

### भारित समान्तर माध्य (Weighted Arithmetic Mean)

समान्तर माध्य में श्रेढ़ी की सभी मदों को समान महत्त्व दिया जाता है। किसी एक कारण और अन्य कारणों से अथवा सांख्यिकी सर्वेक्षण के उद्देश्य की भिन्नता के कारण सभी मदों को बराबर महत्त्व नहीं दिया जा सकता। इसलिए श्रेढ़ी के कुछ मदों को अधिक और कुछ को कम महत्त्व दिया जाता है। विभिन्न मदों को उचित महत्त्व देना ही तुलनात्मक महत्त्व या भार है।

जब एक श्रेढ़ी की विभिन्न मदों को उनके तुलनात्मक महत्त्व के अनुसार भारित किया जाता है तो उस श्रेढ़ी के औसत को भारित समान्तर माध्य कहा जाता है।

भारित माध्य को ज्ञात करने का निम्न सूत्र है :

$$\bar{X} = \frac{\sum Wx}{\sum X}$$

**ILLUSTRATION 20.** निम्न दिए हुए समंकों की सहायता से भारित समान्तर माध्य ज्ञात करें :

*With the help of the following data, calculate weighted arithmetic mean.*

$x$	$W$
10	2
20	3
30	4
40	6
50	5

**SOLUTION.**

$x$	$W$	$Wx$
10	2	20
20	3	60
30	4	120
40	6	240
50	5	250
	$\sum W = 20$	$\sum Wx = 690$

$$\bar{X} = \frac{\sum Wx}{\sum W}$$

$$\bar{X} = \frac{690}{20} = 34.5$$

**ILLUSTRATION 21.** एक रेलगाड़ी 30 किमी० प्रति घण्टे की गति से 25 किमी० चलती है। अगले 50 किमी० की दूरी 40 किमी० प्रति घण्टे की दर से तय करती है। रेल पटरियों की मरम्मत कार्य के कारण 6 मिनट 10 किमी० प्रति घण्टे की गति से चलती है। शेष 24 किमी० 24 किमी० प्रति घण्टे की गति से सारा रास्ता तय करती है। प्रति घण्टा औसत गति किमी० में बतायें।

A train runs 25 km at a speed of 30 km p.h. Another 50 km at 40 km p.h. then due to repairs of track it travels for 6 minutes at 10 km p.h. and finally covers the remaining 24 km at 24 km p.h. What is the average speed in km per hour ?

**SOLUTION.**

गति ( किमी० में ) (Speed in km p.h.) X	समय ( मिनटों में ) (Time in minutes) W	WX
30	$\frac{25}{30} \times 60 = 50$	1500
40	$\frac{50}{40} \times 60 = 75$	3000
10	6	60
24	$\frac{24}{24} \times 60 = 60$	1440
	$\Sigma W = 191$	$\Sigma WX = 6000$

$$\bar{X} = \frac{\Sigma WX}{\Sigma W}$$

$$\bar{X} = \frac{6000}{191} = 31.41$$

अतः, औसत गति = 31.41 km p.h.