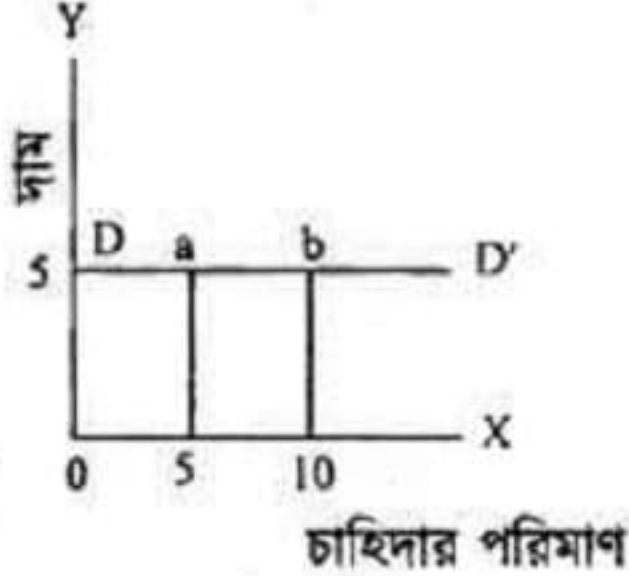
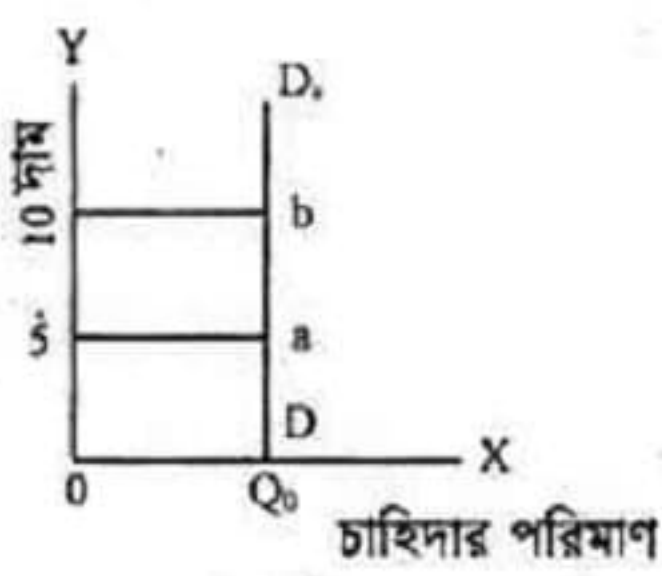
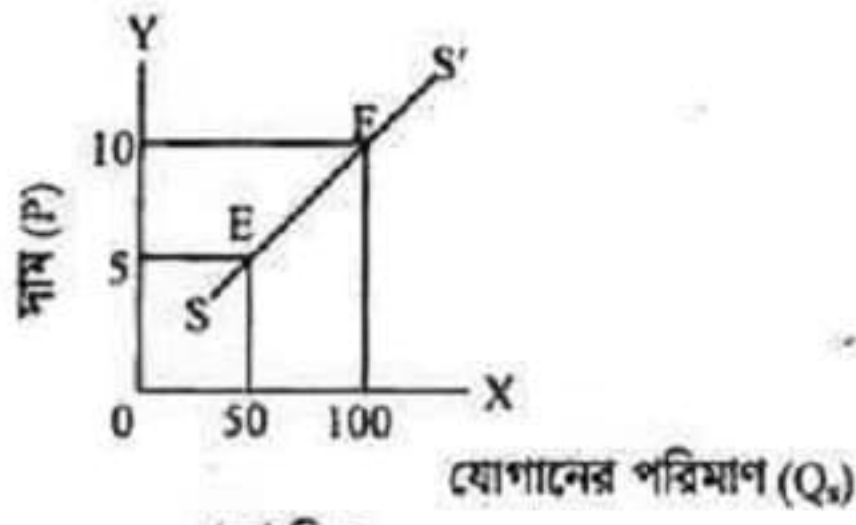


# এইচ এস সি অর্থনীতি

## অধ্যায়-২: ভোক্তা ও উৎপাদকের আচরণ

প্রশ্ন ১



চা. বো., দি. বো., সি. বো., য. বো. '১৮' প্রশ্ন নং ২/

- ক. চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা কাকে বলে? ১
- খ. পরিবর্তক দ্রব্যের দাম ও চাহিদার সম্পর্ক কীরূপ? ২
- গ. উদ্দীপকের 'ক' চিত্রের যোগানের স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের 'খ' ও 'গ' চিত্রের প্রদর্শিত চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতার তুলনামূলক বিশ্লেষণ করো। ৪

### ১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো দ্রব্যের দামের শতাংশিক পরিবর্তনের ফলে তার চাহিদার যে শতাংশিক পরিবর্তন হয়— এ দুয়ের অনুপাতকে চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা বলে।

