

4.6.

বিন্দু মানচিত্র [Dot Map]

বিন্দু বা Dot-এর দ্বারা গঠিত মানচিত্র মাত্রাহীন মানচিত্রকে চিত্রিত করে। ডট বা বিন্দু প্রকৃতপক্ষে প্রতীক চিহ্নের এক সহজতম রূপ। এটি বিন্দু মানচিত্র নির্মাণে বিশেষ উপযোগী। এই চিহ্নের সাহায্যে বিন্দু মানচিত্র গঠিত হয় বলে একে বিন্দু মানচিত্র বলে। প্রতীক চিহ্নের সাহায্যে কোনো নির্দিষ্ট বস্তুর অবস্থান (যেমন—মেম্বু, বন্দর, গ্রাম, শহর, মন্দির, মসজিদ

ইত্যাদি কিংবা জনসংখ্যা, কৃষিজমি প্রভৃতির বিন্দুগত অবস্থান) বোঝাতে এই ধরনের মানচিত্র তৈরি করা হয়। উপাদানের বিন্দুগত প্রকৃতি এলোমেলো (Random) হলে তা বিন্দু মানচিত্রের মাধ্যমেই প্রকাশ করা হয়। কিন্তু বিন্দুগত প্রকৃতি সমান হলে তা সাধারণত Choropleth-এর মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়।

4.6

1

বিন্দু মানচিত্রের প্রকারভেদ [Classification of Dot Map]

বিন্দু মানচিত্র সাধারণত দু-ধরনের হয়, যথা—



1 গুণগত বিন্দু মানচিত্র (Qualitative Dot Map): কোনো বর্ষ বা উপাদানের কেবলমাত্র সঠিক অবস্থান বোঝাতে বিন্দু সাহায্যে যে মানচিত্র গঠিত হয় তাকে গুণগত বিন্দু মানচিত্র বলে। যেমন, ভারতবর্ষে রাজধানী শহরগুলির কিংবা উপকূলীয় বন্দরগুলির অবস্থান-সংক্রান্ত মানচিত্র এই শ্রেণির অন্তর্গত। এই মানচিত্রে বিন্দুর অবস্থানগত গুণ বা বৈশিষ্ট্য তুলে ধরা হয়।

2 সংখ্যাগত বিন্দু মানচিত্র (Quantitative Dot Map): সম-আয়তনবিশিষ্ট নির্দিষ্ট মানের বিন্দুর সাহায্যে কোনো বস্তুর বন্টন দেখাতে যে মানচিত্র প্রস্তুত করা হয় তাকে সংখ্যাগত বিন্দু

মানচিত্র বলে। জনসংখ্যা, গবাদি পশু স্বকৃতির বন্টন এই ধরনের মানচিত্রে দেখানো হয়।



বৈশিষ্ট্য

সংখ্যাগত বিন্দু মানচিত্রের কতকগুলি বৈশিষ্ট্য আছে। যেমন—
 1 বিন্দুগুলির আয়তন সমান হয় (এক্ষেত্রে আয়তন মাত্রাটীন কারণ মানচিত্রের ওপর এর বিস্তারের পরিবর্তে অবস্থানই কেবলমাত্র বিবেচ্য)।
 2 বিন্দুগুলি একটি নির্দিষ্ট মানের (Specific Value) হয়।
 3 বিন্দুগুলি অসমভাবে বন্টিত হয়।
 4 বিন্দুর মানের ওপর বিন্দুর সংখ্যা নির্ভর করে।
 5 বিন্দু-গুলিকে প্রশাসনিক এলাকার মধ্যেই বসাতে হয়। প্রশাসনিক একক যত নিম্নস্তরের হয় বন্টনের প্রকৃতি ততই সুস্পষ্ট হয়।



2 বিন্দু বা ডটের স্কেল নির্বাচন [Selection of the Scale of Dots]

বিন্দু মানচিত্রে বিন্দুর স্কেল অর্থাৎ মান নির্ণয় এক গুরুত্বপূর্ণ বিষয়, কারণ এর মানের ওপর নির্ভর করে বিন্দুর সংখ্যা যেমন পাওয়া যায় তেমনি মানচিত্রে এদের বন্টন কোনো উপাদানের বন্টনগত চিত্রকে সঠিকভাবে উপস্থাপন করে। সেজন্য রাশিতথ্যের বিস্তার অনুযায়ী বিন্দুর স্কেল নির্বাচন করা হয়। সাধারণত তিনটি পদ্ধতিতে স্কেল নির্বাচন করা হয়। পদ্ধতিগুলি হল—

