

BIOSTATISTICS

UNIT II

MEDIAN - இடைநிலை

DR.S.ARULJOTHISELVI

ASSISTANT PROFESSOR

DEPARTMENT OF ZOOLOGY

PERIYAR GOVERNMENT ARTS COLLEGE

08.09.2020

இடைநிலை அளவு (Median)

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை இரு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கும் மதிப்பு இடைநிலை அளவு எனப்படும். ஒரு விவரத்தின் எந்த ஒரு மதிப்பானது, அம்மதிப்பின் கீழ் அவ்விவரத்தின் பாதி மதிப்புகளையும் அம்மதிப்பின் மேல் பாதி மதிப்புகளையும் கொண்டதாக சமமாகப் பிரிக்கின்றதோ அம்மதிப்பு அவ்விவரத்தின் இடைநிலை அளவு எனப்படும்.

வகைப்படுத்தப்படாத விவரம் அல்லது செப்பனிடா விவரம்

இடைநிலை அளவைக் காண முதலில் கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகளை ஏறு அல்லது இறங்கு வரிசையில் எழுத வேண்டும். மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை ஒற்றை எண் எனில், இடைநிலை அளவு நடு உறுப்பாகும். மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை இரட்டைப் படை எனில் இடைநிலை அளவு இரு நடு உறுப்புகளின் சராசரி ஆகும்.

$$\text{இடைநிலை} = \frac{N+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

- The measures of [central tendency](#) are mean, median and mode. The mean defines the average value of the dataset. The median represents the middle value of the data set.
- The **median** of a set of data is the middlemost number in the set.
- The median is also the number that is halfway into the set.
- To find the median, the data should first be arranged in order from least to greatest.
- A median is a number that is separated by the higher half of a data sample, a population or a [probability distribution](#), from the lower half.
- For example, the median of 3, 3, 5, 9, 11 is 5. If there is an even number of observations, then there is no single middle value;
- the median is then usually defined to be the mean of the two middle values: so the median of 3, 5, 7, 9 is $(5+7)/2 = 6$.

எடுத்துக்காட்டு

பின்வரும் விவரங்களுக்கு இடைநிலை அளவு காண்க. 25, 18, 27, 10, 8, 30, 42, 20, 53

தீர்வு:

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை 8, 10, 18, 20, 25, 27, 30, 42, 53 என ஏறுவரிசையில் எழுதுக. நடுமதிப்பு 5ஆவது உறுப்பு. அதன் இடைநிலை 25. வாய்ப்பாட்டை பயன்படுத்தி

$$\text{இடைநிலை} = \frac{N+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = \frac{9+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = \frac{10}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$= 5 \text{ ஆவது உறுப்பு} = 25$$

எடுத்துக்காட்டு :

கொடுக்கப்பட்ட மதிப்புகள் இரட்டை எண்களில் உள்ளன. பின்வரும் விவரங்களுக்கு 5, 8, 12, 30, 18, 10, 2, 22 இடைநிலை காண்க.

தீர்வு

கொடுக்கப்பட்ட விவரங்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

2, 5, 8, 10, 12, 18, 22, 30

இங்கு இரு நடு உறுப்புகளின் (10, 12) சராசரி

$$\text{இடைநிலை} = \frac{N+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = \frac{8+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = \frac{9}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = 4.5 \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\frac{4 \text{ ஆவது உறுப்பு} + 5 \text{ ஆவது உறுப்பு}}{2}$$

2

$$\frac{10+12}{2} = \frac{22}{2} = 11$$

எடுத்துக்காட்டு

10 மாணவர்கள் வகுப்புத் தேர்வில் புள்ளியியலிலும், கணக்கியலிலும் பெற்ற மதிப்பெண்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அவர்களது அறிவுத் திறன் எந்த பாடப்பகுதியில் அதிகமாக உள்ளது என்பதனை சுட்டிக் காட்டுக.

வரிசை எண்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
மதிப்பெண்கள் (புள்ளியியல்)	53	55	52	32	30	60	47	46	35	28
மதிப்பெண்கள் (கணக்குப்பதிவியல்)	57	45	24	31	25	84	43	80	32	72

தர்வு:

வரிசை எண்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
மதிப்பெண்கள் (புள்ளியியல்)	28	30	32	35	46	47	52	53	55	60
மதிப்பெண்கள் (கணக்குப் பதிவியல்)	24	25	31	32	43	45	57	72	80	84

மையப் போக்கு அளவைகளின் இடைநிலை பொருத்தமான அளவை ஆகும். இரு பாடங்களின் மதிப்பை முதலில் ஏறு வரிசையில் எழுதுக.

$$\text{இடைநிலை} = \frac{N+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = \frac{10+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு} = 5.5 \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ ஆவது உறுப்பு} + 6 \text{ ஆவது உறுப்பு} \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\text{இடைநிலை (புள்ளியியல்)} = \frac{46 + 47}{2} = 46.5$$

$$\text{இடைநிலை (கணக்குப் பதிவியல்)} = \frac{43 + 45}{2} = 44$$

எனவே கணக்குப் பதிவியலைக் காட்டிலும் புள்ளியியலில் அறிவுத் திறன் அதிகமாக உள்ளது.