**খ** পরিবর্তক দ্রব্যের দাম ও চাহিদার মধ্যে সমমুখী সম্পর্ক বিদ্যমান। সাধারণত যদি দুটি দ্রব্যের মধ্যে একটির পরিবর্তে অন্যটি ভোগ করা যায় এবং প্রায় সমান উপযোগ লাভ করা যায়। তবে দ্রব্য দুটিকে পরস্পর পরিবর্তক বা বিকল্প দ্রব্য বলা হয়। এ ধরনের দ্রব্যের ক্ষেত্রে একটির দাম বৃদ্ধি পেলে অপরটির চাহিদা বেড়ে যায়। যেমন— চা ও কফি এর মধ্যে যদি চায়ের দাম বৃদ্ধি পায় তবে কফির চাহিদা তথা ভোগ বৃদ্ধি পাবে। এজন্য পরিবর্তক দ্রব্যের দাম ও চাহিদার মধ্যে সমমুখী সম্পর্ক বিদ্যমান।

**গ** উদ্দীপকে উল্লিখিত তথ্যের আলোকে নিচে 'ক' চিত্রের যোগান স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করা হলো।

কোনো দ্রব্যের দামের শতাংশিক বা আপেক্ষিক পরিবর্তনের ফলে ঐ দ্রব্যের যোগানের যে শতাংশিক বা আপেক্ষিক পরিবর্তন হয় এ দুয়ের অনুপাতকে যোগানের স্থিতিস্থাপকতা বলে। সুতরাং যোগানের স্থিতিস্থাপকতা,

$$E_s = \frac{\text{যোগানের শতাংশিক পরিবর্তন}}{\text{দামের শতাংশিক পরিবর্তন}}$$

$$\text{অথবা, } E_s = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \times \frac{P}{Q_s}$$

উদ্দীপকের 'ক' চিত্রে লক্ষ করা যায়, বিবেচ্য দ্রব্যের দাম (P) ৫ টাকা থেকে বেড়ে ১০ টাকা হলে যোগানের পরিমাণ ( $Q_s$ ) ৫০ একক থেকে বেড়ে ১০০ একক হয়। এক্ষেত্রে,

$$\begin{aligned} \text{দামের শতাংশিক পরিবর্তন} &= \frac{\Delta P}{P} \times 100\% \\ &= \frac{10-5}{5} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{এবং যোগানের শতাংশিক পরিবর্তন} &= \frac{\Delta Q_s}{Q_s} \times 100\% \\ &= \frac{100-50}{50} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

সুতরাং, যোগানের স্থিতিস্থাপকতা,

$$E_s = \frac{100\%}{100\%} = 1$$

$$\text{অথবা, } E_s = \frac{50}{5} \times \frac{5}{5} = 1$$

$$\left[ \begin{aligned} \text{এখানে, } \Delta Q_s &= 100 - 50 = 50 \\ \Delta P &= 10 - 5 = 5 \\ \Delta P &= 5 \text{ এবং } \Delta Q_s = 50 \end{aligned} \right]$$

$$\therefore E_s = 1$$

অর্থাৎ নির্ণেয় যোগানের স্থিতিস্থাপকতা এককের সমান।

**ঘ** উদ্দীপকের 'খ' চিত্রে শূন্য স্থিতিস্থাপকতা এবং 'গ' চিত্রে অসীম স্থিতিস্থাপকতা প্রদর্শিত হয়েছে। নিচে এদের মধ্যে তুলনামূলক বিশ্লেষণ উপস্থাপন করা হলো।

কোনো দ্রব্যের দামের পরিবর্তনের ফলে যদি ঐ দ্রব্যের চাহিদার কোনো পরিবর্তন না হয়, তাকে শূন্য স্থিতিস্থাপকতা বা সম্পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক চাহিদা বলে। অন্যদিকে, দাম স্থির থেকে কোনো দ্রব্যের চাহিদার পরিবর্তন ঘটলে তাকে অসীম স্থিতিস্থাপকতা বা বিশুদ্ধ স্থিতিস্থাপক চাহিদা বলে।

উদ্দীপকে লক্ষ করা যায়, 'খ' চিত্রে দাম ৫ টাকা থেকে বেড়ে ১০ টাকা হলেও চাহিদার পরিমাণ  $OQ_0$ -এ স্থির থাকে। এক্ষেত্রে চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা  $E_p = \frac{0}{5} \times \frac{5}{OQ_0} = 0$ । পক্ষান্তরে, 'গ' চিত্রে দামের

কোনো পরিবর্তন ছাড়াই তথা ৫ টাকায় স্থির থেকে চাহিদা ৫ একক থেকে বেড়ে ১০ একক হয়। এক্ষেত্রে চাহিদার দাম

$$E_p = \frac{10-5}{0} \times \frac{5}{5} = \infty$$

আবার, শূন্য স্থিতিস্থাপকতার ক্ষেত্রে চাহিদা রেখা লম্ব অক্ষের সমান্তরাল হয়। কিন্তু অসীম স্থিতিস্থাপকতার ক্ষেত্রে চাহিদা রেখা ভূমি অক্ষের সমান্তরাল হয়ে থাকে। এ জন্য সম্পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক চাহিদা রেখার ঢাল এককের সমান এবং বিশুদ্ধ স্থিতিস্থাপক চাহিদার রেখার ঢাল শূন্য হয়।