1 **ঐচ্ছিক পদ্ধতি (Arbitrary Method):** এই পদ্ধতিতে এমনভাবে স্কেল নির্বাচন করা হয় যাতে বিন্দুগুলির সংখ্যা খুব কম বা খুব বেশি না হয়। সেজন্য রাশিতথ্যের সর্বোচ্চ ও সর্বনিম্ন

মান দেখে ইচ্ছামতো স্কেল নির্বাচন করা যেতে পারে। এই পদ্ধতিতে বিন্দুর বন্টনের প্রকৃতিকে মানচিত্রে সঠিকভাবে দেখানো যায় না। এই পদ্ধতি গ্রহণ না করাই ভালো।

2 **নির্দিষ্ট-সংখ্যা পদ্ধতি (Fixed-number Method):** এই পদ্ধতিতে রাশিতথ্যের সর্বোচ্চ মানের জন্য বিন্দুর সংখ্যা 100 ধরে স্কেল নির্বাচন করা হয়। ধরা যাক, রাশিতথ্যে কোনো প্রশাসনিক এলাকার সর্বোচ্চ জনসংখ্যা 50,000। তাহলে একটি ডটের মান হবে $500 (50,000 \div 100)$ জনসংখ্যা।

Example

Prepare a dot map to show rural population of Bankura district. [প্রদত্ত বাঁকড়া জেলার C.D. Block-এর গ্রামীণ জনসংখ্যার বন্টন বিন্দু মানচিত্রের সাহায্যে দেখাও।]

Sl. No.	Name of C.D. Block	Rural population	Sl. No.	Name of C.D. Block	Rural population
1.	Sonamukhi	123,665	12.	Taldangra	111,573
2.	Patrasayar	131,330	13.	Simlapal	111,308
3.	Kotalpur	144,528	14.	Mejia	69,294
4.	Indus	132,344	15.	Raipur-I	107,951
5.	Joypur	122,082	16.	Raipur-II	107,919
6.	Bishnupur	115,286	17.	Chatna	156,147
7.	Ranibandh	93,748	18.	Indpur	125,106
8.	Gangajalghati	143,595	19.	Bankura-I	84,473
9.	Barjora	144,761	20.	Bankura-II	107,141
10.	Saltora	110,929	21.	Khatra-I	76,149
11.	Onda	191,078	22.	Khatra-II	62,216

Solution

1 টি ডটের মান বা স্কেল নির্ণয় :
 প্রদত্ত গ্রামীণ জনসংখ্যা থেকে দেখা যাচ্ছে যে ওন্ডার গ্রামীণ জনসংখ্যা (1,91,076) সর্বাধিক যা 100 টি ডটের সাহায্যে দেখাতে হবে।
 \therefore 1 টি ডটের মান বা স্কেল = $1,91,076 \div 100 = 1911$ গ্রামীণ জনসংখ্যা

