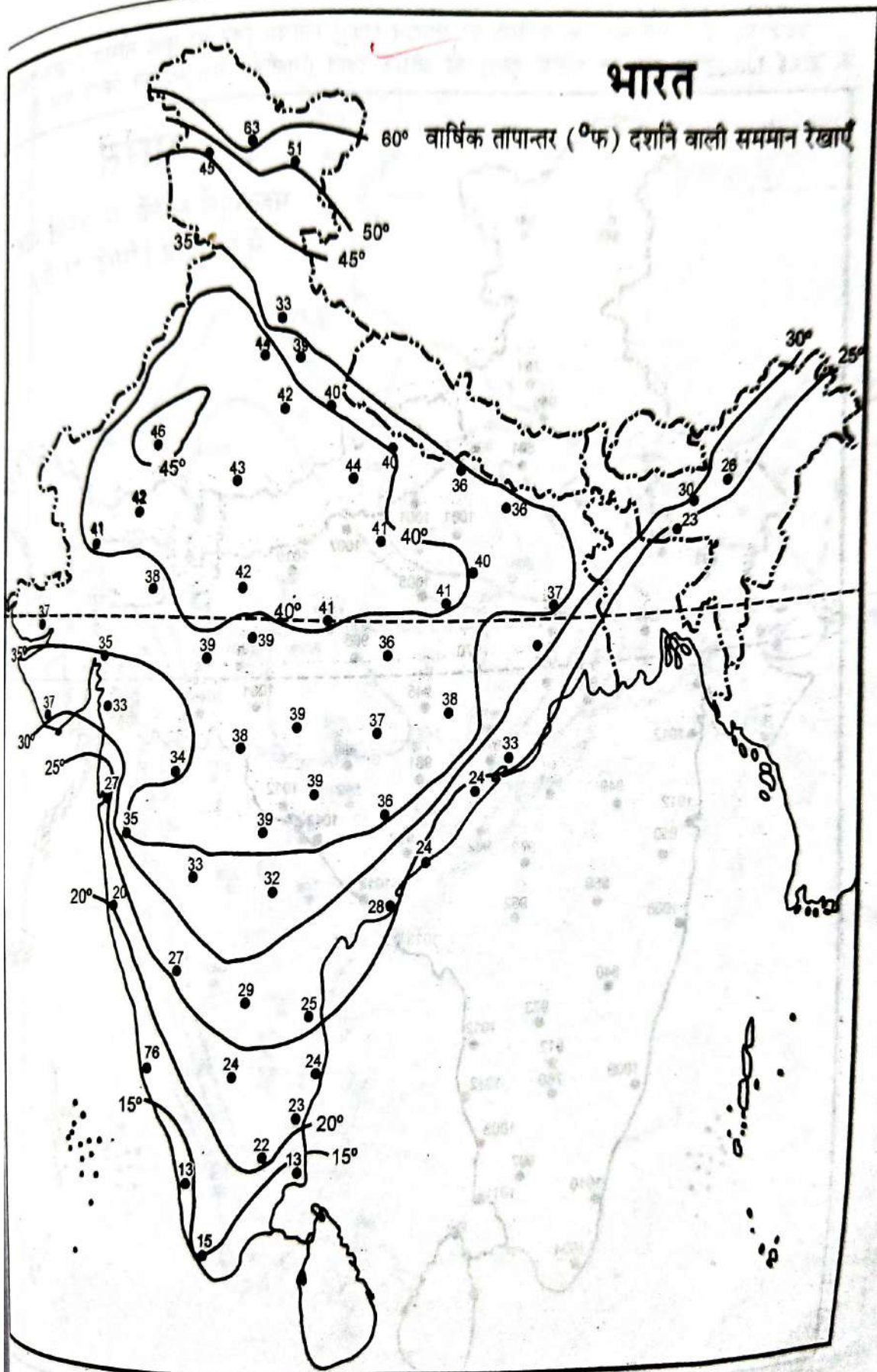


चित्र 6—सममान रेखा मानचित्र

विरल वितरण की दशा में हल्का रंग या रेखा या बिन्दु दूर-दूर बनाये जाते हैं। सघनता बढ़ने के साथ-साथ आभाओं की रेखा पास-पास दर्शायी जाती है (देखें चित्र 6)। रंग से दशति समय वर्षा को नीले रंग से तापमापन को गुलाबी या लाल रंग से आदि की हल्की-गहरी रंगों की अभाएँ बढ़ाते जाते हैं।

