

புள்ளியியல் –  
அலைவெண் பரவலை  
விளக்கும்  
வரைபடங்கள்

முனைவர் ச. அருள்ஜோதிசெல்வி

உதவி பேராசிரியர்

விலங்கியல் துறை

பெரியார் அரசு கலைக்கல்லூரி

25.08.2020

- 1. நேர் கோடு விளக்கப்படம் – LINE DIAGRAM
- 2. செவ்வகம் – HISTOGRAM
- 3. அலைவெண் பலகோணம் – FREQUENCY POLYGON
- 4. ஓகைவ் - OGIVE

# அலைவெண் பரவலை விளக்கும் வரைபடங்கள்

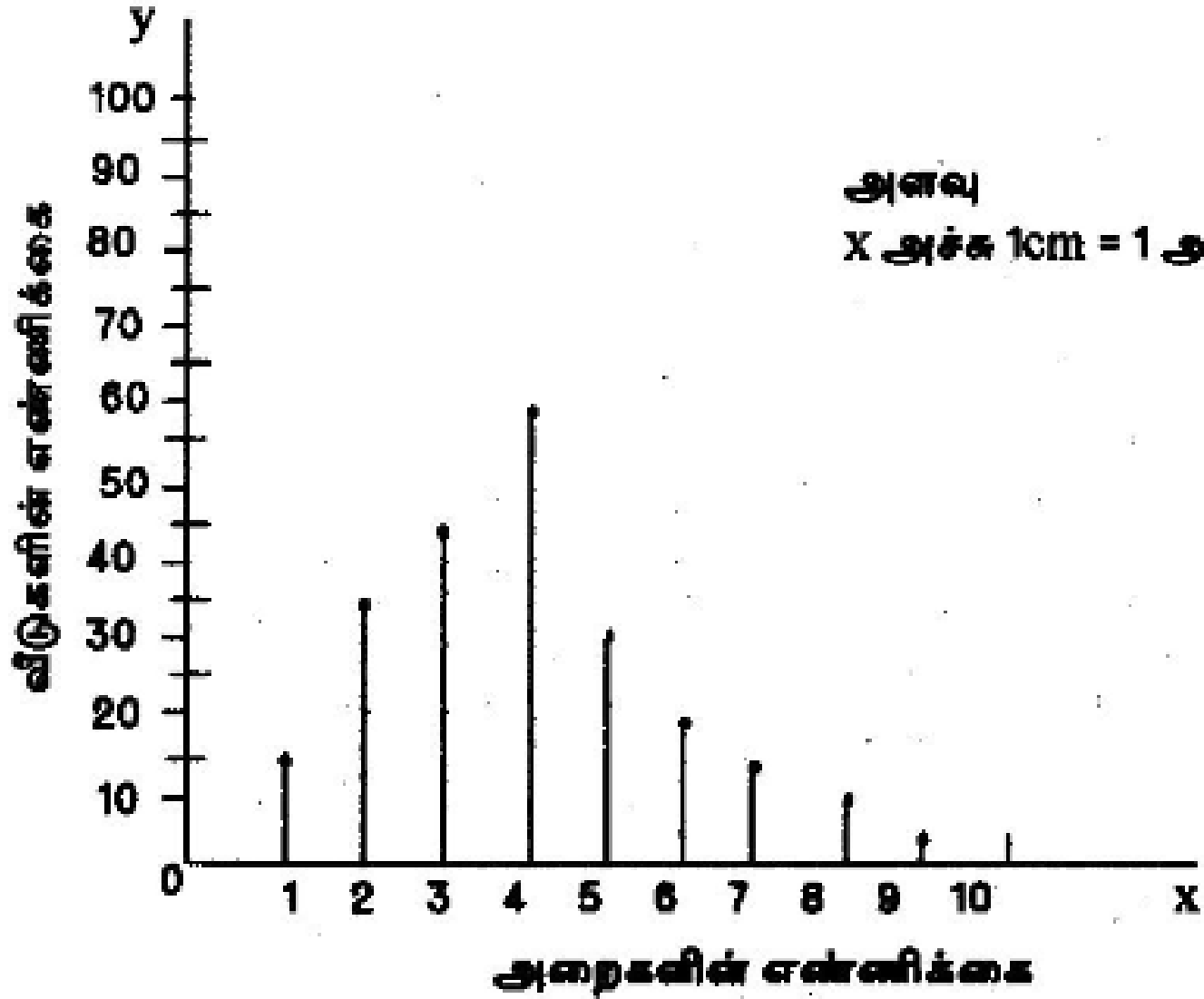
இனி அலைவெண் பரவலுக்கு எவ்வாறு வரைபடங்கள், வரைய வேண்டும் என்பதையும் அவைகளின் முக்கியத்துவத்தையும் பல்வேறு வரைபடங்கள் மூலம் வரைந்து காட்டலாம். அலைவெண் பரவல் வரைபடங்கள், பொதுவாக நேர்கோட்டு விளக்கப்படங்கள், அலைவெண் செவ்வகப்படம், அலைவெண் பல கோணம், அலைவெண் வளைகோடு என நான்கு வகைப்படும்.