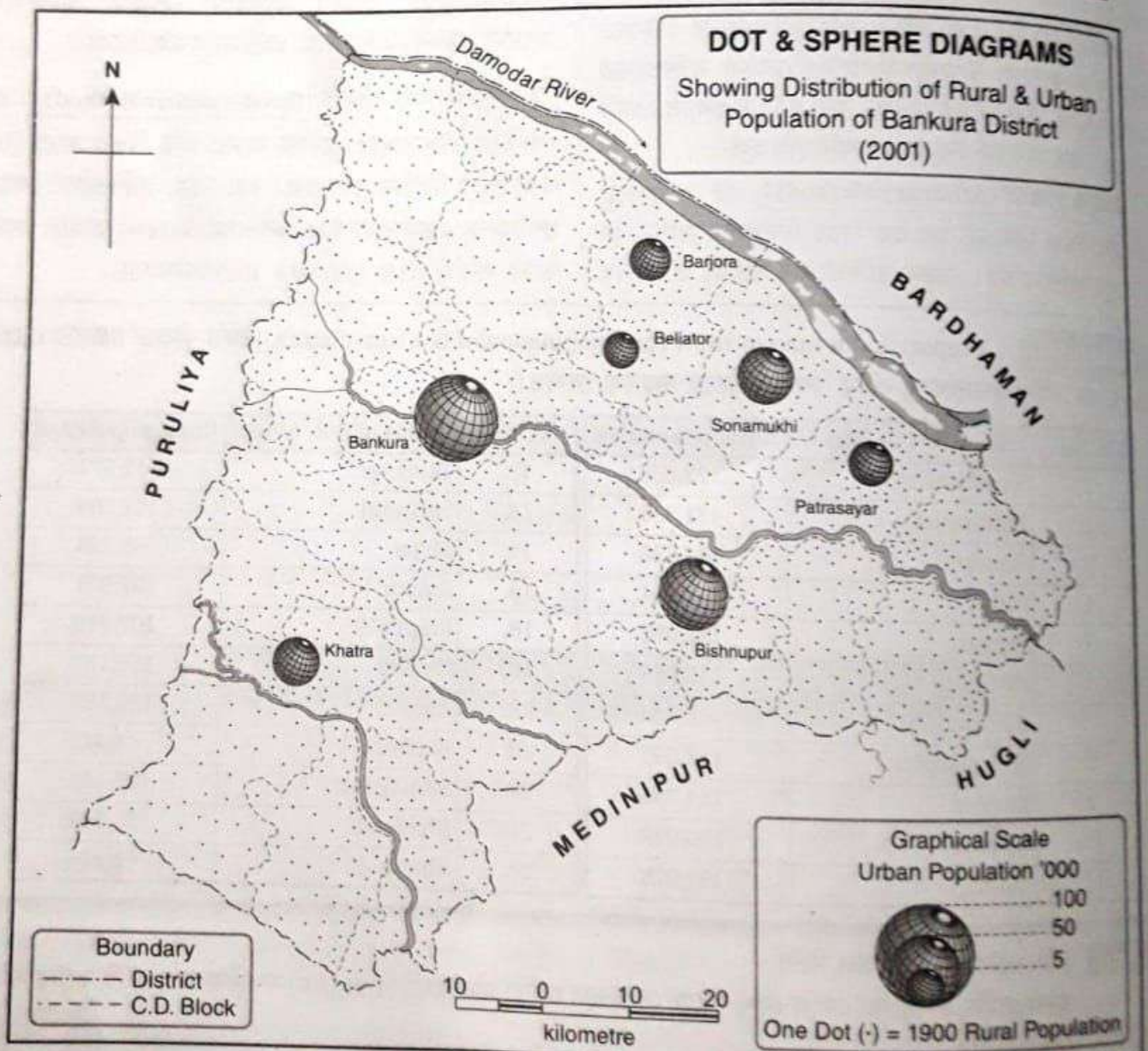


বা, 1900 গ্রামীণ জনসংখ্যা [নিকটতম 100 তে সুসম্পন্ন করা (round off) হল।]

সূত্রাং, ডটের সংখ্যা = গ্রামীণ জনসংখ্যা ÷ 1900

নীচের সারণিতে ডটের সংখ্যার হিসাব দেওয়া হল :

Sl. No.	Name of C.D. Block	Number of dots	Sl. No.	Name of C.D. Block	Number of dots
1.	Sonamukhi	65	12.	Taldangra	59
2.	Patrasayar	69	13.	Simlapal	59
3.	Kotalpur	76	14.	Mejia	36
4.	Indus	70	15.	Raipur-I	57
5.	Joypur	64	16.	Raipur-II	57
6.	Bishnupur	61	17.	Chatna	82
7.	Ranibandh	49	18.	Indpur	66
8.	Gangajalghati	76	19.	Bankura-I	44
9.	Barjora	76	20.	Bankura-II	56
10.	Saltora	58	21.	Khatra-I	40
11.	Onda	101	22.	Khatra-II	33



চিত্র 4.9: বিন্দু (নির্দিষ্ট সংখ্যা নির্ভর) ও গোলক সারণি

কোনো উপাদানকে অনুপাত অনুসারে বৃত্তের আকারে প্রকাশ করা যায়। সমানুপাতিক বৃত্তও বর্গচিত্রের মতো

একটি দ্বিমাত্রিক চিত্র যা ক্ষেত্রফল নির্দেশ করে। বৃত্তের আকৃতি সবসময় পরিমাণের আনুপাতিক ধারণা প্রদান করে।

নীতি [Principle]

সমানুপাতিক বৃত্ত চিত্রের ক্ষেত্রে বর্গচিত্রের মতো একই নীতি প্রযোজ্য হয়। বৃত্তের ক্ষেত্রফল উপাদানের পরিমাণের সঙ্গে সমানুপাতিক। যেহেতু এটি ক্ষেত্রচিত্র সেহেতু এর ক্ষেত্রফল উপাদানের পরিমাণকে নির্দেশ করে। তাই, এর সূত্রটি নিম্নে লেখা যেতে পারে—

$$\pi r^2 = Q$$

$$[\pi r^2 = \text{বৃত্তের ক্ষেত্রফল}, Q = \text{উপাদানের পরিমাণ}]$$

$$\therefore r = \sqrt{\frac{Q}{\pi}}$$

গঠন ও অঙ্কন প্রণালী [Construction and Its Method]

