

## নবম-দশম শ্রেণির গণিত

প্রিয় শিক্ষার্থীরা, তোমরা ইতোমধ্যেই অবগত আছো যে, সকল বিজ্ঞানের রানি হলো গণিত। গণিতের দক্ষতা অর্জনের মাধ্যমে তোমরা তোমাদের উচ্চশিক্ষার ভিত্তি মজবুত করতে পারবে। যেহেতু, সৃজনশীল অংশের “ঘ-বিভাগ (পরিসংখ্যান)” এর ২টি সৃজনশীল প্রশ্ন থেকে যেকোনো ১টির উত্তর দেওয়া যাবে, তাই আমরা আজ এই অধ্যায়ের প্রাথমিক ধারণা ও গড় নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করবো।

পরিসংখ্যান শব্দটির ইংরেজি পরিভাষা **Statistics**. সংখ্যাভিত্তিক কোনো তথ্য বা ঘটনাই হলো পরিসংখ্যান, আর পরিসংখ্যানে ব্যবহৃত সংখ্যাসূচক তথ্যসমূহ হচ্ছে উপাত্ত বা Data. উপাত্তে ব্যবহৃত সংখ্যাসমূহ চলকের মান নির্দেশ করে। পরিসংখ্যানে ব্যবহৃত **চলক বা Variable** ২ প্রকারের হয়। যেমন বিচ্ছিন্ন চলক ও অবিচ্ছিন্ন চলক।

**বিচ্ছিন্ন চলক (Discrete Variable):** যে চলকের মান শুধু পূর্ণসংখ্যা হয় তা বিচ্ছিন্ন চলক। যেমন: জনসংখ্যা, পরীক্ষার উত্তরপত্রের নম্বর ইত্যাদি।

**অবিচ্ছিন্ন চলক (Continuous Variable):** যে সকল চলকের মান যেকোনো বাস্তবসংখ্যা হয় সে সকল চলক অবিচ্ছিন্ন চলক। যেমন: বয়স, উচ্চতা, ওজন ইত্যাদি।

অনুসন্ধানাধীন অবিন্যস্ত উপাত্তসমূহ মানের ক্রমানুসারে সাজালে, উপাত্তসমূহ মাঝামাঝি কোনো মানের কাছে পুঞ্জীভূত হয়। আবার অবিন্যস্ত উপাত্তসমূহ গনসংখ্যা নিবেশন সারণিতে উপস্থাপন করা হলে মাঝামাঝি একটি শ্রেণিতে গনসংখ্যার প্রাচুর্য দেখা যায়। অর্থাৎ, মাঝামাঝি একটি শ্রেণিতে গনসংখ্যা খুব বেশি হয়। বস্তুত উপাত্তসমূহের কেন্দ্রীয় মানের দিকে পুঞ্জীভূত হওয়ার এই প্রবণতাই হলো **কেন্দ্রীয় প্রবণতা (Central Tendency)**। কেন্দ্রীয় প্রবণতার পরিমাপ ৩টি, যথা- ১. গড় বা গাণিতিক গড়, ২. মধ্যক ও ৩. প্রচুরক।

**গড় বা গাণিতিক গড় (Mean or Arithmetic Average):** উপাত্তসমূহের সমষ্টিকে উপাত্তসমূহের সংখ্যা দ্বারা ভাগ করলে গড় মান পাওয়া যায়।

$$\# \text{সরাসরি গড়} = \frac{\text{উপাত্তসমূহের সমষ্টি}}{\text{উপাত্তসমূহের সংখ্যা}}$$

**#অবিন্যস্ত উপাত্ত থেকে গনসংখ্যা নিবেশন সারণি তৈরি:**

- পরিসর = (সর্বোচ্চ মান - সর্বনিম্ন মান) + ১
- নির্দিষ্ট শ্রেণি ব্যবধান
- শ্রেণিসংখ্যা =  $\frac{\text{পরিসর}}{\text{শ্রেণিব্যবধান}} \approx \text{পরবর্তী পূর্ণসংখ্যা}$
- সারণি

শ্রেণি ব্যাপ্তি	ট্যালি	গণসংখ্যা $f_i$
		n=

### #গাণিতিক গড় নির্ণয়ের নিয়ম:

শ্রেণি ব্যাপ্তি	মধ্যমান $x_i$	গণসংখ্যা $f_i$	$f_i x_i$
		n=	$\sum f_i x_i =$

$$\text{গাণিতিক গড় } \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_i x_i$$

$$\text{মধ্যমান } x_i = \frac{\text{শ্রেণি নিম্নসীমা} + \text{শ্রেণি উর্ধ্বসীমা}}{2}$$

### #সংক্ষিপ্ত পদ্ধতিতে গড় নির্ণয়ের নিয়ম:

শ্রেণি ব্যাপ্তি	মধ্যমান $x_i$	গণসংখ্যা $f_i$	ধাপ বিচ্যুতি $u_i = \frac{x_i - a}{h}$	$f_i u_i$
			-2	
			-1	
	$\leftarrow a$		0	
			1	
			2	
		n=		$\sum f_i u_i =$

$$\text{গড় } \bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{n} \times h$$

a = অনুমিত শ্রেণির মধ্যবিন্দু  
h = শ্রেণি ব্যবধান

### #গুরুত্ব যুক্ত উপাত্তের গড় নির্ণয়ের নিয়ম:

শ্রেণি	উপাত্তের মান $x_i$	গুরুত্ব $w_i$	$x_i w_i$
		n=	$\sum x_i w_i =$

$$\text{নির্ণেয় গাণিতিক গড় } \bar{x}_w = \frac{\sum_{i=1}^n x_i w_i}{\sum_{i=1}^n w_i}$$



মোহাম্মদ ইমাম হোসেন, বি.এসসি (সম্মান); এম.এসসি (গণিত); বি.এড; এম.এড। সহকারী শিক্ষক (গণিত), চাট্টিলা উচ্চ বিদ্যালয়, নাঙ্গলকোট, কুমিল্লা। আইসিটি ফর এডুকেশন জেলা অ্যাধ্বাসেডর, শিক্ষক বাতায়ন। কানেক্ট মেন্টর শিক্ষক, কিশোর বাতায়ন।