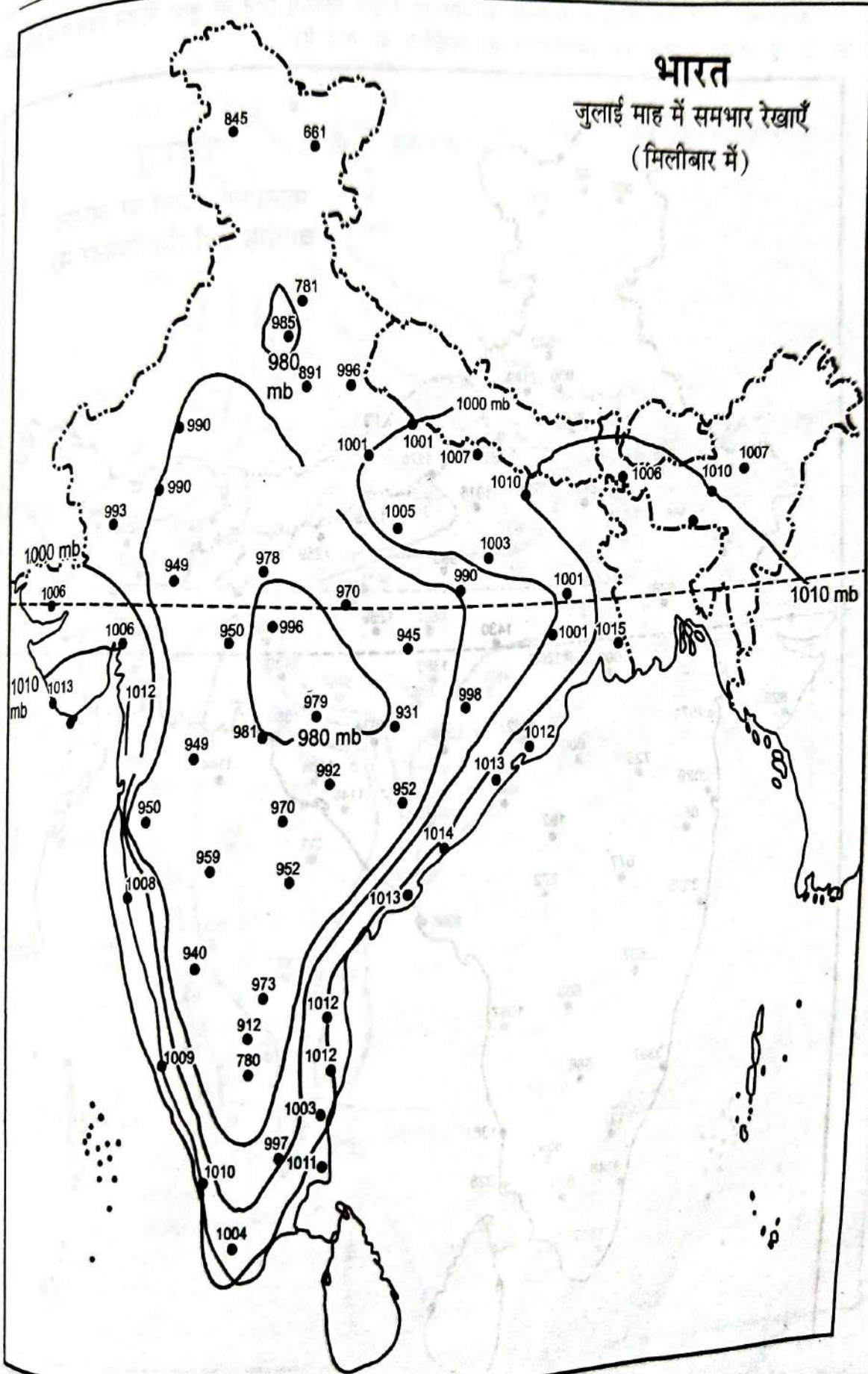
उदाहरण—मानचित्र पर दिये गये आँकड़ों के आधार पर वार्षिक ताप ($^{\circ}\text{F}$) परिसर के लिए समान रेखाएँ खींचिए।