সমানুপাতিক বৃত্ত চিত্রের গঠন ও অঙ্কন প্রণালী বর্গচিত্রের অনুরূপ, তবে এক্ষেত্রে বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয়ের পরিবর্তে বৃত্তের ব্যাস নির্ণয় করতে হয়।

Example

Draw proportional circle from the given working population of 22 C.D. blocks of Bankura districts. [বাঁকড়া জেলার C. D. Block-এর কর্মে নিযুক্ত ব্যক্তিদের সংখ্যা দেওয়া আছে, এর সাহায্যে আনুপাতিক বৃত্ত চিত্র অঙ্কন করো।]

Sl. No.	C.D. Block	No. of workers	Sl. No.	C.D. Block	No. of workers
1.	Sonamukhi	42696	12.	Taldangra	37089
2.	Patrasayar	45961	13.	Simlapal	41068
3.	Kotalpur	42809	14.	Mejia	21060
4.	Indus	41051	15.	Raipur-I	40689
5.	Joypur	34906	16.	Raipur-II	41214
6.	Bishnupur	38587	17.	Chatna	51197
7.	Ranibandh	36632	18.	Indpur	42301
8.	Gangajalghati	48348	19.	Bankura-I	26585
9.	Barjora	49045	20.	Bankura-II	33052
10.	Saltora	37034	21.	Khatra-I	32162
11.	Onda	59586	22.	Khatra-II	23472

