

Dr. SWARNIM GHOSH

B.A. III- ECONOMICS

PAPER 3rd: QUANTITATIVE METHODS

E-CONTENT-3 (PDF FORMAT)-

UNIT-4

**STATISTICS: TIME SERIES AND METHODS OF
MEASUREMENT**

दिनांक: 27-4-20

27-4-2020

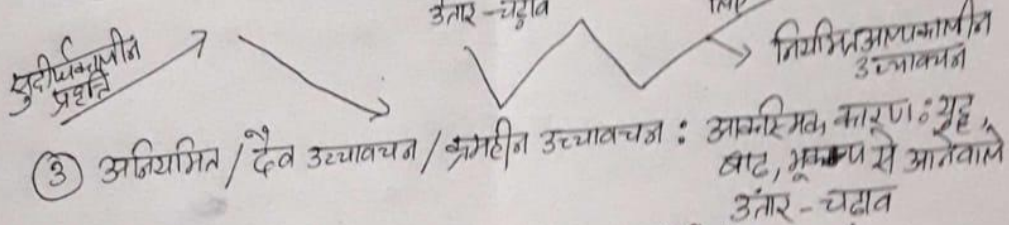
काल श्रेणी (TIME SERIES)

1

वी० ए० तृतीय वर्ष
PAPER - III (परिभाषाएँ, विधियाँ)

श्रमकों को श्रमय के अनुसार व्यवस्थित करना ही काल श्रेणी कहा जाता है।
काल श्रेणी के संघटक (COMPONENTS)/TRENDS

- ① सुदीर्घकालीन प्रवृत्ति (उपजाति) : दीर्घकाल में स्पष्ट दिशा में बढ़ने या घटने की प्रवृत्ति
- ② नियमित अल्पकालीन उच्चावचन : अल्पकाल में उतर-चढ़ाव (दोनों ही दिशा में) बुढ़ी या हास्य
- ③ आवर्त/मौसमी विचरण : 1 वर्ष में जलवायु, रीति-रिवाज के कारण उतर-चढ़ाव अव्य
- ④ अचयी उच्चावचन : अल्पकालीन उच्चावचन 3-प्रवृत्ति कारण के उतर-चढ़ाव

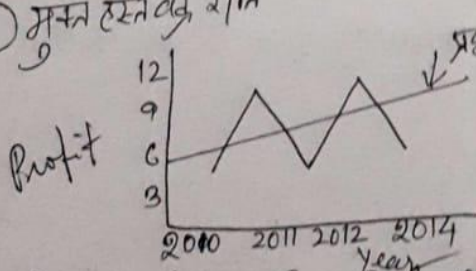


- ③ अनियमित/दैनिक उच्चावचन/अल्पकालीन उच्चावचन : आकस्मिक कारण : युद्ध, खाट, भूकम्प से आने वाले उतर-चढ़ाव

प्रवृत्ति के मापन के कारण : ① भूतकालीन वृद्धि के जाँच या हास्य की जाँच हेतु ।
② पूर्वानुमान हेतु ।

प्रवृत्ति मापन की विधियाँ : ① मुक्त हस्त वक्र रीति : ग्राफ को काँच चिपकाकर खनने हैं।
② अर्द्ध मध्यक रीति
③ चाल माध्य रीति
④ व्युत्क्रम वर्ग रीति