வகைப்படுத்தப்பட்ட விவரம்

வகைப்படுத்தப்பட்ட பரவலில் மதிப்புகள் அலைவெண்ணுடன் சேர்ந்து இருக்கும். தொடர்ச்சியற்ற அலைவெண் பரவலாக அல்லது தொடர்ச்சியான அலைவெண் பரவலாக வகைப்படுத்தப்பட்டு இருப்பினும், உறுப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கையைக் காண குவிவு அலைவெண்களைக் கணக்கிட வேண்டும்.

குவிவு அலைவெண்

ஒரு பிரிவின் குவிவு அலைவெண்ணானது அப்பிரிவு அலைவெண்ணுடன் முந்தைய பிரிவின் அலைவெண்ணும் சேர்ந்த கூடுதல் ஆகும். கடைசி குவிவு அலைவெண் என்பது மொத்த உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும்.

தொடர்ச்சியற்ற வரிசைக்கு இடைநிலை அளவு காண படிகள்

1. விவரங்களை ஏறுவரிசையிலோ, இறங்கு வரிசையிலோ எழுதுக.
2. குவிவு அலைவெண்களை எழுதுக.
3. $\frac{N+1}{2}$ ஆவது மதிப்பைக் காண்க.
4. $\frac{N+1}{2}$ ஆவது மதிப்பிற்கு அருகே உள்ள குவிவு அலைவெண்ணைக் காண்க.
5. அக்குவிவு அலைவெண்ணிற்கு எதிரே உள்ள X -இன் மதிப்பு இடைநிலை அளவு ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு

ஒரு குடும்பத்தில் உள்ள நபர்களின் எண்ணிக்கை பின்வரும் விவரங்கள் தெரிவிக்கின்றன. அக்குடும்பத்தின் நபர்களின் இடைநிலை அளவைக் காண்க.

நபர்களின் எண்ணிக்கை x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
அலைவெண் F	1	3	5	6	10	13	9	5	3	2	2	1

X	F	Cf
1	1	1
2	3	4
3	5	9
4	6	15
5	10	25
6	13	38
7	9	47
8	5	52
9	3	55
10	2	57
11	2	59
12	1	60
	N=60	

தீர்வு:

$$\text{இடைநிலை} = \frac{N+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = \frac{60+1}{2} \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

$$\text{இடைநிலை} = 30.5 \text{ ஆவது உறுப்பு}$$

30.5 ஆவது உறுப்புக்கு சற்று அதிகமாக வரும் குவிவு நிகழ்வெண் 38. அதற்கு ஒத்த X-இன் மதிப்பு 6. எனவே ஒரு குடும்பத்திற்கான உறுப்பினர்களின் இடைநிலை அளவு 6.

குறிப்பு இம்முறையே மிகப் பொருத்தமான முறையாகும். ஏனெனில் கூட்டுச்சராசரியால் பெறப்படும் பின்ன மதிப்பானது உறுப்பினர்களின் சரியான சராசரி அளவைக் குறிப்பதில்லை.

தொடர்ச்சியான வரிசைக்கு இடைநிலை அளவு காணல்

தொடர்ச்சியான வரிசையில் இடைநிலை அளவு கணக்கிட பின்வரும் படிகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

படிகள்

1. குவிவு அலைவெண்களைக் காண்க.

2. $\left(\frac{N}{2}\right)$ ன் மதிப்பு காண்க.

3. $\left(\frac{N}{2}\right)$ க்கு பக்கத்திலுள்ள அதிக குவிவு அலைவெண்ணைக் காண்க. அக்குவிவு

அலைவெண்ணிற்கு எதிரே உள்ள பிரிவு இடைவெளி இடைநிலைப் பிரிவு ஆகும். பிறகு வாய்ப்பாட்டை பயன்படுத்தி இடைநிலை அளவைக் கணக்கிடலாம்.

