

(3) सतत श्रेणी में बहुलक का निर्धारण (गणना)
(Calculation of Mode in Continuous Series)

सतत श्रेणी में भी बहुलक की गणना निम्न दो विधियों द्वारा की जाती है -

(i) निरीक्षण विधि (Inspection Method)

जब आँकों में यह स्पष्ट होता है कि बहुलक वर्ग कौन सा है, तो हम निम्न सूत्र द्वारा बहुलक की गणना करते हैं -

$$\text{Mode (Z)} = L_1 + \frac{f_1 - f_0}{(f_1 - f_0) + (f_1 - f_2)} \times i$$

यहाँ L_1 - बहुलक वर्ग की निम्न सीमा है।

f_1 - बहुलक वर्ग की आवृत्ति है।

f_0 - बहुलक वर्ग से पहले वर्ग की आवृत्ति है।

f_2 - बहुलक वर्ग के बाद वाले वर्ग की आवृत्ति है।

i - बहुलक वर्ग का वर्गीकरण है।

ऊपर के सूत्र को निम्न तरह से भी दर्शाया जा सकता है -

$$\text{Mode (Z)} = L_1 + \frac{\Delta_1}{\Delta_1 + \Delta_2} \times i$$

यहाँ L_1 = बहुलक वर्ग की निम्न सीमा

$$\Delta_1 = f_1 - f_0, \Delta_2 = f_1 - f_2$$

उदाहरण : अंकों का वर्ग :	व्यक्तियों की संख्या (आवृत्ति)
10 - 20	4
20 - 30	5
30 - 40	6
40 - 50	2
50 - 60	1
60 - 70	3

हल :

उपरोक्त आँकों में (30-40) वर्ग की आवृत्ति सर्वाधिक है अतः हम यह सकते हैं कि बहुलक वर्ग 30-40 वर्ग है।

बहुलक वर्ग ज्ञात होने के पश्चात्, विवेक ज्ञान द्वारा बहुलक ज्ञात करते हैं —

$$\text{Mode (Z)} = L_1 + \frac{f_1 - f_0}{(f_1 - f_0) + (f_1 - f_2)} \times i$$

विवेक ज्ञान आंकड़ों के आधार पर,

$$L_1 = 30, f_1 = 6, f_0 = 5, f_2 = 2 \text{ and } i = 10$$

अतः

$$\text{Mode (Z)} = 30 + \frac{6 - 5}{(6 - 5) + (6 - 2)} \times 10$$

$$= 30 + \frac{1}{1 + 4} \times 10$$

$$= 30 + \frac{1}{5} \times 10 = 30 + 2 = 32$$

$$\therefore \text{Mode (Z)} = \boxed{32}$$

(ii) समूहीकरण विधि (Grouping Method)

जब एक ही दृष्टि में बहुलक वर्ग स्पष्ट नहीं हो अर्थात् कई वर्गों की आवृत्ति समान हो तो समूहीकरण विधि का प्रयोग किया जाता है जैसा कि स्वच्छित प्रेगी में बतलाया गया है। मान लीजिए हमारे आंकड़ों हैं —

वर्ग	आवृत्ति (विवेकियों की संख्या)
10-20	5
20-30	4
30-40	5
40-50	5
50-60	2
60-70	3

उदा.:

सर्वप्रथम बहुलक वर्ग निर्धारण के लिए निम्न सारणी का निर्माण करते हैं - फिर विश्लेषण सारणी के आधार पर बहुलक वर्ग निर्धारित होता है -

आकृतियाँ

वर्ग	आकृतियाँ					
	दी गई आकृति (1)	दो आकृतियों का योग (2) (3)		(4)	तीन आकृतियों का योग (5)	(6)
10-20	5	5+		5+		
20-30	4	4=9	4+	4+	4+	
30-40	5	5+	5=9	5=14	5+	5+
40-50	5	5=10	5+	5+	5=14	5+
50-60	2	2+	2=7	2+		2=12
60-70	3	3=5		3=10		

विश्लेषण सारणी

क्रम संख्या	वर्ग					
	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
1	1		1	1		
2			1	1		
3		1	1			
4	1	1	1			
5		1	1	1		
6			1	1	1	
आकृतियाँ	2	3	6	4	1	0

उपरोक्त विश्लेषण सारणी के आधार पर बहुलक वर्ग 30-40 है जिसकी आकृति (6) है। अब दिए गये सूत्र के माध्यम से बहुलक ज्ञात करते हैं -

$$\text{Mode (z)} = L_1 + \frac{f_1 - f_0}{(f_1 - f_0) + (f_1 - f_2)} \times i$$

उपरोक्त उदाहरण में - $L_1 = 30, f_1 = 5, f_0 = 4, f_2 = 5, i = 10$

377:

$$\text{Mode } (Z) = 30 + \frac{5-4}{(5-4)+(5-5)} \times 10$$

$$= 30 + \frac{1}{1+0} \times 10 = 30 + 10 = 40$$

$$\therefore \text{Mode } (Z) = \boxed{40}$$