① मुक्त हस्त वक्र रीति



: एजान सकता है कि उतर-चढ़ाव के विरुद्ध बीच से रेखा खींचना है।

सबसे सरल रीति। जरूर गणितीय रीति की आवश्यकता नहीं।

27-4-2023

② अर्ध मध्यक रेखा : दो समान्तर भागों में बाँट कर हमें समान्तर माध्य निकालता है।

दिए गए श्रेणी को दो भागों में बाँटा है → ① पूर्व अर्ध ② अर्ध

उदाहरण के लिए

① सबसे पहले मध्यक वर्ष लेता है।

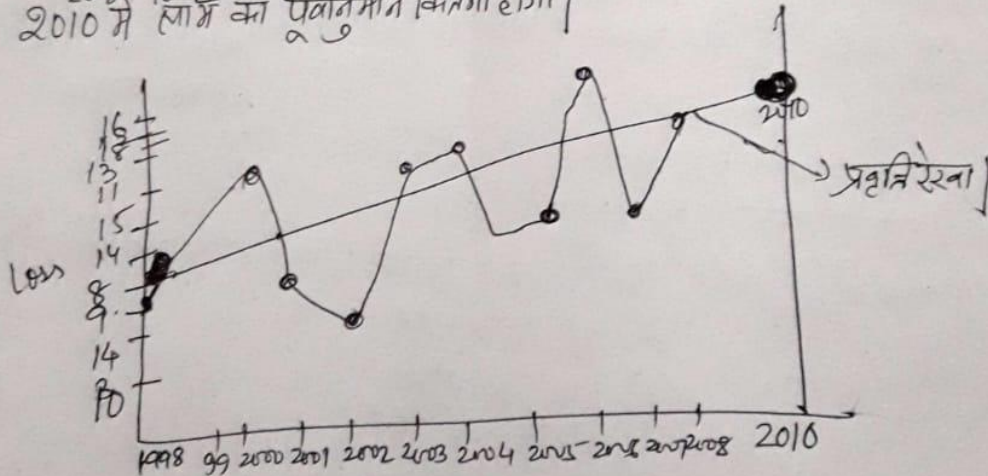
(अर्ध मध्यक)
2000

Year	Loss
1998	10
1999	14
2000	9
2001	8
2002	14
2003	18
2004	11
2005	18
2006	12
2007	16
2008	16

पूर्व अर्ध $\bar{x}_1 = \frac{\sum X_1}{N} = \frac{55}{5} = 11 = 11$

अर्ध $\bar{x}_2 = \frac{\sum X_2}{N} = \frac{70}{5} = 14 = 14$

2010 में लाभ का पूर्वानुमान किताब होगा।



अतः 2010 में लाभ का पूर्वानुमान 16 करोड़ लगेगा।

3
काल प्रवृत्ति

चल माह्य रीति
(दीर्घकालीन प्रवृत्ति का निर्धारण)

N.V.J.

दिनांक: 26-4-2020

चल माह्य रीति (तीन वर्षीय)

वर्ष	वार्षिक मूल्य	योग (तीन वर्ष का जोड़ा)	योग में तीन से भाग
1990	9	23	$\frac{23}{3} = 7.6$
2000	7	23	$\frac{23}{3} = 7.6$
2001	7		
2002	9	27	$\frac{27}{3} = 9$
2003	11	29	$\frac{29}{3} = 9.6$
2004	10	26	$\frac{26}{3} = 8.6$
2005	8		
2006	8	26	$\frac{26}{3} = 8.6$
2007	10		
2008	12		

स्थानतम रीति

4

(अपनति तथा अपनति समीकरण का निर्धारण)

Year	Salary ('000)	x	x ²	xy	
2003	12	-2	4	-24	
2004	18	-1	1	-18	
2005	20	0	0	0	
2006	23	1	1	23	
2007	27	2	4	54	
N = 5		$\Sigma y = 100$	$\Sigma x = 0$	$\Sigma x^2 = 10$	$\Sigma xy = 35$

प्रवृत्ति मूल्य

$$= a + bx = y_c$$

$$a = \frac{\Sigma y}{N} = \frac{100}{5} = 20$$

$$b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{35}{10} = 3.5$$

$$\text{अपनति समीकरण} = a + bx = y_c$$

$$= 20 + 3.5x$$

$$\text{2011 में टी.वी. की बिक्री, } y_{2011} = a + bx$$

$$= 20 + 3.5x$$

$$= 20 + 3.5 \times 6 = 20 + 21 = 41000 \text{ कि.मी.}$$

(नोट: 2011 add होने से
N=6 से जाएगा
इसलिए 6 से गुणा
लिया गया)