4. இடைநிலை = $l + \frac{\frac{N}{2} - cf}{f} \times C$

l = இடைநிலைப் பிரிவின் கீழ் எல்லை.

m = இடைநிலை பிரிவிற்கு முந்தைய குவிவு அலைவெண்.

c = இடைநிலை பிரிவின் பிரிவுத் தூரம்

f = இடைநிலைப் பிரிவின் அலைவெண்

N = மொத்த அலைவெண்

குறிப்பு

சேர்த்துக் கணக்கிடும் முறையில் பிரிவு இடைவெளிகள் கொடுக்கப்படின், அதனைத் தவிர்த்து கணக்கிடும் முறையாக மாற்ற வேண்டும். அதுவே உண்மைப் பிரிவு இடைவெளி எனப்படும். இடைநிலை அளவைக் காண உண்மைப் பிரிவு இடைவெளியின் கீழ் எல்லையை எடுத்துக் கொள்ள வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 14

பின்வரும் அலைவெண் பரவல் அட்டவணை ஒரு தொழிற்சாலையில் பணிபுரியும் 325 தொழிலாளர்களின் ஒரு வருடத்திற்குரிய சராசரி மாத வருமானத்தைக் குறிக்கிறது. இவற்றைக் கொண்டு இடைநிலை வருமானத்தைக் கணக்கிடுக.

வருமான பிரிவு (ரூபாயில்)	தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை
Below 100	1
100-150	20
150-200	42
200-250	55
250-300	62
300-350	45
350-400	30
400-450	25
450-500	15
500-550	18
550-600	10
600 and above	2
	325

தீர்வு:

வருமான பிரிவு (பிரிவு இடைவெளி)	தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை (அலைவெண்)	குவிவு அலைவெண் c.f
Below 100	1	1
100-150	20	21
150-200	42	63
200-250	55	118
250-300	62	180
300-350	45	225
350-400	30	255
400-450	25	280
450-500	15	295
500-550	18	313
550-600	10	323
600 and above	2	325
	N=325	

$$\left(\frac{N}{2}\right) = \left(\frac{325}{2}\right) = 162.5$$

$$l = 250 \quad c = 50$$

$$N = 325 \quad cf = 118$$

$$f = 62$$

$$\text{இடைநிலை} = l + \frac{\frac{N}{2} - cf}{f} \times C$$

$$\text{இடைநிலை} = 250 + \frac{162.5 - 118}{62} \times 50$$

$$\text{இடைநிலை} = 250 + \frac{44.5}{62} \times 50$$

$$\text{இடைநிலை} = 250 + \frac{162.5 - 118}{62} \times 50$$

$$\text{இடைநிலை} = 250 + \frac{222.5}{62}$$

$$\text{இடைநிலை} = 250 + 35.887$$

$$\text{இடைநிலை} = 285.887$$

எடுத்துக்காட்டு

பின்வரும் விவரங்களிலிருந்து இடைநிலை அளவைக் காணவும்

மதிப்பு	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39
அலைவெண்	5	8	10	12	7	6	3	2

தீர்வு:

மதிப்பு	F	உண்மையான பிரிவு இடைவெளி	cf
0-4	5	0.5-4.5	5
5-9	8	4.5-9.5	13
10-14	10	9.5-14.5	23
15-19	12	14.5-19.5	35
20-24	7	19.5-24.5	42
25-29	6	24.5-29.5	48
30-34	3	29.5-34.5	51
35-39	2	34.5-39.5	53
	N=53		

$$\left(\frac{N}{2}\right) = \left(\frac{53}{2}\right) = 26.5$$

$$l = 14.5,$$

$$N = 53,$$

$$f = 12,$$

$$c = 5,$$

$$cf = 23$$

$$\text{இடைநிலை} = l + \frac{\frac{N}{2} - cf}{f} \times c$$

$$\text{இடைநிலை} = 14.5 + \frac{26.5 - 23}{12} \times 5$$

$$\text{இடைநிலை} = 14.5 + \frac{3.5}{12} \times 5$$

$$\text{இடைநிலை} = 14.5 + \frac{17.5}{12}$$

$$\text{இடைநிலை} = 14.5 + 1.46$$

$$\text{இடைநிலை} = 15.96$$

எடுத்துக்காட்டு

பின்வரும் விவரங்களுக்கு இடைநிலை அளவைக் கணக்கிடுக.

நடுமதிப்பு	5	15	25	35	45	55	65	75
அலைவெண்	7	10	15	17	8	4	6	7

தீர்வு:

இதில் மதிப்புகள் 10 இன் மடங்காக இருப்பதால் பிரிவு இடைவெளியின் அகலம் 10 ஆக உள்ளது.