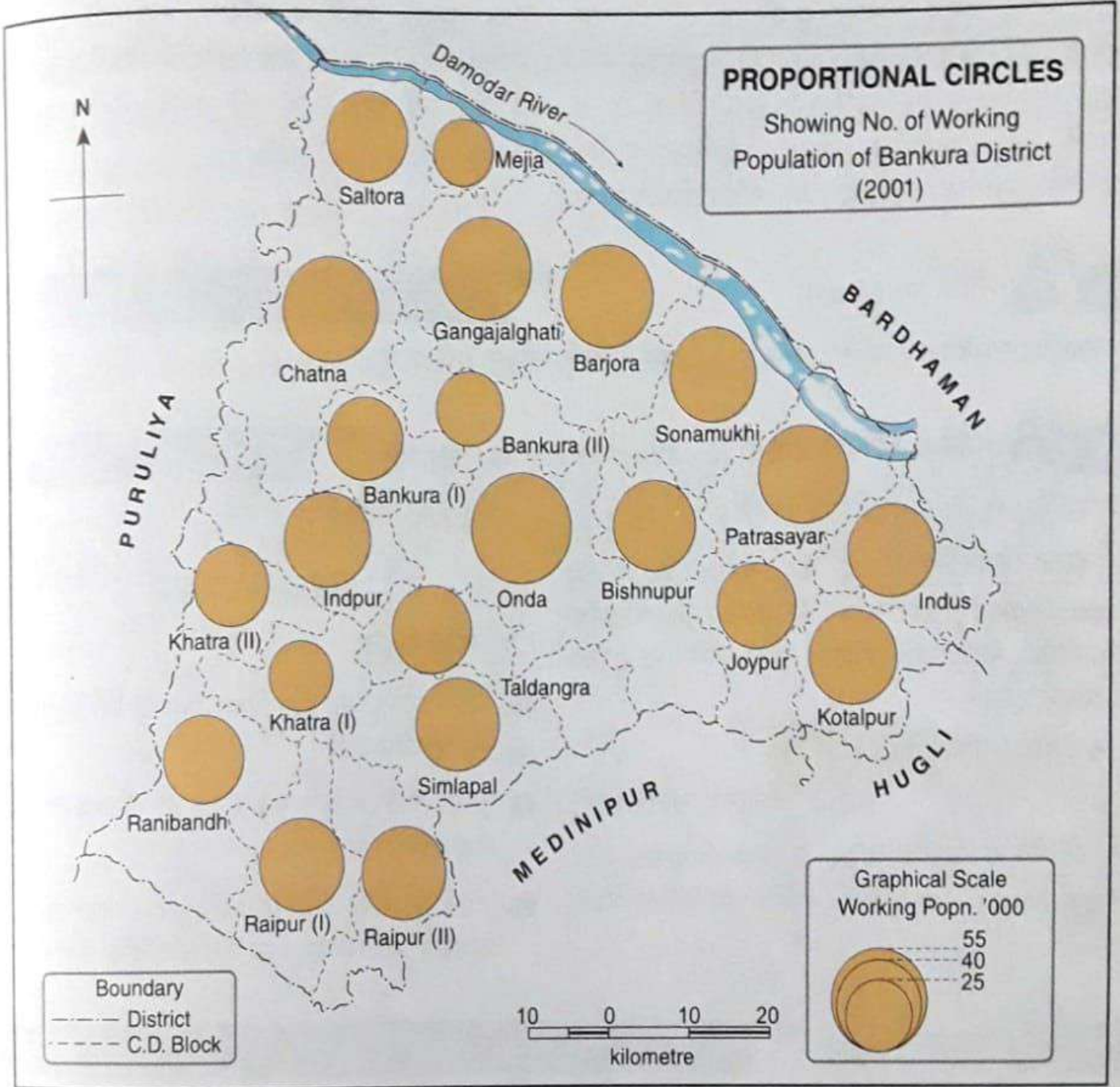
Solution

প্রতিটি C. D. Block-এর মোট কর্মীসংখ্যার জন্য আনুপাতিক বৃত্তের ব্যাসার্ধ (r) নির্ণয় নীচের সূত্রের সাহায্যে সারণির আকারে হিসাব করা হল :

$$r = \sqrt{\frac{W_T}{\pi}} \quad [W_T = \text{মোট কর্মীসংখ্যা}]$$



Sl. No.	C.D. Block	No. of workers (W_T)	π	$r = \sqrt{\frac{W_T}{\pi}}$	Scale r 1 cm \equiv 200 unit
1.	Sonamukhi	42696	\uparrow 3.14159 \downarrow	116.58	0.58
2.	Patrasayar	45961		120.95	0.60
3.	Kotalpur	42809		116.73	0.58
4.	Indus	41051		114.31	0.57
5.	Joypur	34906		105.41	0.53
6.	Bishnupur	38587		110.83	0.55
7.	Ranibandh	36632		107.98	0.54
8.	Gangajalghati	48348		124.06	0.62
9.	Barjora	49045		124.95	0.62
10.	Saltora	37034		108.57	0.54
11.	Onda	59586		137.72	0.63
12.	Taldangra	37089		108.65	0.54
13.	Simlapal	41068		114.33	0.57
14.	Mejia	21060		81.88	0.41
15.	Raipur-I	40687		113.80	0.57
16.	Raipur-II	41214		114.54	0.57
17.	Chatna	51197		127.66	0.64
18.	Indpur	42301		116.04	0.58
19.	Bankura-I	26585		91.99	0.46
20.	Bankura-II	33052		102.57	0.51
21.	Khatra-I	32162		101.18	0.51
22.	Khatra-II	23472		86.44	0.43
For graphical scale					
	1.	25,000		89.21	0.45
	2.	40,000		112.84	0.56
	3.	55,000		132.31	0.63



চিত্র 4.7: সমানুপাতিক বৃত্ত চিত্র

চিত্রের ব্যাখ্যা

অঙ্কিত চিত্র থেকে দেখা যাচ্ছে যে, বাঁকুড়ায় সর্বত্র কর্মীসংখ্যার বণ্টন সমান নয়। এই জেলার মধ্যভাগে অবস্থিত গুন্ডা ব্লকে কর্মীর সংখ্যা সর্বাধিক। ছাতনা, বরজোরা, সোনামুখী, পাত্রসায়ার, কোতলপুর, ইন্দাস, জয়পুর, বিষ্ণুপুর, তালডাঙ্গারা, গঙ্গাজলঘাটি ও সালতোড়া ব্লকগুলিতে কর্মীসংখ্যার বণ্টন মাঝারি ধরনের। সবচেয়ে কম কর্মীসংখ্যা দেখা যায় খাতরা,

মেজিয়াতে। ক্ষুদ্র কুটিরশিল্প ও কৃষির উন্নতির জন্য কাজের সুযোগ বৃদ্ধি পাওয়ায় উল্লিখিত ব্লকগুলিতে মাঝারি থেকে সর্বাধিক কর্মীসংখ্যা লক্ষ করা যায়। কিন্তু অন্যদিকে, দক্ষিণ ও দক্ষিণ-পশ্চিম অংশের ব্লকগুলিতে প্রতিকূল অবস্থার জন্য যেমন কাজের সুযোগ কম তেমন কর্মীসংখ্যার পরিমাণও কম।