**প্রশ্ন ২** নিচের চাহিদা সূচি লক্ষ কর এবং সংশ্লিষ্ট প্রশ্নের উত্তর দাও:

দাম (P) (টাকা)	চাহিদার পরিমাণ (Q) (একক)
৫	৪০
১০	৩০
১৫	২০

রা. বো., কু. বো., চ. বো., ব. বো. '১৮' প্রশ্ন নং ২/

- ক. অপেক্ষক কী? ১
- খ. "আয়ের পরিবর্তনে চাহিদার পরিবর্তন হয়"— ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উপরিউক্ত সূচি থেকে চাহিদা রেখা অংকন করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে দাম স্থির থাকা অবস্থায় যদি ভোক্তার আয় বৃদ্ধি পায় তবে কি চাহিদা রেখার কোনো পরিবর্তন হবে? মতামত দাও। ৪

### ২ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** দুই বা দুয়ের বেশি চলকের মধ্যে নির্ভরশীলতার বিষয় যখন গাণিতিক উপায়ে প্রকাশ করা হয় তখন তাকে অপেক্ষক বলে।

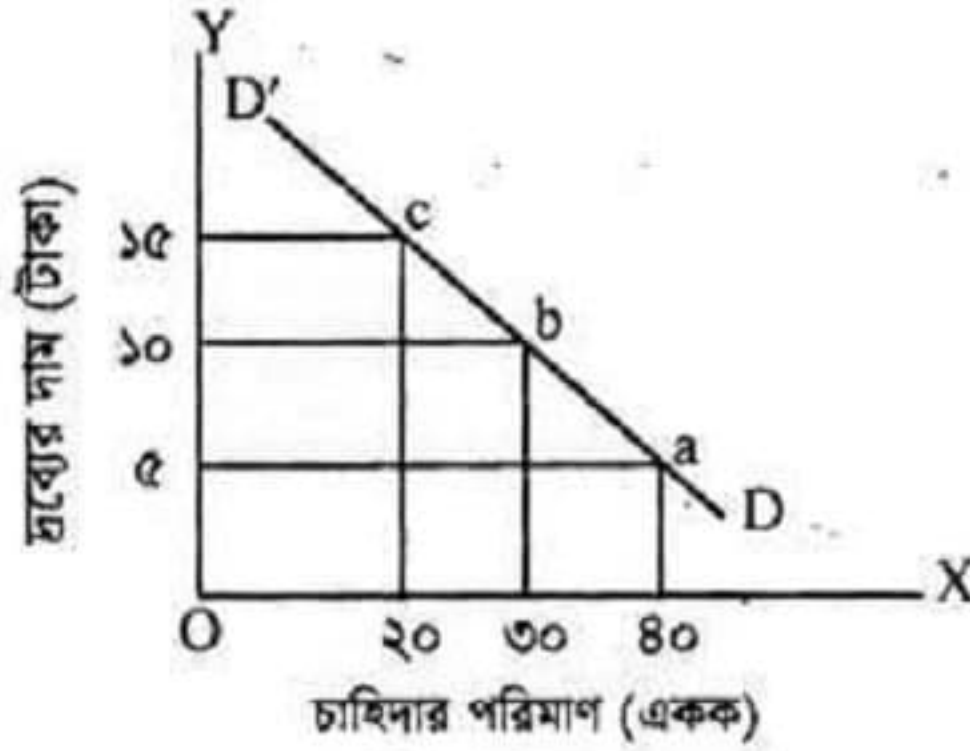
**খ** আয়ের সাথে চাহিদার ধনাত্মক সম্পর্ক বিদ্যমান।

দাম স্থির থাকা অবস্থায় ভোক্তার আয় বাড়লে তার ক্রয়ক্ষমতা বাড়ার দরুন সে বেশি ক্রয় করবে। সেক্ষেত্রে দাম স্থির থাকা সত্ত্বেও ভোক্তার কাছে দ্রব্যের চাহিদা বাড়বে। একইভাবে, ভোক্তার আয় কমলে চাহিদা কমে। তাই বলা যায়, আয়ের পরিবর্তনে চাহিদার পরিবর্তন হয়।



গ। উদ্দীপকের ছকে প্রদত্ত মান অনুসারে নিচে চাহিদা রেখা অঙ্কন করা হলো—

চিত্রে OX অক্ষে চাহিদার পরিমাণ ও OY অক্ষে দ্রব্যের দাম দেখানো হয়েছে। a বিন্দুতে ৫ টাকা দামে দ্রব্যের চাহিদার পরিমাণ ৪০ একক। দাম বৃদ্ধি পেয়ে ১০ ও ১৫ টাকা হলে চাহিদার পরিমাণ কমে ৩০ ও ২০ একক হয়।