Mid x	C.I	F	c.f
5	0-10	7	7
15	10-20	10	17
25	20-30	15	32
35	30-40	17	49
45	40-50	8	57
55	50-60	4	61
65	60-70	6	67
75	70-80	7	74
		N=74	

$$\left(\frac{N}{2}\right) = \frac{74}{2} = 37$$

$$l = 30,$$

$$N = 74,$$

$$f = 17,$$

$$c = 10,$$

$$cf = 32$$

$$\text{இடைநிலை} = l + \frac{\frac{N}{2} - cf}{f} \times c$$

$$\text{இடைநிலை} = 30 + \frac{37 - 32}{17} \times 10$$

$$\text{இடைநிலை} = 30 + \frac{5}{17} \times 10$$

$$\text{இடைநிலை} = 30 + \frac{50}{17}$$

$$\text{இடைநிலை} = 30 + 2.94$$

$$\text{இடைநிலை} = 32.94$$

மாண்புமிகு:

ஒரு வகுப்பிலுள்ள 57 மாணவர்களின் உயரங்கள்
கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இடைநிலை உயரத்தைக் காண்க.

உயரம் (செ.மீ)	150	155	158	160	163	165	168	170	172	175
மாணவர் களின் எண்ணிக்கை	2	3	5	8	12	10	7	6	3	1

தீர்வு: விவரங்களை வரிசைப்படுத்தி கீழினக்குவிவு அலைவெண்கள் (L.C.F) கண்டுபிடிக்கவும்; ஒவ்வாரு மதிப்பிற்கும் சமமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ எத்தனை உறுப்புக்கள் இருக்கின்றன என்பதைக் கீழினக்குவிவு அலைவெண் விளக்குகிறது.

உயரம் (X)	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை (அலைவெண்) (f)	கீழினக்குவிவு (அலைவெண்) (L.C.f.)
150	2	2
155	3	5
158	5	10
160	8	18
163	12	30
165	10	40
168	7	47
170	6	53
172	3	56
175	1	57
	$n = \sum f = 57$	

இடைநிலை $\left(\frac{n+1}{2}\right)$ வது உறுப்பின் மதிப்பு.
 $= \left(\frac{57+1}{2}\right) = \left(\frac{58}{2}\right) = 29$ வது உறுப்பின் மதிப்பு இங்கு

29 வது உறுப்பு '160' ஆகும்.

(∴ 18 வது உறுப்பு 160 ஆகும். 19 முதல் 30 முடிய உள்ள உறுப்பு 163 ஆகும்)

∴ இடைநிலை = 160 செ.மீ.

3) தொடர்ந்த தொகுதியில் இடைநிலை காணுதல்.

ஆற்றிரம்:

$$\frac{n}{2} - cf$$
$$\text{இடைநிலை} = L + \frac{\frac{n}{2} - cf}{f} \times i$$

L = இடைநிலைப் பிரிவின் கீழ் எல்லை.

இடைநிலைப் பிரிவு = $\left(\frac{n}{2}\right)$ வது பிரிவு

n = மொத்த உறுப்புக்களின் எண்ணிக்கை.

cf = இடைநிலைப் பிரிவுக்கு முந்திய பிரிவின் குவிவு அலைவெண்

f = இடைநிலைப் பிரிவின் அலைவெண்.

i = இடைநிலைப் பிரிவின் இடைவெளியின் அளவு.

மாற்றி:4

ஒரு தொழிற்சாலையில் வார ஊதியம் பெறுகின்றவர்களின் விவரங்கள் தரப்பட்டுள்ளன. இடநிலையின் மதிப்பைக் காண்க.

வார ஊதியம் ரூபாய்	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120
தொழிலாளர் எண்ணிக்கை	5	8	15	25	21	9	7

தீர்வு: முதலில் ஏறுவரிசையில் எழுதி கீழினக்குவிவு அலைவெண் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். (மாதிரி 4-ல் விவரங்கள் வரிசையாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.)

பிரிவுகள் (X)	அலைவெண் (f)	கீழினக்குவிவு (அலைவெண்) (lcf)
50-60	5	5
60-70	8	13
70-80	15	28
80-90	25	53
90-100	21	74
100-110	9	3
110-120	7	90
மொத்தம்	$\Sigma f = 90$	

தீர்வு: முதலில் ஏறுவரிசையில் எழுதி கீழினக்குவிவு அலைவெண் கண்டுபிடிக்க வேண்டும். (மாதிரி 4-ல் விவரங்கள் வரிசையாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.)