1) நேர்கோட்டு வினக்கம்படம் (Line diagram): மிக எளிமையானது கோடு வரைவுப் படமாகும். இவை தனித்த மாறிகளுக்கு வரையப்படும் மதிப்புகளை x-அச்சிலும், அவற்றிற்குரிய அலைவெண்களை y-அச்சிலும் குறிக்க வேண்டும். மதிப்புகளுக்கு நேராக மேல் நோக்கி அலைவெண்களுக்குத்தக்கவாறு கோடுகள் போட வேண்டும். இக்கோடுகளின் நீளம் அலை வெண்களுக்குத்

தக்கவாறு அமையும். பின்வரும் பரவல் ஒரு கோடு வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு:1

அளவுகள் எண்ணிக்கை	1	2	3	4	5	6	7	8	9
வீடுகள் எண்ணிக்கை	15	35	45	60	30	20	12	10	6

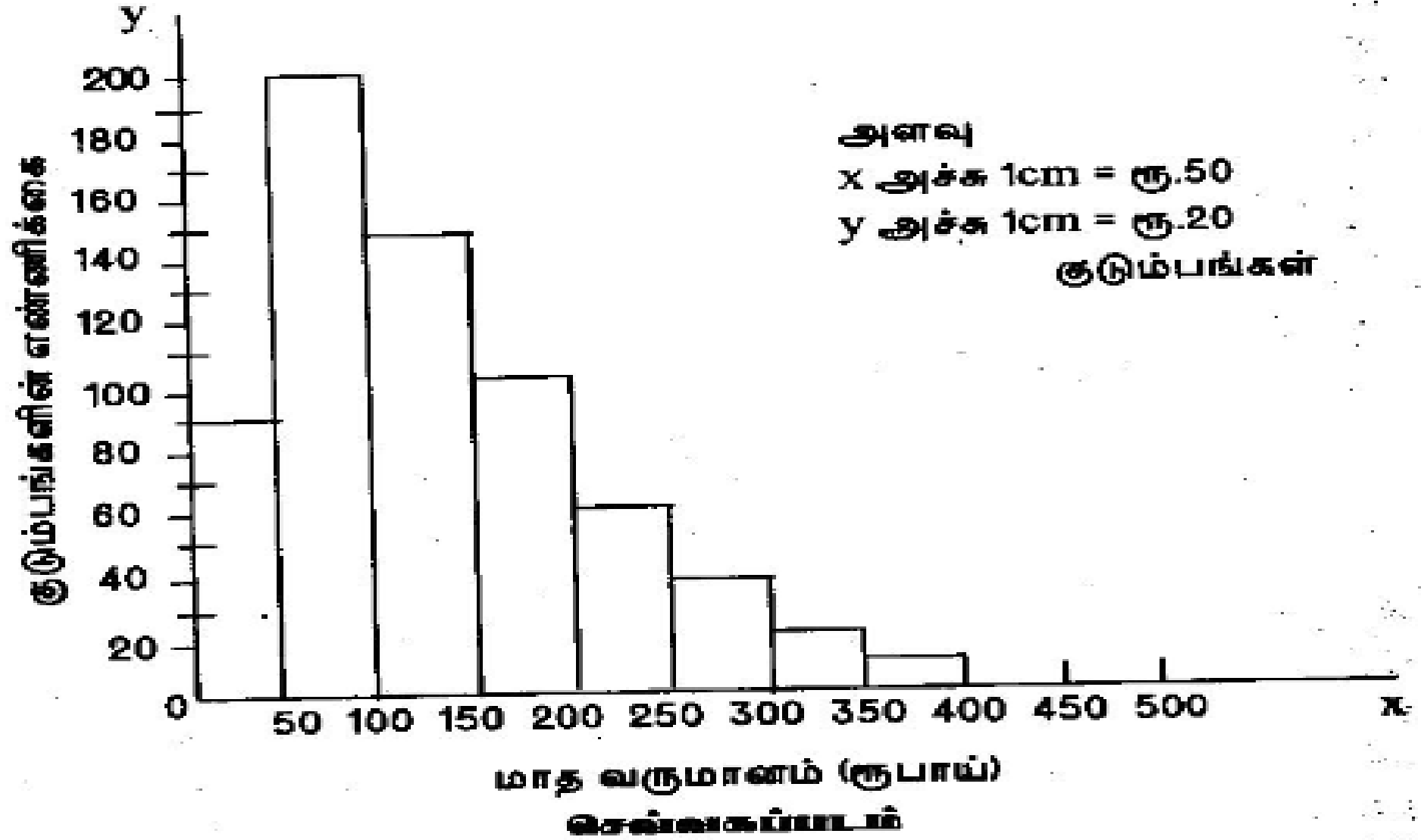