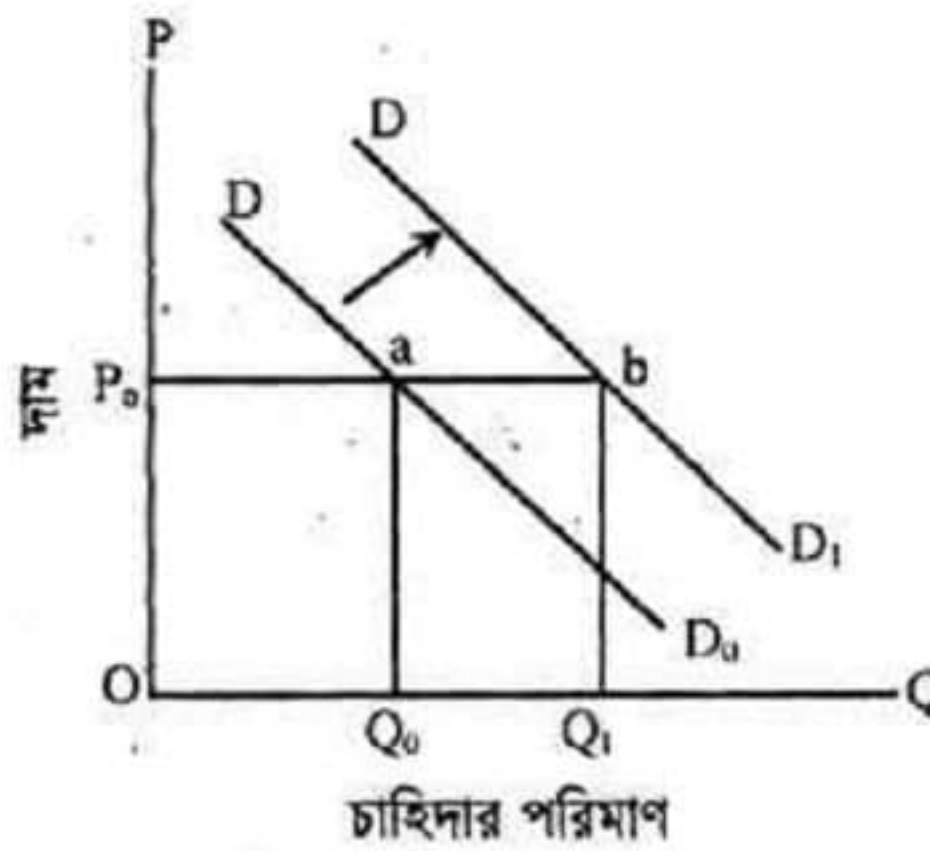
চিত্র: চাহিদা রেখা

যা b ও c বিন্দু দ্বারা নির্দেশ করা হয়েছে। এখন a, b ও c বিন্দুগুলো যোগ করে DD' রেখা পাওয়া যায়। এই DD' রেখাটিই হলো সূচির তথ্যের আলোকে অঙ্কিত চাহিদা রেখা।

ঘ। উদ্দীপকের দামসমূহ স্থির থাকা অবস্থায় যদি ভোক্তার আয় বৃদ্ধি পায় তবে চাহিদা রেখা ডানদিকে স্থান পরিবর্তন করবে।

কোনো দ্রব্যের দামের পরিবর্তন না ঘটা সত্ত্বেও ক্রেতার আয়, বুচি, অভ্যাস, ক্রেতার সংখ্যা সম্পর্কিত অন্যান্য দ্রব্যের দাম ইত্যাদি পরিবর্তনের ফলে চাহিদা বাড়তে বা কমেতে পারে। এক্ষেত্রে চাহিদা কমাতে চাহিদার হ্রাস এবং চাহিদা বাড়তে চাহিদার বৃদ্ধি বলা হয়।

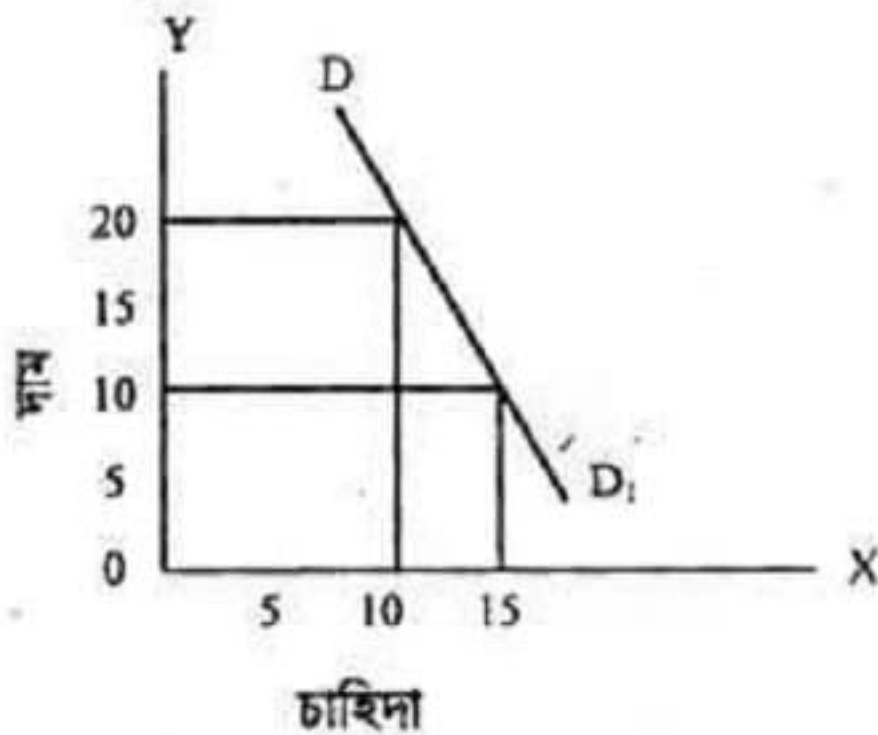
প্রদত্ত চিত্রে ভূমি অক্ষে চাহিদার পরিমাণ এবং লম্ব অক্ষে দাম পরিমাপ করা হয়েছে। চিত্রে DD<sub>০</sub> হলো কোনো দ্রব্যের প্রাথমিক চাহিদা রেখা। OP<sub>০</sub> ও OQ<sub>০</sub> হলো যথাক্রমে প্রাথমিক দাম ও চাহিদার পরিমাণ, যা DD<sub>০</sub> রেখার a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে।