பிரிவுகள் (X)	அலைவெண் (f)	கீழினக்குவிவு (அலைவெண்) (lcf)
50-60	5	5
60-70	8	13
70-80	15	28
80-90	25	53
90-100	21	74
100-110	9	83
110-120	7	90
மொத்தம்	$\Sigma f = 90$	

$$= 80 + 6.8$$

இடைநிலை வார ஊதியம் = 86.8 ரூபாய்

$$\text{இடைநிலை} = L + \frac{\frac{N}{2} - cf}{f} \times c$$

$$\text{இடைநிலைப் பிரிவு} = \left(\frac{n}{2} \right) = \text{வது பிரிவு} \frac{90}{2} = 45 \text{வது பிரிவு.}$$

(முதன் முதலில் '48' எந்த குவிவு அலைவெண் அடங்கி இருக்கின்றதோ அதுதான் இடைநிலையின் பிரிவாகும். இ '53' என்ற குவிவு அலைவெண்ணில் 45 முதன் முதல் அடங்கியுள்ளது. ஆதலால் இடைநிலைப் பிரிவு 80-90)

$$L = 80$$

$$n/2 = 45$$

$$cf = 28$$

$$f = 25$$

$$I = 10$$

$$\text{இடைநிலை} = 80 + \frac{45 - 28}{25} \times 10$$

$$= 80 + \frac{17}{25} \times 10$$

வரைபடம் மூலம் இடைநிலை கண்டுபிடித்தல்

நுரை:1

X அச்சில் பிரிவுகளின் கீழ் எல்லைகளையும், Y அச்சில் கீழினக்குவிவு அலைகளையும் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். ஒவ்வொரு கீழ் எல்லைகளுக்கும் குரிய குவிவு அலைவெண்ணை வரைபடத்தில் புள்ளிகளாகக் குறித்துக் கொள்ள வேண்டும். அப்புள்ளிகள் அனைத்தையும் இணைக்கக் கிடைப்பது கீழினக்குவிவு அலைவெண் வளைகோடு (Less than frequency curve - L.C.F.) அல்லது கீழின ஒகைவ் (Less than Ogive) எனப்படும்.

பின் Y - அச்சில் $\left(\frac{n}{2}\right)$ என்ற புள்ளியிலிருந்து

X அச்சுக்கு இணையாக ஒரு நேர்கோடு வரைய வேண்டும். அது கீழினக்குவிவு அலைவெண் வளைகோட்டை வெட்டும் புள்ளியிலிருந்து X அச்சுக்கு ஒரு செங்குத்துக் கோடு வரைய வேண்டும். அச்செங்குத்துக்கோடு X அச்சை வெட்டும் புள்ளியே இடைநிலை ஆகும். இதனைக் கீழ்வரும் மாதிரிக் கணக்க விளக்கம்

பின்வரும் விவரங்களுக்கு கீழின்க்குவிவு அலைவெண்
புரைந்து இடைநிலை காண்க.