(ii) செவ்வகம் படம் (Histogram): பிரிவு இடைவெளிகளின் மீது அதற்குரிய அலைவெண்களைக் காட்டவல்ல செவ்வகங்கள் வரைந்திட வேண்டும். இவ்வாறு அடுத்தடுத்துள்ள பிரிவு இடைவெளிகளின் மீது செவ்வகங்கள் வரைய வேண்டும். செவ்வகங்கள் பரப்பு அலைவெண்களைக் காட்டும். பொதுவாக பிரிவு இடைவெளிகளின் நீளம் ஒன்று போலவே இருக்கும். அவ்வாறு வேறுபடும் செவ்வகத்தின் பரப்பு வேறுபடும். அதாவது பிரிவு இடைவெளி இரட்டிப்பானால் உயரத்தைப் பாதியாகக் குறைக்க வேண்டும். அதாவது அலைவெண்களை இரண்டால் வகுத்து

செவ்வகத்தின் மேல்புறம் அதற்கு சமமாகும் படி அமைக்க வேண்டும். அதே சமயம் இரண்டு பிரிவு இடைவெளிகளையும் சேர்த்து செவ்வகம் வரைய வேண்டும். பிரிவு இடைவெளித் தூரம் மூன்று மடங்கானால் அலைவெண்களை மூன்றால் வகுத்துக் குறிக்க வேண்டும்.