চিত্র: চাহিদা রেখার স্থানান্তর

এখন দাম OP<sub>০</sub>-তে স্থির থাকা অবস্থায় ভোক্তার আয় বাড়লে ভোক্তার চাহিদা বেড়ে OQ<sub>১</sub> হয়। যা ডানদিকে স্থানান্তরিত চাহিদা রেখা DD<sub>১</sub>-এর b বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। কাজেই বলা যায় দাম স্থির থাকা অবস্থায় ভোক্তার আয় বৃদ্ধি পেলে চাহিদা রেখা ডানদিকে স্থানান্তরিত হয় এবং চাহিদার পরিমাণ Q<sub>০</sub>Q<sub>১</sub> পরিমাণ বৃদ্ধি পায়।

প্রশ্ন ৩



রা. বো., কৃ. বো., চ. বো., ব. বো. ১৮। প্রশ্ন নং ৪/

- রেখার ঢাল কাকে বলে?
- চলক ও ধ্রুবক একই নয় কেন?
- উদ্দীপকের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করো।
- উদ্দীপকের দ্রব্যটি কি বিলাসজাত দ্রব্য? কেন?

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক। কোনো রেখার উন্নয়ন বা উচ্চতা ও অনুভূমিক দৈর্ঘ্যের অনুপাতকে ঐ রেখার ঢাল বলে।

খ। চলক ভিন্ন ভিন্ন মান গ্রহণ করতে পারে। কিন্তু ধ্রুবক একটি নির্দিষ্ট বা স্থির মান গ্রহণ করে। তাই চলক ও ধ্রুবক এক নয় বরং ধ্রুবক হলো চলকের বিপরীত অবস্থা।

সাধারণত যে রাশি বা প্রতীক ভিন্ন ভিন্ন মান গ্রহণ করে তাকে চলক বলে। অন্যদিকে, ধ্রুবক হলো এমন এক ধরনের রাশি, যার মান স্থির বা নির্দিষ্ট থাকে। যেমন— চাহিদা সমীকরণ  $Q = a - bP$  এর ক্ষেত্রে P এর মান ভিন্ন ভিন্ন হতে পারে। a হলো স্বয়ম্ভূত ভোগ বা চাহিদার পরিমাণ। যা নির্দিষ্ট থাকে। অর্থাৎ P এর মান শূন্য হলেও a পরিমাণ চাহিদা থাকে। কাজেই বলা যায় চলক ও ধ্রুবক হলো পরস্পর বিপরীত অবস্থা।

গ। নিচে প্রদত্ত তথ্যের আলোকে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা তথা চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করা হলো।

কোনো দ্রব্যের দামের পরিবর্তনের ফলে তার চাহিদা যে হারে পরিবর্তিত হয় তাকে চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা বলে। অর্থাৎ কোনো দ্রব্যের চাহিদার আপেক্ষিক পরিবর্তনকে ঐ দ্রব্যটির দামের আপেক্ষিক পরিবর্তন দ্বারা ভাগ করলে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা পাওয়া যায়।

আমরা জানি, চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা  $E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q}$

উদ্দীপকে উল্লিখিত চিত্রে লক্ষ করা যায়, বিবেচ্য দ্রব্যটির দাম ১০ টাকা থেকে বেড়ে ২০ টাকা হলে চাহিদার পরিমাণ ১৫ একক থেকে কমে ১০ একক হয়। কাজেই চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা,

$$E_p = \frac{-5}{10} \times \frac{10}{15} = -\frac{1}{3} = -0.33$$

ঋণাত্মক চিহ্ন অবজ্ঞা করে

$$\therefore E_p = 0.33$$

এখানে,

$$P_1 = 10 \text{ টাকা}$$

$$P_2 = 20 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \Delta P = 20 - 10 = 10$$

$$Q_1 = 15 \text{ একক}$$

$$Q_2 = 10 \text{ একক}$$

$$\therefore \Delta Q = 10 - 15 = -5$$

ঘ। উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্রব্যটির চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ( $E_p = 0.33$ ) একক এর চেয়ে ছোট হওয়ায় এটি স্থিতিস্থাপক চাহিদাকে নির্দেশ করে। তাই বিবেচ্য দ্রব্যটি বিলাসজাত নয়।

সাধারণত যে সকল দ্রব্যের চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা ( $E_p$ ) এককের চেয়ে বড় হয় তাদেরকে বিলাসজাত দ্রব্য বলে। অর্থাৎ এ সকল দ্রব্যের ক্ষেত্রে দামের সামান্য পরিবর্তন হলে চাহিদার ব্যাপক পরিবর্তন ঘটে। অন্যদিকে নিত্য প্রয়োজনীয় দ্রব্যের  $E_p$  এককের ছোট হয়। অর্থাৎ দামের পরিবর্তনের ফলে চাহিদার সামান্য পরিবর্তন হয়।