चित्र 8

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

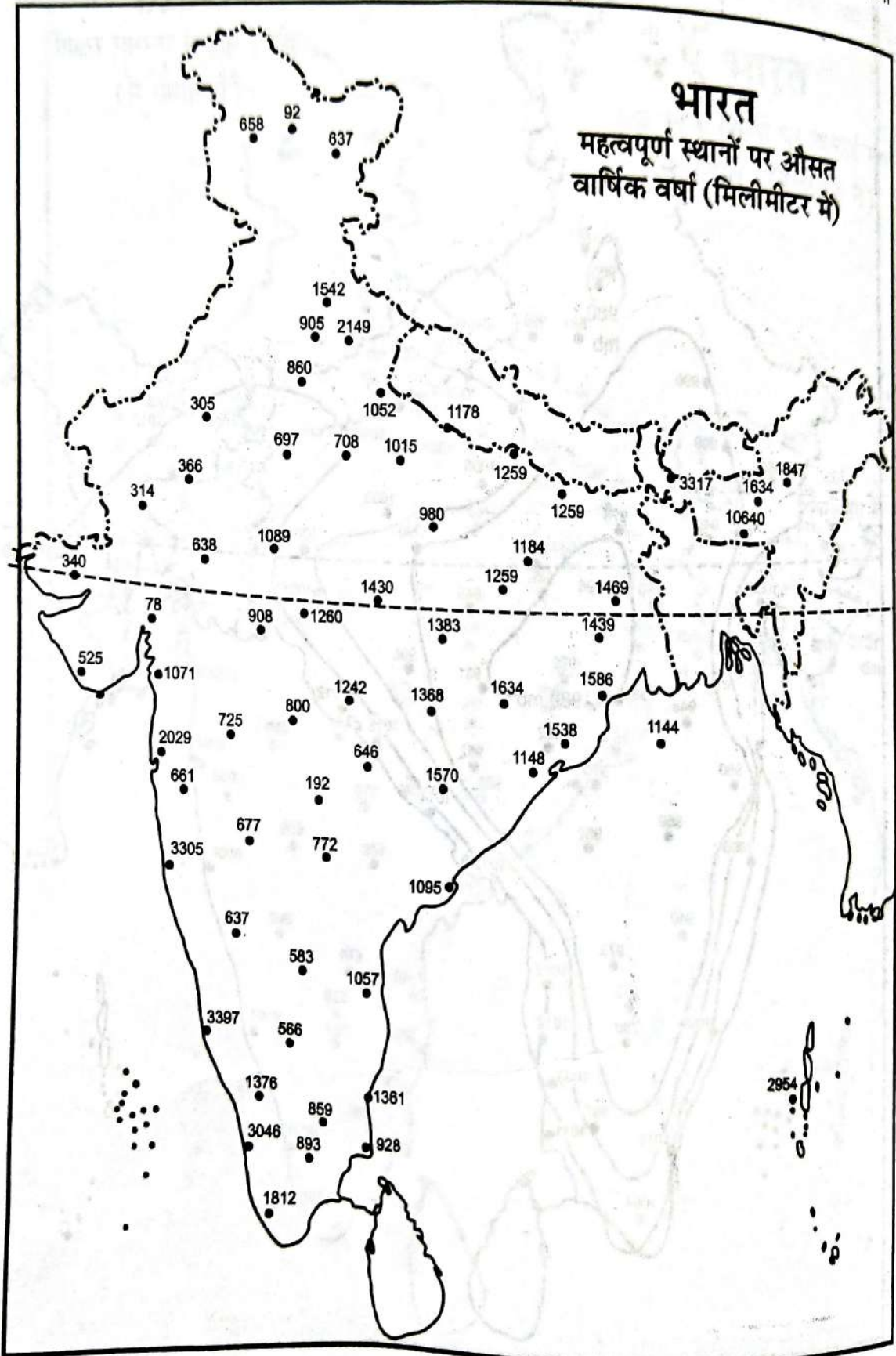


चित्र 10

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

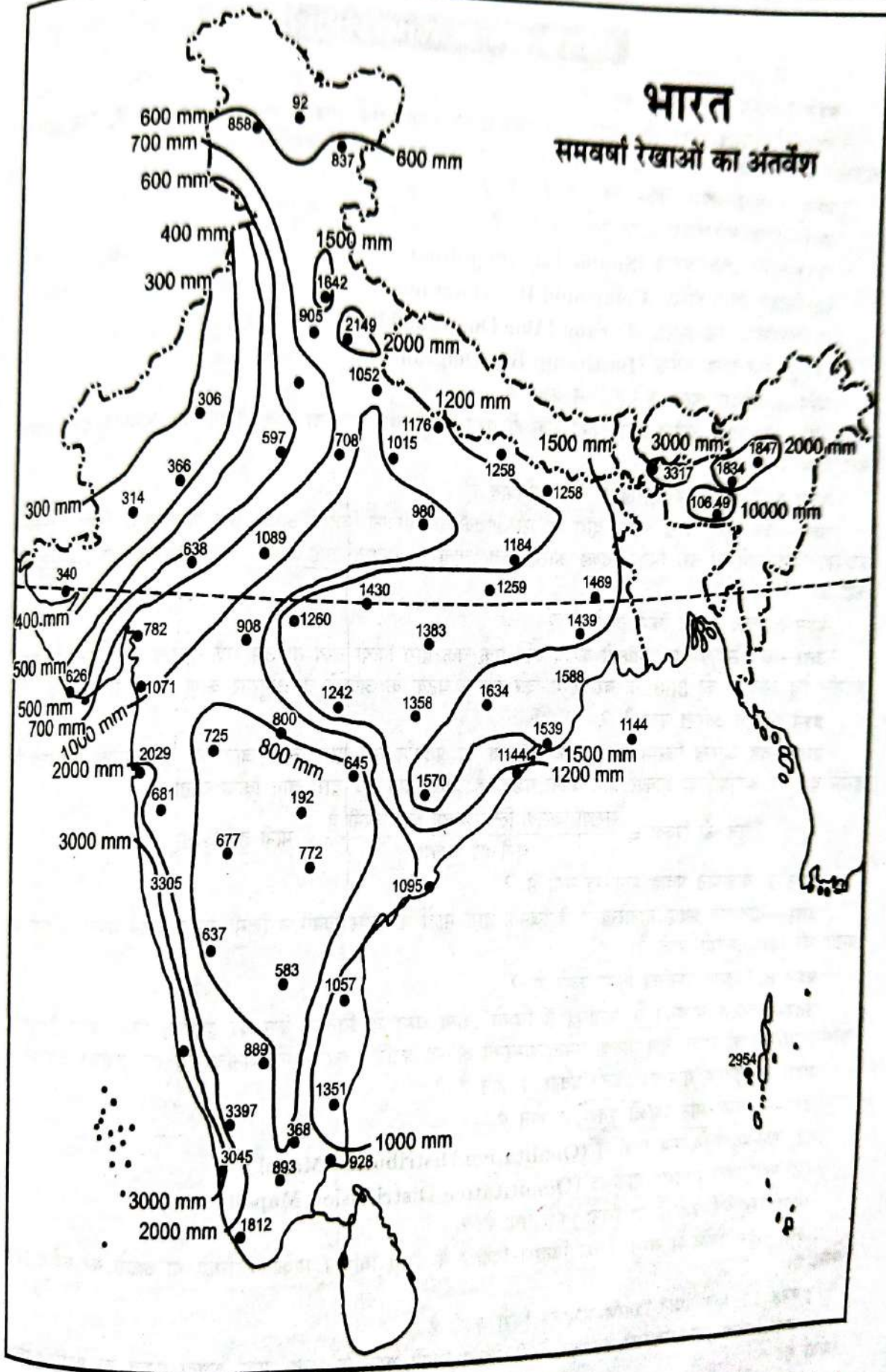
14

उदाहरण—दिये गये भारत के मानचित्र पर समवृष्टि रेखाएँ खींचिए जिन पर कुछ मौसम विज्ञान-शालाओं की दी गई औसत वार्षिक वर्षा (मिलीमीटर में) निदर्शित की गयी है।



चित्र 11

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.