பின் வரும் அலைவெண் பரவலுக்கு செவ்வகப்படம் வரைவோம். வகுத்துக்காட்டு :2

மாத வருமானம்	0-50	50-100	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350	350-400
குடும்பங்கள்	90	200	150	100	60	40	20	10

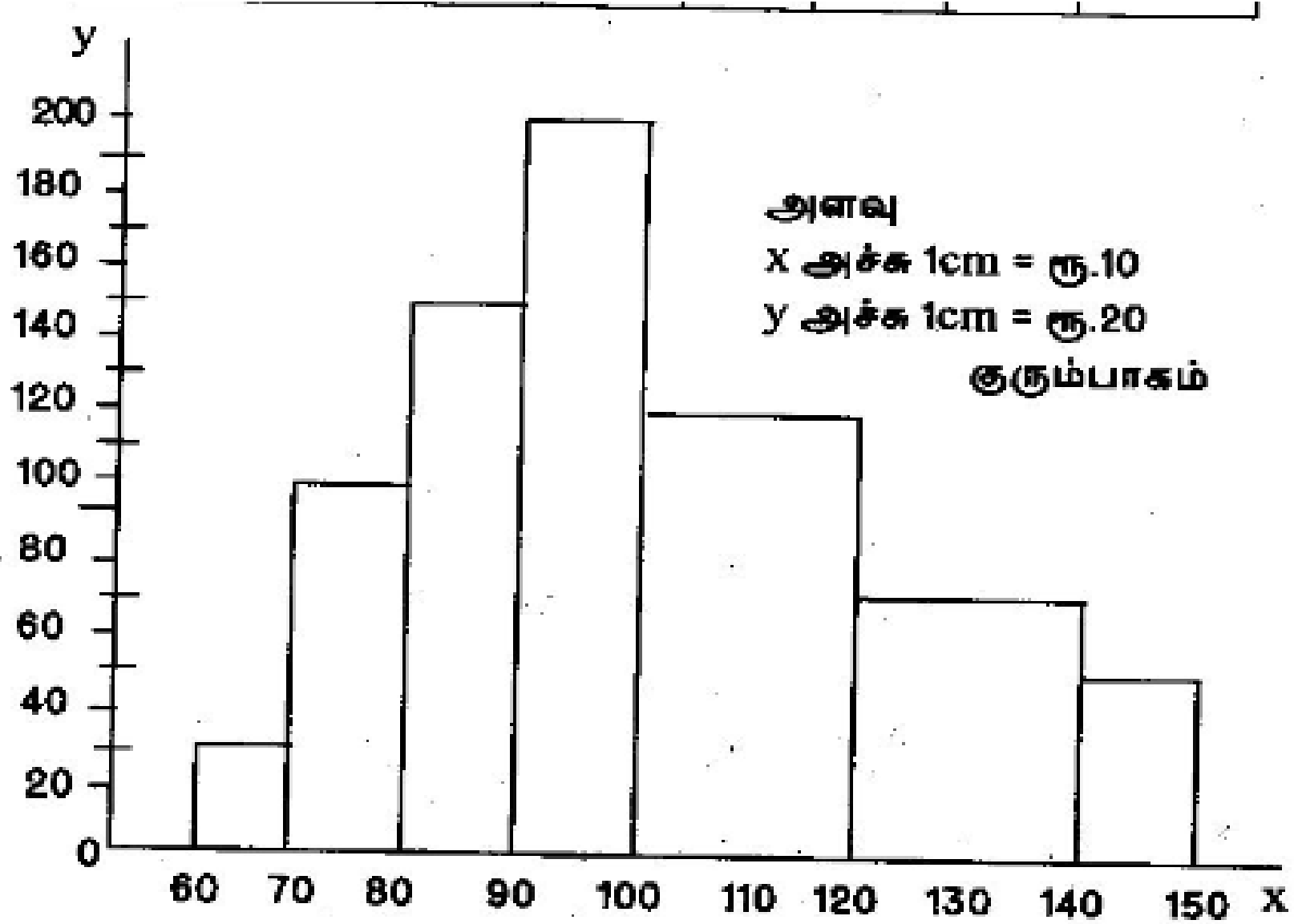


எவ்வாறு பிரிவு இடைவெளிகள் வேறுபடும் போது வரைவது என்பதை பிள்வரும் செவ்வகப்படம் விளக்கும்.