উদ্দীপকে লক্ষ করা যায়, বিবেচ্য দ্রব্যটির ক্ষেত্রে দাম ১০ একক পরিবর্তন হলে চাহিদার পরিমাণ ৫ একক পরিবর্তিত হয়। অর্থাৎ দ্রব্যটির দামের শতকরা পরিবর্তন চাহিদার শতকরা পরিবর্তনের চেয়ে বেশি। যেমন— দ্রব্যটির দাম ১০ থেকে ২০ টাকা হলে চাহিদা হ্রাস পায় ১৫ একক থেকে ১০ একক। এক্ষেত্রে দামের শতকরা পরিবর্তন,

$$\frac{\Delta P}{P} \times 100\% = \frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

এবং চাহিদার শতকরা পরিবর্তন,

$$\frac{\Delta Q}{Q} \times 100\% = \frac{5}{15} \times 100\% = 33.33\%$$

কাজেই  $E_p = \frac{33.33\%}{100\%} = 0.33 < 1$ ; যা অস্থিতিস্থাপক চাহিদা নির্দেশ করে। আর নিত্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য যেমন চাল, লবণ, তেল ইত্যাদির ক্ষেত্রে এরূপ চাহিদা দেখা যায়। তাই বলা যায়, বিবেচ্য দ্রব্যটি বিলাসজাত দ্রব্য নয়। বরং এটি হলো নিত্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য।

প্রশ্ন ৪। একজন ভোক্তার চাহিদা সূচি নিম্নরূপ—

দ্রব্যের দাম (টাকা)	চাহিদার পরিমাণ (একক)
৬	৮
৫	১০



১. প্রস্তুত উপযোগ কী? ১  
২. গিফেন দ্রব্যের ক্ষেত্রে কি চাহিদা বিধি প্রযোজ্য হবে? ২  
৩. উদ্দীপকের আলোকে চাহিদা সমীকরণ নির্ণয় করো। ৩  
৪. স্থিতিস্থাপকতার আলোকে দ্রব্যের প্রকৃতির ওপর মন্তব্য করো। ৪

### ৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোনো নির্দিষ্ট সময়ে একটি দ্রব্যের অতিরিক্ত এক একক ভোগের ফলে মোট উপযোগ যতটুকু বৃদ্ধি পায় তাকে প্রান্তিক উপযোগ (Marginal Utility) বলে।

খ. গিফেন দ্রব্যের ক্ষেত্রে চাহিদা বিধি প্রযোজ্য হয় না।

চাহিদা বিধিতে বলা হয়, অন্যান্য অবস্থা অপরিবর্তিত থেকে কোনো দ্রব্যের দাম বাড়লে চাহিদা কমে এবং দাম কমলে চাহিদা বাড়ে। কিন্তু গিফেন দ্রব্যের ক্ষেত্রে লক্ষ করা যায়, দাম বাড়লে দ্রব্যের চাহিদা বেড়ে যায় এবং দাম কমলে চাহিদা কমে যায়। অর্থাৎ, গিফেন দ্রব্যের চাহিদা রেখা উর্ধ্বগামী। কাজেই গিফেন দ্রব্যের ক্ষেত্রে চাহিদা বিধি প্রযোজ্য হবে না।

গ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে নিম্নে চাহিদা সমীকরণ নির্ণয় করা হলো:

মনে করি, চাহিদা সমীকরণ,  $D = a - bp$  ..... (১)

যেখানে,  $D$  = চাহিদার পরিমাণ,  $a$  = ছেদক,  $b$  = ঢাল,  $p$  = দাম।

টেবিলে প্রদত্ত তথ্যে লক্ষ করা যায়, দ্রব্যটির ৬ টাকা দামে চাহিদা ৮ একক এবং ৫ টাকা দামে চাহিদা ১০ একক। এই তথ্যগুলো ১নং সমীকরণে বসিয়ে পাই,

১ম ক্ষেত্রে :  $৮ = a - b \times ৬$

বা,  $a - ৬b = ৮$  ..... (২)

২য় ক্ষেত্রে :  $১০ = a - b \times ৫$

বা,  $a - ৫b = ১০$  ..... (৩)

(৩) নং সমীকরণ থেকে (২) নং বিয়োগ করে পাই,

$$a - ৫b = ১০$$

$$a - ৬b = ৮$$

$$\begin{array}{r} (-) \quad (+) \quad (-) \\ \hline \end{array}$$

$$b = ২$$

$$\therefore b = ২$$

$b$  এর মান (২)নং সমীকরণে বসিয়ে পাই,

$$a - ৬ \times ২ = ৮$$

$$\text{বা, } a = ৮ + ১২$$

$$\text{বা, } a = ২০$$

$$\therefore a = ২০$$

এখন,  $a$  ও  $b$  এর মান (১) নং সমীকরণে বসিয়ে পাই,

$$D = ২০ - ২P; \text{ এটিই হলো নির্ণেয় চাহিদা সমীকরণ।}$$

ঘ. নিচে উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্রব্যটির স্থিতিস্থাপকতার ভিত্তিতে প্রকৃতির ওপর মন্তব্য করা হলো।

