समान्तर माध्य, मध्यका व बहुलक में सम्बन्ध
($\bar{X}$, M and Z)

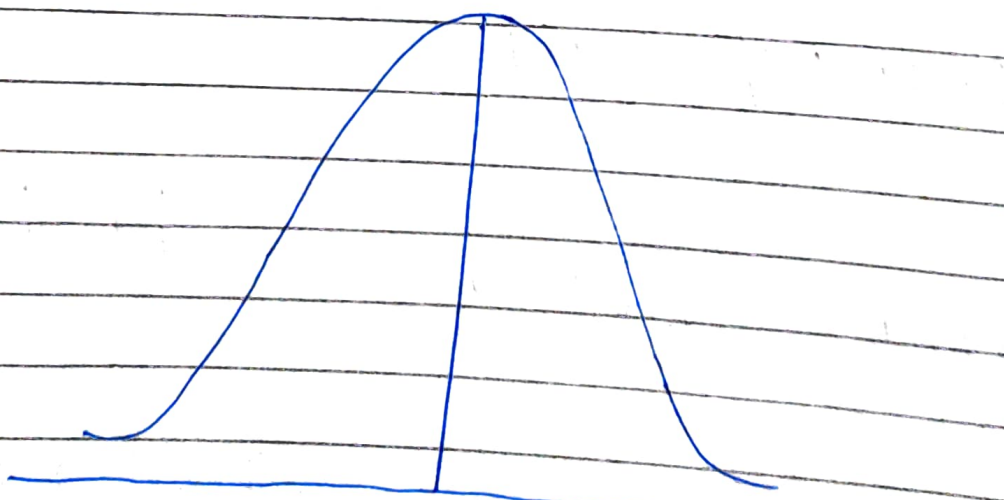
माध्य, मध्यका एंव बहुलक का सम्बन्ध आवृत्ति-वंटन की प्रकृति पर निर्भर होता है। आवृत्ति-वंटन सममित हो सकता है या असममित हो सकता है।

(1) सममित वंटन (Symmetrical Distribution) :-

जब आवृत्ति वंटन इस प्रकार का हो कि उसे बिन्दुरेख पर अंकित करने से पूर्ण सममित वक्र बन जाये तो वह सममित वंटन कहलाता है।

सममित वंटन के आवृत्ति-वक्र में सन्तुलन-बिंदु, केन्द्र बिन्दु तथा उच्चतम बिन्दु का मूल्य एक समान होता है। इसलिए ऐसे वंटन में माध्य, मध्यका व बहुलक मूल्य बराबर होते हैं।

Fig :-



$\bar{X} = M = Z$

सममित वंटन (Symmetrical Distribution)

(2) असममित वंटन (Asymmetrical Distribution) :-

जब आवृत्ति वंटन इस प्रकार का हो कि उनका रेखाचित्र घण्टाकार या सममित न बने तो वह असममित वंटन कहलाता है। असममित वंटन के आवृत्ति - वक्र में शिखर से आधार - रेखा पर एक लम्ब खींचा जाये तो वह वक्र को दो बराबर भागों में नहीं बाँटता। उसके एक ओर का क्षेत्रफल दूसरी ओर के क्षेत्रफल से अधिक होता है। यदि दाहिनी ओर वाला क्षेत्रफल बायीं ओर वाले भाग के क्षेत्रफल से अधिक है। तो माध्य का मूल्य सबसे अधिक होता है, मध्यका - मूल्य उससे कम और बहुलक - मूल्य सबसे कम होता है। इसके विपरीत, यदि बाँई ओर वाले भाग का क्षेत्रफल अधिक होता है। तो माध्य का मूल्य सबसे कम, मध्यका उससे अधिक और बहुलक - मूल्य सबसे अधिक होता है।

Fig :-

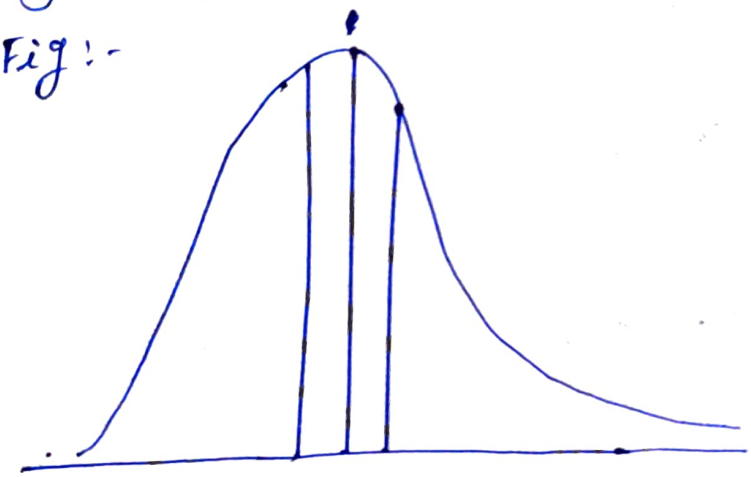


Fig (A)

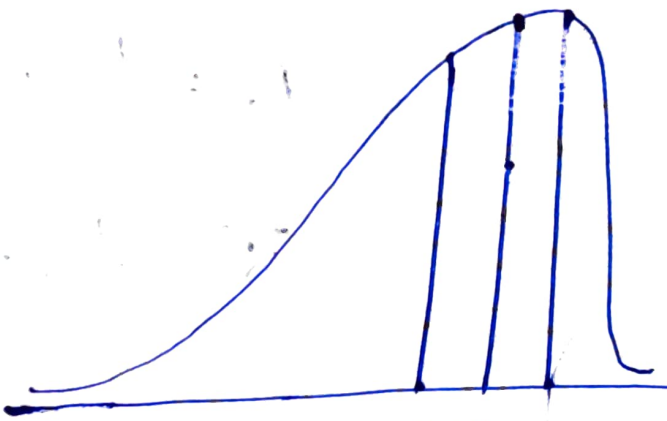


Fig (B)

सामान्य रूप से असममित वंटन
(Moderately Asymmetrical Distribution)

Fig (A) एंव Fig (B) से यह स्पष्ट पता चलता है कि एक साधारण रूप से असममित वंटन में समान्तर माध्य और बहुलक का अन्तर माध्य व मध्यका के अंतर का लगभग तीन गुना होता है।

इसे निम्न समीकरण द्वारा व्यक्त किया जा सकता है।

$$\bar{x} - z = 3(\bar{x} - M)$$

इस सूत्र के आधार पर साधारण रूप से असमामित वंटनों में $\bar{x}$, M व z में से किन्हीं दो माध्यों का मूल्य ज्ञात होने पर तीसरे माध्य का मूल्य अनुमानित किया जा सकता है। अलग-अलग माध्य ज्ञात करने के लिए निम्न सूत्र इस प्रकार है।

$$z = 3M - 2\bar{x}$$

$$M = \frac{1}{3}(2\bar{x} + z)$$

$$\bar{x} = \frac{1}{2}(3M - z)$$