எடுத்துக்காட்டு - 3

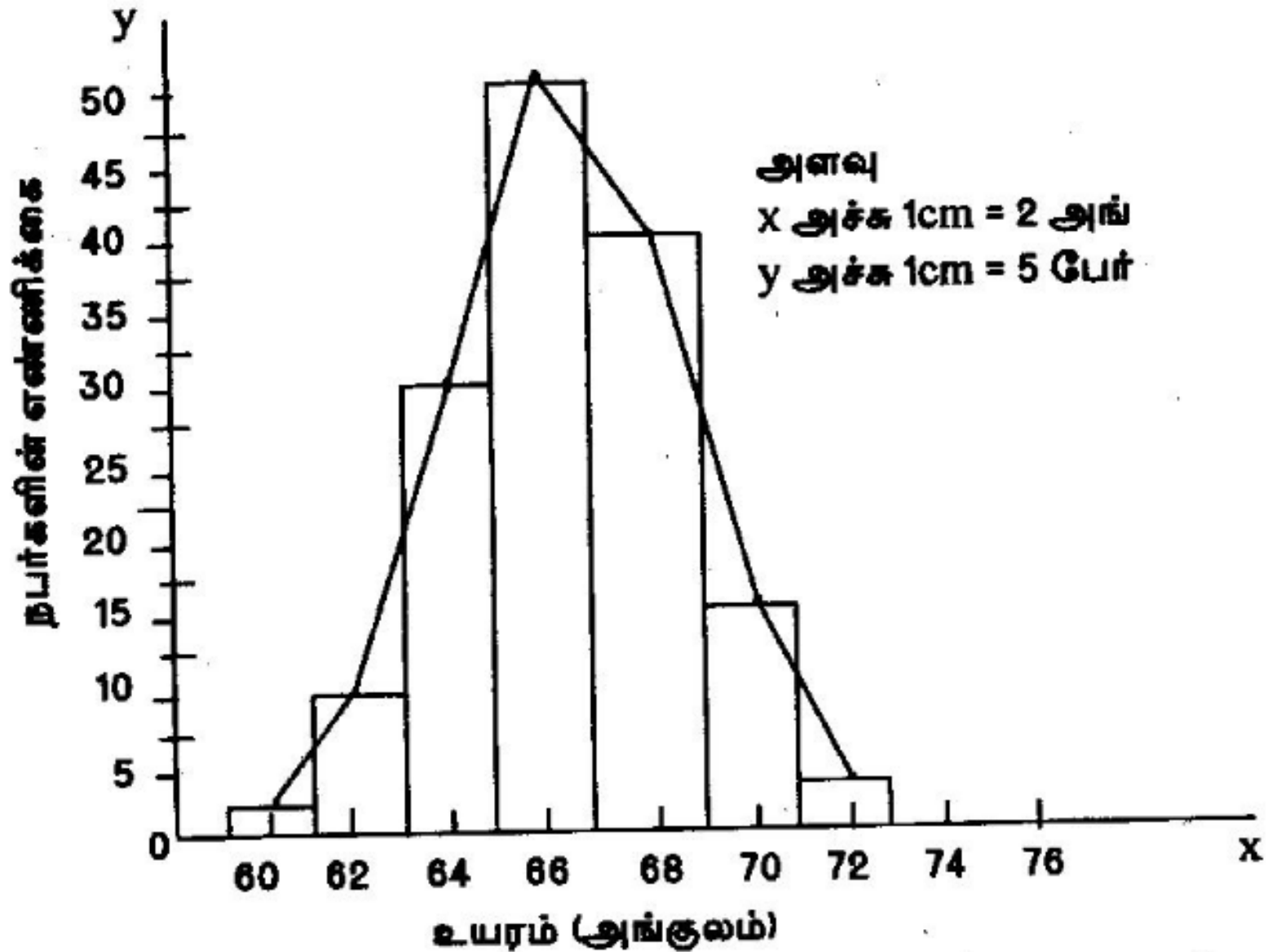
மாத வருவாய்	60-70	70-80	80-90	90-100	100-120	120-140	140-150
தொழிலாளர் எண்ணிக்கை	25	100	150	200	120	80	50