चित्र 12

The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line.

मौखिक प्रश्नोत्तर (VIVA VOCE)

प्रश्न 1. दण्ड आरेख किसे कहते हैं ?

उत्तर—वे आरेख जिनके द्वारा सांख्यिकीय आँकड़ों का प्रदर्शन एक दण्ड के रूप में किया जाता है, दण्ड आरेख कहलाते हैं। ये दण्ड समान चौड़ाई वाले क्षेत्रों एवं लम्बवत् दोनों रूपों में बनाये जा सकते हैं।

प्रश्न 2. दण्ड आरेख कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—दण्ड आरेख निम्न चार प्रकार के होते हैं—

- (1) साधारण दण्ड आरेख (Simple Bar Diagrams),
- (2) मिश्रित दण्ड आरेख (Compound Bar Diagrams),
- (3) पिरामिड दण्ड आरेख (Pyramid Bar Diagrams) एवं
- (4) युद्धपोत दण्ड आरेख (Battleship Bar Diagrams)।

प्रश्न 3. साधारण दण्ड आरेख किसे कहते हैं ?

उत्तर—जब दण्ड आरेख द्वारा किसी एक ही वस्तु का वितरण दिखाया जाता है तो उसे साधारण दण्ड आरेख कहा जाता है।

प्रश्न 4. मिश्रित दण्ड आरेख से क्या अभिप्राय है ?

उत्तर—जब किसी दण्ड आरेख द्वारा एक से अधिक वस्तुओं का वितरण अथवा एक ही वस्तु के विभिन्न उपयोग प्रदर्शित किये जायें तो उसे मिश्रित दण्ड आरेख कहा जाता है। मिश्रित दण्ड आरेख को प्रविभाजित दण्ड आरेख भी कहा जाता है।

प्रश्न 5. चक्र आरेख किसे कहते हैं ?

उत्तर—जब सांख्यिकीय आँकड़ों का प्रदर्शन एक चक्र द्वारा किया जाय तो उसे चक्र आरेख कहा जाता है। इसमें प्रदर्शन हेतु आँकड़ों को 360° के बराबर मानकर प्रत्येक घटक के आँकड़े के अनुसार कोण ज्ञात किये जाते हैं।

प्रश्न 6. वृत्त आरेख क्या है ?

उत्तर—वह आरेख जिसमें सांख्यिकीय आँकड़ों का प्रदर्शन वृत्त द्वारा किया जाता है, वृत्त आरेख कहलाता है। इसमें वृत्त का आनुपातिक आकार ज्ञात करना पड़ता है जिसे निम्न सूत्र द्वारा ज्ञात किया जाता है—

$$\text{वृत्त की त्रिज्या} = \frac{\text{संख्या जिसके लिए त्रिज्या ज्ञात करनी है}}{\text{चुनी हुई संख्या}} \times \text{मानी हुई त्रिज्या}$$

प्रश्न 7. यातायात प्रवाह मानरेख क्या है ?

उत्तर—यातायात प्रवाह मानरेख वे हैं जिनके द्वारा मार्गों के ऊपर किसी न किसी समय चलने वाली गाड़ियों की प्रवाह की मात्रा दर्शायी जाती है।

प्रश्न 8. वितरण मानचित्र किसे कहते हैं ?