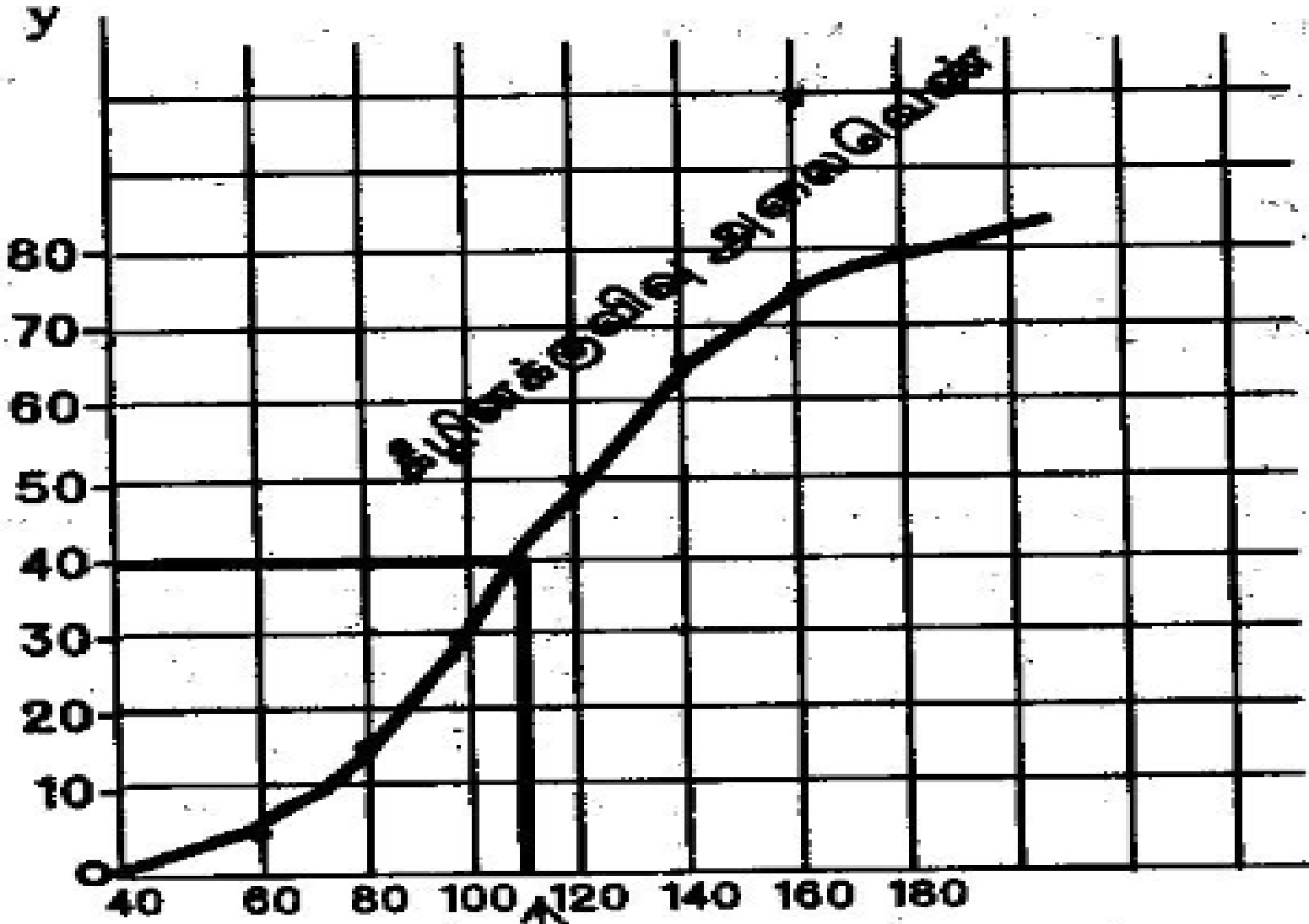
வாரக்கூலி (ரூபாய்)	40-60	60-80	80-100	100-120	120-140	140-160	160-180
நாழிலாளர் கள் எண் ணிக்கை	6	10	14	20	16	9	5

தீர்வு:

வாரக்கூலி (ரூபாய்)	தொழிலாளர் எண்ணிக்கை கீழினக்குலிவு அலைவெண் - L.C
40க்குக் கீழ்	0
60 "	6
80 "	16
100 "	30
120 "	50
140 "	66
160 "	75
180 "	80

குவிவு அளவெண் தொழிலாளர்களின்

எண்ணிக்கை



இடைநிலை

வாரியக்கூலி (ரூபாய்)

இதே போன்று மேலினக்குவிவு அலைவெண் வரைந்தும்
இடைநிலைகாணலாம்.

உதாரணம்: 3

ஏதேனும் ஒரு குவிவு அலைவெண் வளைகோடு
வரைந்து இடைநிலைக் காண்பதற்குப் பதிலாக இரண்டு குவிவு
அலைவெண் வளைகோடுகளும் வரைந்து இடைநிலையைக்
கண்டுபிடிக்கலாம்.

ஒரு வரைபடத்தில் கீழினக்குவிவு அலைவெண்
வளைகோட்டினையும், மேலினக்குவிவு அலைவெண் வளை
கோட்டினையும் வரைய வேண்டும். இது ஒகைவ் ஆகும். அவ்விரு
வளைகோடுகளும் வெட்டும் புள்ளியிலிருந்து X - அச்சுக்கு ஒரு
செங்குத்துக் கோடு வரைய வேண்டும். அக்கோடு X - அச்சினை
வெட்டும் புள்ளியே இடைநிலை ஆகும்.