மாத வருவாய் (ரூபாய்)  
 செவ்வகப்படம் வேறுபட்ட பிரிவு இடைவெளி

(iii) அலைவெண் பலகோணம் (Frequency Polygon):  
 செவ்வகப்படத்தின், ஒவ்வொரு செவ்வகத்தின் மேல் புறத்தின்  
 நடுப்புள்ளிகளையும் நேர்கோடுகளால் இணைத்தால் கிடைப்பது  
 அலைவெண் பலகோணமாகும். இதனைக் கீழ்வரும் எடுத்துக்காட்டு  
 விளக்கும் எடுத்துக்காட்டு:4

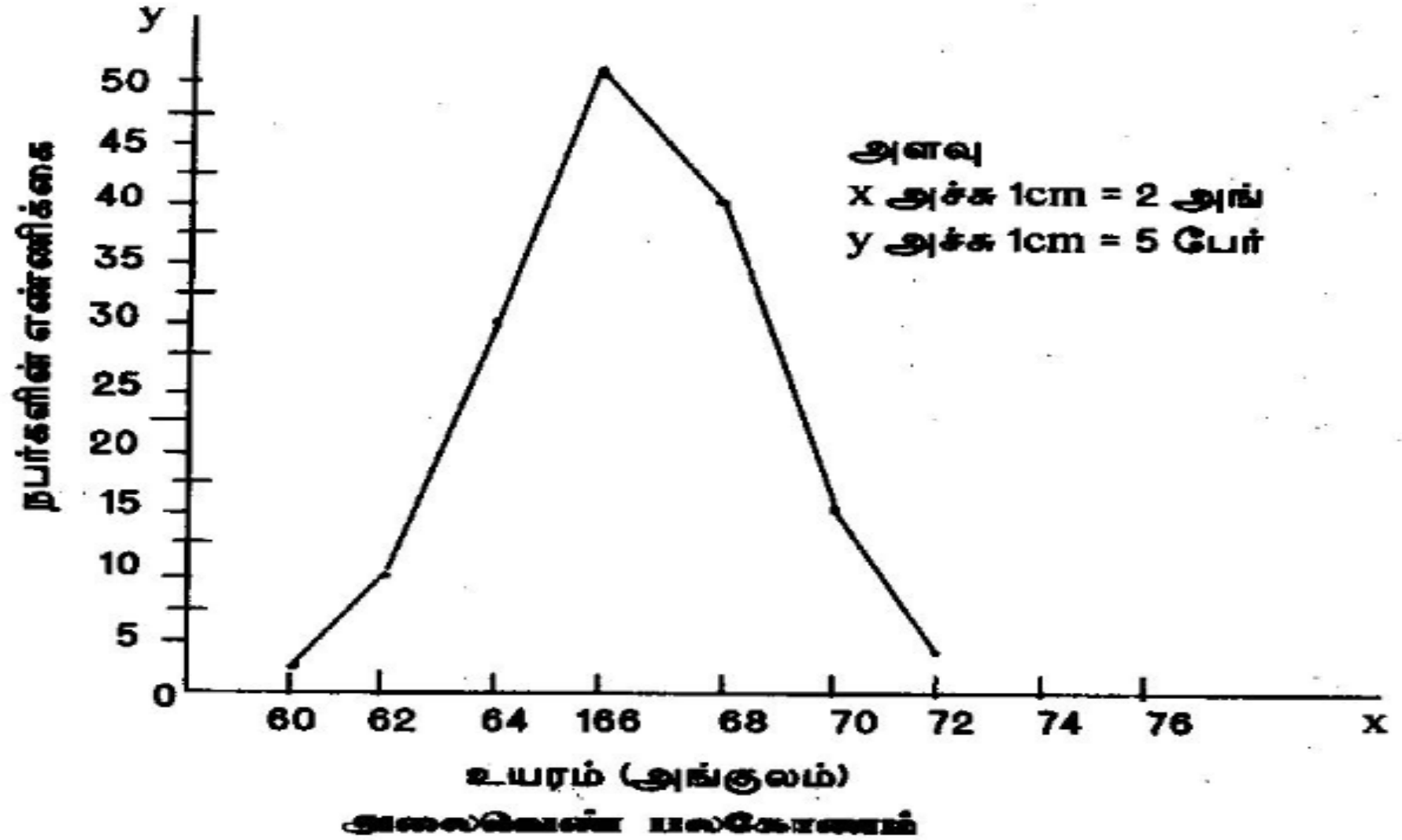
உயரம் (அங்கு லத்தில்)	59-61	61-63	63-65	65-67	67-69	69-71	71-73
நபர்களின் எண்ணிக்கை	2	10	30	50	40	15	4