उत्तर—वितरण मानचित्र वे मानचित्र हैं जिनमें किसी वस्तु के वितरण क्रम को प्रदर्शित किया जाता है अर्थात् विभिन्न वस्तुओं की मात्रा, गुण अथवा घनत्व सम्बन्धी आँकड़े प्रदर्शित करने वाले मानचित्र वितरण मानचित्र कहलाते हैं।

प्रश्न 9. वितरण मानचित्र कितने प्रकार के होते हैं ?

उत्तर—वितरण मानचित्र दो प्रकार के होते हैं—

- (1) गुण-प्रधान वितरण मानचित्र (Qualitative Distribution Maps) एवं
- (2) मात्रा-प्रधान वितरण मानचित्र (Quantitative Distribution Maps)।

प्रश्न 10. वर्ण प्रतीकी या चिन्ह विधि क्या है ?

उत्तर—इस विधि में वस्तुओं का वितरण दिखाने के लिए विभिन्न सांकेतिक चिह्नों या अक्षरों का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न 11. मात्रा-प्रधान वितरण मानचित्र किसे कहते हैं ?

उत्तर—मात्रा-प्रधान वितरण मानचित्र वे हैं जिनमें किसी वस्तु के मूल्य, मात्रा अथवा घनत्व को प्रदर्शित किया जाता है।

प्रश्न 12. वर्णमात्री या छायाविधि (Choropleth) किसे कहते हैं ?

उत्तर—जब वितरण मानचित्रों में छाया या रंगों की आभा द्वारा घनत्व आदि को दिखाते हैं तो इसे छाया विधि कहते हैं।

प्रश्न 13. सममान रेखा विधि क्या है ?

उत्तर—इस विधि में किसी वस्तु या इकाई का वितरण सममान रेखाओं द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।

प्रश्न 14. बिन्दु विधि से क्या तात्पर्य है ?

उत्तर—जब किसी वस्तु के वितरण को समान आकार वाले बिन्दुओं द्वारा प्रदर्शित किया जाता है तो उसे बिन्दु विधि कहते हैं।

प्रश्न 15. वितरण मानचित्र बनाने से पूर्व किन तत्वों की आवश्यकता पड़ती है ?

उत्तर—वितरण मानचित्र बनाने से पूर्व निम्न तत्वों की आवश्यकता होती है—

(1) क्षेत्र, प्रदेश या देश का शुद्ध मानचित्र जिसमें प्रशासनिक क्षेत्र बने हों।

(2) विश्वसनीय आँकड़े।

(3) प्राकृतिक दशा, मिट्टी तथा जलवायु मानचित्र।

(4) स्थलाकृतिक मानचित्र।

प्रश्न 16. स्टिलजेन बोर विधि क्या है ?

उत्तर—स्टिलजेन बोर विधि में बिन्दु विधि मानचित्र में ग्रामीण जनसंख्या बिन्दु तथा नगरीय जनसंख्या वृत्तों द्वारा दर्शायी जाती है।

प्रश्न (QUESTIONS)

- भूगोल में आँकड़ों को प्रदर्शित करने की उपयोगिता समझाइये।
- निम्नांकित को वृत्त आरेख द्वारा दर्शाइये—

भारत में चीनी का उत्पादन

राज्य	उत्पादन (हजार टन)
उत्तर प्रदेश	60
बिहार	11
पंजाब	10
आन्ध्र प्रदेश	10
तमिलनाडु	9
अन्य	10

- सममान रेखा मानचित्र क्या है ? किसी एक सममान रेखा मानचित्र को बताइये।
- भारत में मानचित्र में जनवरी की समताप रेखाएँ दर्शाइये।
- निम्न आँकड़ों को दण्ड रेखाचित्र (Bar Diagram) द्वारा प्रदर्शित करिए—

प्रदेश	तिलहन (हजार टनों में उत्पादन)
आन्ध्र प्रदेश	950
तमिलनाडु	1,150
कर्नाटक	700
मध्य प्रदेश	200

- निम्न आँकड़ों को चक्राकृति (Wheel Diagram) द्वारा प्रदर्शित करिए—

भारत में रबर उत्पादन

राज्य	उत्पादन (हजार मीट्रिक टनों में)
केरल	33.2
तमिलनाडु	33.2
अन्य	3.1