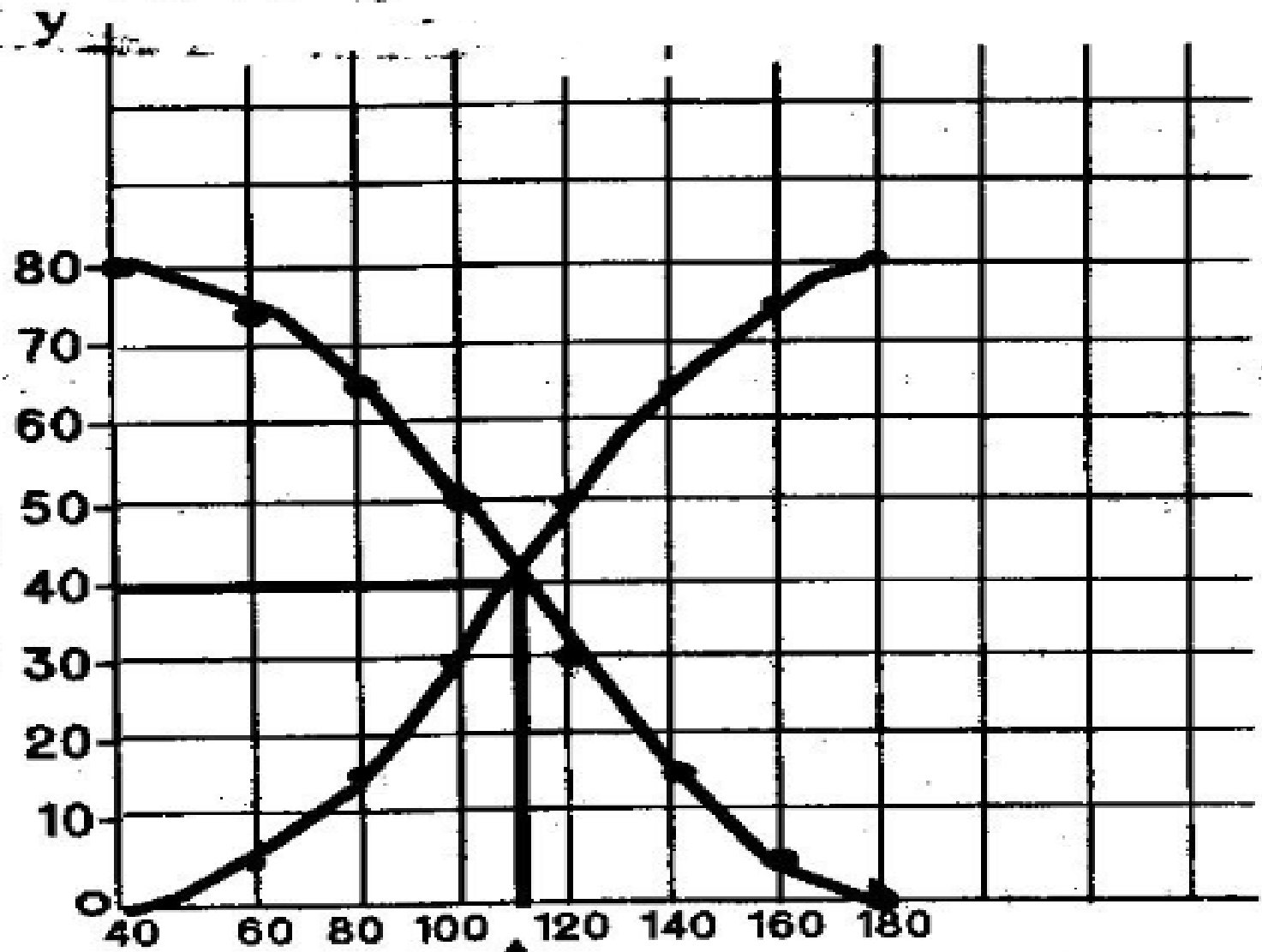
கூற்திளி: இல் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள விவரங்கட்கு
 இரண்டு குவிவு அலைவென் வளைகோடுகள் வரைந்து இடைநிலை
 கான்போம்.

குவிவு அலைவென் பட்டியல்

வாரக் கூவி (ரூபாய்)	கீழினக்குவிவு அலைவென் (Less than cumulative frequency)	வாரக் கூவி (ரூபாய்)	மேலினக்குவிவு அலைவென் (More than cumulative frequency)
40க்குக் கிழ்	0	40க்குமேல்	80
60 "	6	60 "	74
80 "	16	80 "	64
100 "	30	100 "	50
120 "	50	120 "	30
140 "	66	140 "	14
160 "	75	160 "	5
180 "	80	180 "	0

தொழிலாளர்களின் எண்ணிக்கை

(குவிவு அலைவெண்)



இடைநிலை

வார்க்கணி (பூம்பி)

சிறப்புகள்:

1. இடைநிலை திட்டவட்டமாக வரையறுக்கப்பட்டுள்ள குத்திரத்தைக் கொண்டுள்ளது.

2. இதனைக் கணக்கிடுவதும் புரிந்து கொள்வதும் என்பது

3. தனித்தொகுதியில் இதன் மதிப்பைப் பார்ப்பது மாத்திரத்தில் கண்டுபிடித்து விடலாம்.