சென்னை 111-த்தில் அலைவெண் 110 கோவை

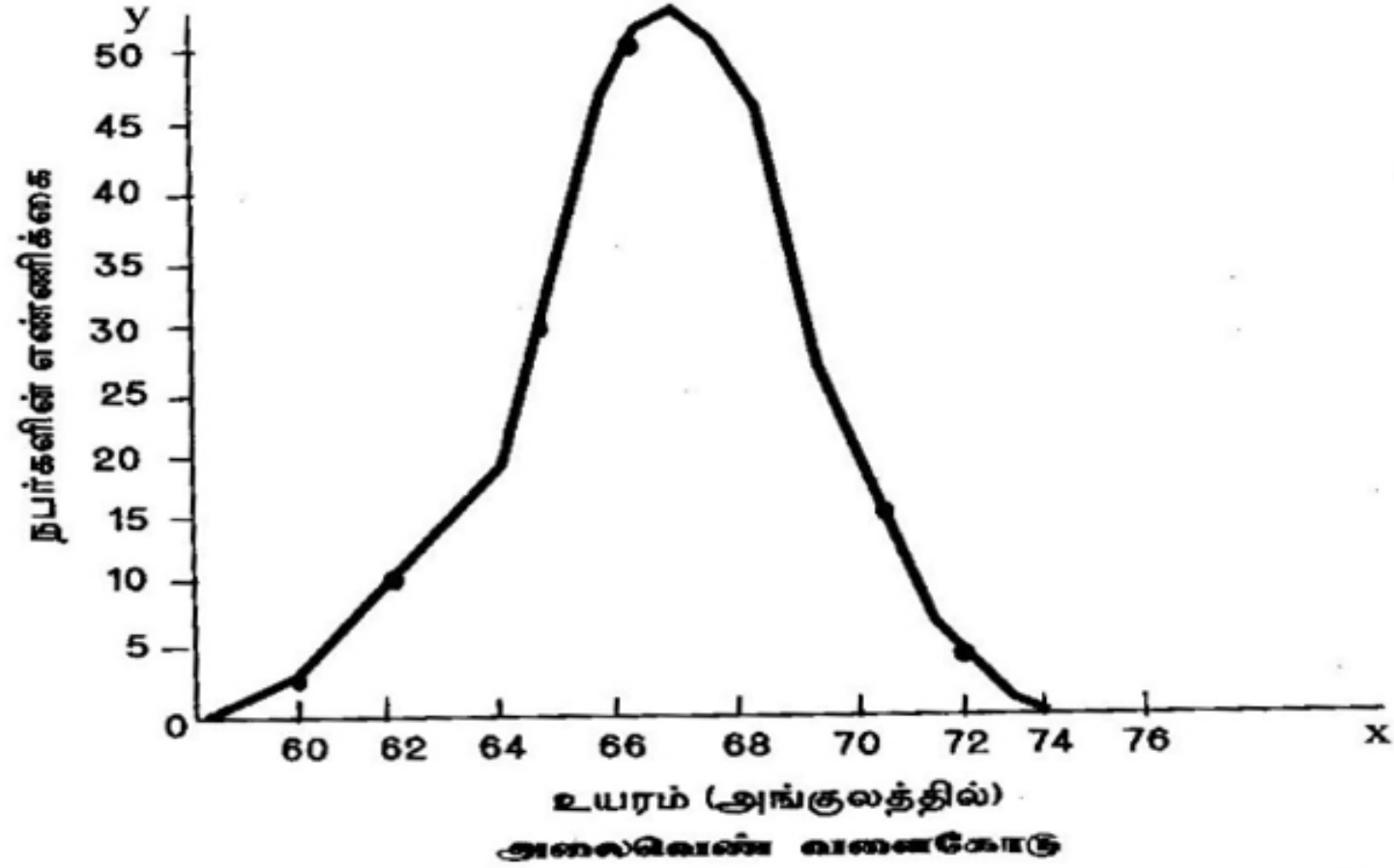
செவ்வகப்படத்தை வரையாமல் நேரடியாகவும் அலைவெண் பலகோணம் வரையலாம். கொடுக்கப் பட்டுள்ள பிரிவு இடைவெளிகளின் நடுமதிப்புகளைக் கண்டு பிடித்து  $X$  அச்சில் குறிக்க வேண்டும்.  $Y$  அச்சில் அலைவெண்களைக் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். ஒவ்வொரு நடு மதிப்புகளுக்கும் உரிய அலைவெண் மதிப்புக்களை வரைபடத்தில் புள்ளிகளாகக் குறிக்க வேண்டும். இப்படி குறிக்கப்பட்ட எல்லா புள்ளிகளையும் அளவுகோல் கொண்டு நேர்கோடுகளாக இணைத்தால் கிடைப்பது அலைவெண் பலகோணம் ஆகும்.