আমরা জানি, দাম স্থিতিস্থাপকতা,

$$(E_p) = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q}$$

$$\text{বা, } E_p = \frac{২}{-১} \cdot \frac{৬}{৮}$$

$$= -\frac{৩}{২} = -১.৫$$

$$\therefore E_p = ১.৫ \text{ [ঋণাত্মক চিহ্ন অবজ্ঞা করে]}$$

$$\text{অর্থাৎ, } E_p = ১.৫ > ১$$

এখানে,

$$\Delta Q = \text{চাহিদার পরিবর্তন}$$

$$= ১০ - ৮$$

$$= ২$$

$$\Delta P = \text{দামের পরিবর্তন}$$

$$= ৫ - ৬$$

$$= -১$$

$$P \text{ (প্রাথমিক দাম)} = ৬ \text{ টাকা}$$

$$Q \text{ (প্রাথমিক চাহিদা)} = ৮ \text{ একক}$$

$E_p > ১$  হওয়ায় বলা যায়, দ্রব্যটির চাহিদা স্থিতিস্থাপক, তথা দ্রব্যটি হলো বিলাসজাত। অর্থাৎ, দ্রব্যটির দাম সামান্য হ্রাস পেলে চাহিদা অধিক বৃদ্ধি পায়। কিংবা দাম সামান্য বাড়লে চাহিদা অধিক হ্রাস পায়।

উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, উদ্দীপকে বর্ণিত দ্রব্যটি হলো বিলাসজাতীয়। এর দাম যে হারে পরিবর্তিত হয় চাহিদা তার চেয়ে অধিক হারে পরিবর্তিত হয়।

### প্রশ্ন ৫

দ্রব্যের দাম (P) (টাকা)	চাহিদার পরিমাণ (Qd) (একক)	যোগানের পরিমাণ (Qs) (একক)
১০	৩০০	১০০
২০	২০০	২০০
৩০	১০০	৩০০

[চা. বো. '১৭। প্রশ্ন নং ৩]

ক. চাহিদার সংকোচন কী? ১

খ. যোগান রেখা কি সর্বদা ডানদিকে উর্ধ্বগামী হয়? ২

গ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ চিত্রের সাহায্যে দেখাও। ৩

ঘ. ১০ টাকা ও ৩০ টাকা দামে বাজার পরিস্থিতির ওপর মন্তব্য করো। ৪

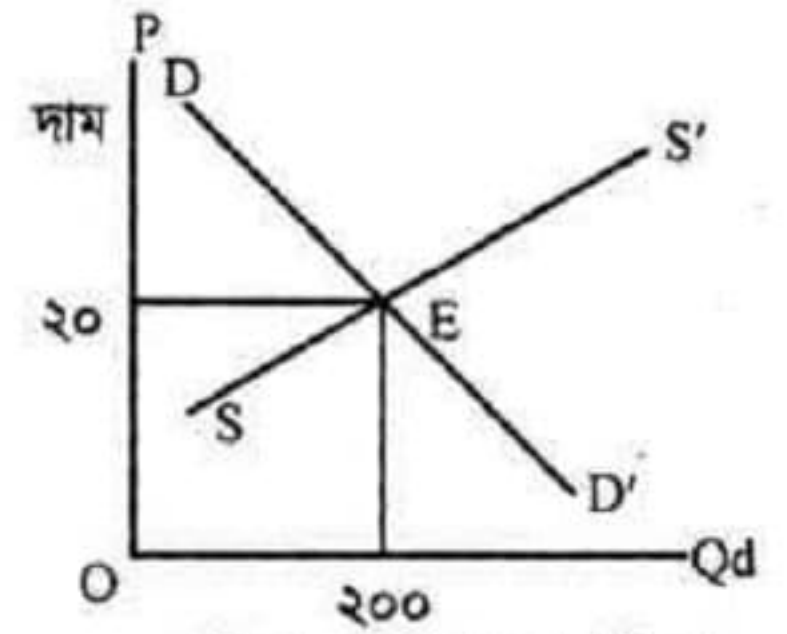
### ৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. কোনো দ্রব্যের দাম বৃদ্ধির ফলে যখন চাহিদার পরিমাণ হ্রাস পায় তখন তাকে চাহিদার সংকোচন বলা হয়।

খ. যোগান রেখা সাধারণত বামদিক থেকে ডানদিকে উর্ধ্বগামী হয়। কারণ যোগান বিধি অনুযায়ী, দাম ও যোগানের মধ্যে সম্মুখী সম্পর্ক বিদ্যমান। আবার যোগান বিধির ব্যতিক্রম ঘটলে, যোগান রেখা তখন উর্ধ্বগামী না হয়ে বরং ভূমি বা লম্ব অক্ষের সমান্তরাল হয়। যেমন—দুর্লভ পণ্যসামগ্রীর ক্ষেত্রে যোগান লম্ব অক্ষের সমান্তরাল হয়ে থাকে। আবার শ্রমের যোগান রেখা বামদিকে পশ্চাৎগামী হয়ে থাকে। সুতরাং যোগান রেখা সর্বদা ডানদিকে উর্ধ্বগামী হয় না।

