

## వర్గీకృత దత్తాంశమునకు మధ్యగతం

ఉదాహరణ 17 : దిగువ వర్గీకృత దత్తాంశానికి మధ్యగతము కనుగొనండి.

మార్కులు	0 - 10	10-20	20-30	30-40	40-50
విద్యార్థుల సంఖ్య	4	9	15	14	8

సాధన : పై వర్గీకృత దత్తాంశమును పరిశీలిస్తే మధ్యవిలువను చూసిన వెంటనే కనుగొనడం సాధ్యంకాదు. ఎందుకంటే వర్గీకృత దత్తాంశంలో సంచిత పౌనఃపున్య పట్టికల నుండి మధ్యవిలువ అనేది ఏదో ఒక తరగతి అంతరంలోని విలువ అవుతుంది. కాబట్టి ఈ మొత్తం విభజనమును రెండు సమాన భాగాలుగా విభజించే తరగతిలోని ఒక మధ్యవిలువను మనం కనుగొనాల్సి ఉంటుంది. కాని అది ఏ తరగతి అవుతుందో ఎలా కనుగొనడం?

ఈ తరగతిని కనుగొనడానికి మనం  $\frac{n}{2}$  విలువను మరియు అన్ని తరగతుల యొక్క సంచిత పౌనఃపున్యాలను కనుగొంటాము. తర్వాత ఏ తరగతి యొక్క సంచిత పౌనఃపున్యము  $\frac{n}{2}$  ను మొదటిసారిగా అధిగమిస్తుందో ఆ తరగతిని 'మధ్యగత తరగతి'గా గుర్తిస్తాం.

మార్కులు (C.I)	విద్యార్థుల సంఖ్య (f)	సంచిత పౌనఃపున్యం (C.F)
0 - 10	4	4
10 - 20	9	13 - cf
20 - 30	15 - f	28
30 - 40	14	42
40 - 50	8	50
	N = 50	

$$\frac{N}{2} = \frac{50}{2} = 25$$

$\frac{N}{2} = 25$  ను మొదటగా అధిగమించిన సంచిత పౌనఃపున్యమునకు సంబంధించిన తరగతిని మధ్యగత తరగతిగా తీసుకొంటాం.

కావున మధ్యగత తరగతి = 20 - 30.

మధ్యగత తరగతి కనుగొనిన తర్వాత, మధ్యగతమును గణించడానికి దిగువ సూత్రాన్ని ఉపయోగిస్తాం.

$$\text{మధ్యగతం} = l + \left[ \frac{\frac{n}{2} - Cf}{f} \right] \times h$$

ఇచట  $l$  = మధ్యగత తరగతి దిగువ హద్దు

$n$  = దత్తాంశములోని రాశుల సంఖ్య

$Cf =$  మధ్యగత తరగతిని ముందు తరగతి యొక్క సంచిత పౌనఃపున్యం

$f =$  మధ్యగత తరగతి యొక్క పౌనఃపున్యం

$h =$  మధ్యగత తరగతి పొడవు (తరగతి సైజు)

ఇచట  $\frac{n}{2} = 25, l = 20, Cf = 13, f = 15, h = 10$

$$\begin{aligned}\text{మధ్యగతం} &= l + \left[ \frac{\frac{n}{2} - Cf}{f} \right] \times h \\ &= 20 + \left[ \frac{25 - 13}{15} \right] \times 10 \\ &= 20 + \frac{120}{15} \\ &= 20 + 8 \\ &= 28\end{aligned}$$

**ఉదాహరణ 18 :** క్రింది పౌనఃపున్య విభజనం యొక్క మధ్యగతము కనుగొనండి.

తరగతి అంతరం	40-45	45-50	50-55	55-60	60-65	65-70	70-75
విద్యార్థుల సంఖ్య	2	3	8	6	6	3	2

**సాధన :** ఇవ్వబడిన పౌనఃపున్య విభజనానికి సంచిత పౌనఃపున్యాలను కనుగొని, దిగువ చూపిన విధంగా పట్టిక రూపొందిద్దాం.

తరగతి అంతరం	విద్యార్థుల సంఖ్య ( $f$ )	సంచిత పౌనఃపున్యాలు (C.F)
40 - 45	2	2
45 - 50	3	5
50 - 55	8	13 - cf
55 - 60	6 - f	19
60 - 65	6	25
65 - 70	3	28
70 - 75	2	30
	N = 30	

$$\text{పట్టిక నుండి, } \frac{N}{2} = \frac{30}{2} = 15$$

కావున మధ్యగత తరగతి 55 - 60

$$l = 55, Cf = 13, f = 6, h = 5$$

$$\text{మధ్యగతం} = l + \left[ \frac{\frac{n}{2} - Cf}{f} \right] \times h$$

$$= 55 + \left[ \frac{15 - 13}{6} \right] \times 5$$

$$= 55 + \left[ \frac{10}{6} \right]$$

$$= 55 + \frac{5}{3}$$

$$= 55 + 1.66$$

$$= 56.66 \text{ (సుమారుగా)}$$

మధ్యగత బరువు = 56.66 కి.గ్రా.లు