எடுத்தக்காட்டு : 4 இல் தரப்பட்டுள்ள விவரங்கட்கு நாம செவ்வகப்படம் வரையாமல் நேரியாக அலைவெண் பலகோணம் வரைவோம்.



(iv) அலைவெண் வளைகோடு: அலைவெண் பலகோணம் வரைகின்ற போது வரைபடத்தில் குறித்தபுள்ளிகளை நாம் நேர்கோடுகளால் அளவுகோலின் துணைகொண்டு இணைத்தோம். ஆனால் அப்புள்ளிகள் அனைத்தையும், அளவுகோலைப் பயன்படுத்தாமல் வளைகோட்டோடு இணைத்தால் கிடைப்பது அலைவெண் வளைகோடு ஆகும். அவ்வாறு நாம் இணைக்கின்ற போது ஒரு குறிப்பிட்ட விவரங்களுக்குரிய அலைவெண் பலகோணமும் அலைவெண் வளைகோடும் அதிக அளவில் மாறுபட்டிராமல் பார்த்துக்கொள்ள வேண்டும். அதாவது அலைவெண் பலகோணத்தின் பரப்பளவும் அலைவெண் வளைகோட்டின் பரப்பளவும் சமமாக இருத்தல் வேண்டும். அலைவெண் வளைகோட்டினை நாம் செவ்வகப்படம் வரைந்தும் வரையலாம். அல்லது நேரடியாகவும் அதாவது செவ்வகம் படம் வரையாமலும் வரையலாம்

எடுத்துக்காட்டு 4 இல் தரப்பட்டுள்ள விவரங்கட்கு அலைவெண் வளைகோடு வரைவோம்.





1. ஒரு கம்பெனியின் கடந்த சில ஆண்டுகளில் இலாபம் தரப்பட்டுள்ளது. வரைபடம் வரைந்து காட்டுக.

ஆண்டு	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
இலாபம் ரூபாய் இலட்சத்	82	120	113	140	170	175	180	178

2. கீழ்காணும் விவரங்களுக்கு நேர்கோட்டு விளக்கப்படம் வரைக.

மதிப்பெண்	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
மாணவர்களின்	2	6	12	15	8	4