4. திறந்த வெளிப் பிரிவைக் கொண்டுள்ள தொகுதியில் இடைநிலையைக் கணக்கிடலாம்.

5. இது பலகோடி மதிப்புக்களால் பாதிக்கப்படாது.

6. தொகுதியின் ஆரம்பத்தில் அல்லது இறுதியில் ஏதேனும் மதிப்புகள் விடுபட்டிருந்தாலும் இடைநிலையின் மதிப்பினைக் கண்டுபிடிக்க முடியும்.

7. 'வரைபடம்' முறையைப் பயன்படுத்தி இடைநிலையின் மதிப்பைக் கண்டுபிடிக்க முடியும். ஆனால் கூட்டுசராசரியின் மதிப்பை வரைபடத்தைப் பயன்படுத்திக் காணமுடியாது.

8. எண் வடிவில் எழுதமுடியாத சில பண்புகளின் சராசரி மதிப்பைக் கணக்கிட இடைநிலை துணை புரிகின்றன. எடுத்துக்காட்டாக அழகுப் போட்டியில் பங்குபெறுகின்ற பெண்கள்

இடைநிலை அளவின் சிறப்புகள்:

1. இடைநிலை முனை உறுப்புகளால் பாதிக்கப்படுவதில்லை. ஏனெனில் இது ஒரு இடக் குறியீட்டு சராசரி ஆகும். திறந்த பிரிவு இடைவெளிக்கான பரவலுக்கு கூட இடைநிலை அளவைக் கணக்கிடலாம்.
2. விவரமானது முழுமையற்றதாக இருந்தாலும் கூட இடைநிலை அளவைக் காணலாம்.
3. திறன், நேர்மை பண்பளவு காரணிகளுக்கு இடைநிலை அளவைக் கணக்கிடலாம்.

குறையாடுகள்:

1. தொடரில் சிறு மாற்றம் இருப்பினும் இடைநிலை அளவின் மதிப்பில் பெரிய அளவில் மாற்றம் ஏற்படும்.
2. தொடர்ச்சியான வரிசை அல்லது இரட்டை எண்ணிக்கை உறுப்புக்களாக இருக்கும்போது இடைநிலையானது, மதிப்பீடு செய்யப்பட்ட மதிப்பே தவிர தொடரில் உள்ள எதேனும் ஒரு மதிப்பு ஆகாது.
3. சராசரி விலக்கம் காண மட்டுமே பயன்படுகிறதே தவிர மற்ற கணித செயல்பாடுகளுக்கு இது பயன்படுத்தப்படுவதில்லை.

குறையாடுகள்:

1. இடைநிலையைக் கணக்கிடுவதற்கு தரப்பட்டுள்ள விவரங்களை வரிசைப்படுத்தி எழுத வேண்டிய சிரமம் உள்ளது.
2. இது எல்லா விவரங்களின் அடிப்படையிலும் கணக்கிடப் படுவதில்லை.
3. மாதிரிக் கூறெடுத்தல் முறையில் ஏற்படுகின்ற மாறுபாடுகளால் இடைநிலை அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறது.
4. இதுமென்மேலும் கணித முறைக்குப் பயன்படாது.
5. தொகுதியின் மிகப்பெரிய அல்லது மிகச் சிறிய மதிப்புக்களுக்கு முக்கியத்துவம் கொடுக்கப்பட வேண்டியதிருப்பின், இடைநிலைபயன்படாது.

Advantages of Median:

- (1) It is very simple to understand and easy to calculate. In some cases it is obtained simply by inspection.
- (2) Median lies at the middle part of the series and hence it is not affected by the extreme values.
- (3) It is a special average used in qualitative phenomena like intelligence or beauty which are not quantified but ranks are given. Thus we can locate the person whose intelligence or beauty is the average.
- (4) In grouped frequency distribution it can be graphically located by drawing ogives.
- (5) It is specially useful in open-ended distributions since the position rather than the value of item that matters in median.

Disadvantages of Median :

- (1) In simple series, the item values have to be arranged. If the series contains large number of items, then the process becomes tedious.
- (2) It is a less representative average because it does not depend on all the items in the series.
- (3) It is not capable of further algebraic treatment. For example, we can not find a combined median of two or more groups if the median of different groups are given.
- (4) It is affected more by sampling fluctuations than the mean as it is concerned with only one item i.e. the middle item.
- (5) It is not rigidly defined. In simple series having even number of items, median cannot be exactly found. Moreover, the interpolation formula applied in the continuous series is based on the unrealistic assumption that the frequency of the median class is evenly spread over the magnitude of the class interval of the median group.