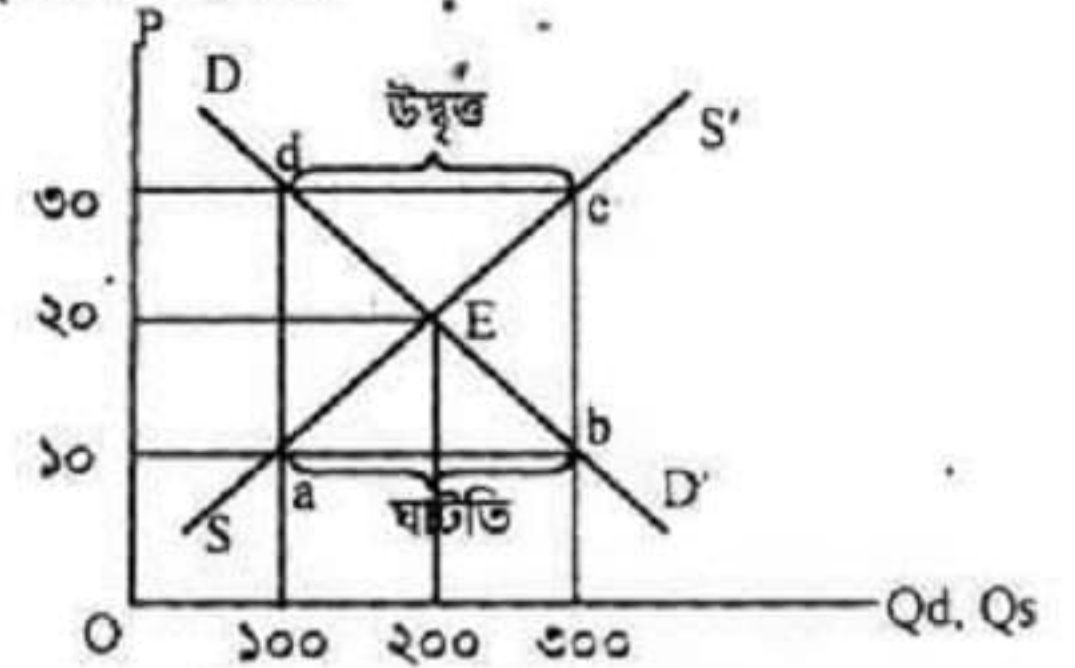
গ. উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে নিচে রেখাচিত্রের সাহায্যে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ণয় করা হলো:

উদ্দীপকের তথ্য হতে অঙ্কিত চিত্রে লক্ষ করা যায়, চাহিদা রেখা  $DD'$  এবং যোগান রেখা  $SS'$  পরস্পর  $E$  বিন্দুতে ছেদ করেছে। তাই ভারসাম্য বিন্দু হলো  $E$ । এই বিন্দুতে দাম ২০ টাকা এবং পরিমাণ ২০০ একক। অর্থাৎ, ২০ টাকা দামে যোগান ও চাহিদার পরিমাণ একই (২০০ একক)। কাজেই প্রদত্ত চিত্রে ভারসাম্য দাম ২০ টাকা এবং ভারসাম্য পরিমাণ ২০০ একক।



চিত্র: ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ

ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত ১০ টাকা দামে বাজারে পণ্য ঘাটতি ও ৩০ টাকা দামে পণ্য উদ্বৃত্ত দেখা দেবে।



চিত্র: বাজার ঘাটতি ও উদ্বৃত্ত

চিত্রে লক্ষ করা যায়, ১০ টাকা দামে চাহিদা ৩০০ একক কিন্তু যোগান ১০০ একক। অর্থাৎ  $Q_d = ৩০০ > Q_s = ১০০$  ফলে বাজারে অতিরিক্ত চাহিদা বা ঘাটতি দেখা দেয়। অর্থাৎ, ১০ টাকার নম্বর ভারসাম্য অর্জিত হয় না এবং  $ab$  (২০০ একক) পরিমাণ পণ্য ঘাটতি থেকে যায়।

আবার, ৩০ টাকা দামে চাহিদা ও যোগান যথাক্রমে ১০০ একক ও ৩০০ একক। এখানে চাহিদার চেয়ে যোগান বেশি হওয়ায় বাজারে  $cd$  (২০০ একক) পরিমাণ উদ্বৃত্ত দেখা দেবে। তাই ১০ টাকা ও ৩০ টাকা উভয় মূল্যস্তরই বাজারকে অস্থিতিশীল করে তুলবে।



**প্রশ্ন ৬** মি. Y মাসিক ২০,০০০ টাকা আয় অবস্থায় ১০০ টাকা দামে ১টি পণ্যের ৩ একক ক্রয় করেন। আয় স্থির থেকে দাম বেড়ে ২০০ টাকা হলে তিনি ঐ পণ্যের ২ একক ক্রয় করেন। *[রা. বো. '১৭/১৭ নং ২/]*

ক. চলক কী? ১  
খ. ঋতু পরিবর্তন চাহিদাকে কীভাবে প্রভাবিত করে? ব্যাখ্যা করো। ২  
গ. উদ্দীপকের আলোকে চাহিদা রেখা অঙ্কন করো। ৩  
ঘ. উদ্দীপকের আলোকে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয়পূর্বক চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার প্রকৃতি বিশ্লেষণ করো। ৪

#### ৬ নং প্রশ্নের উত্তর

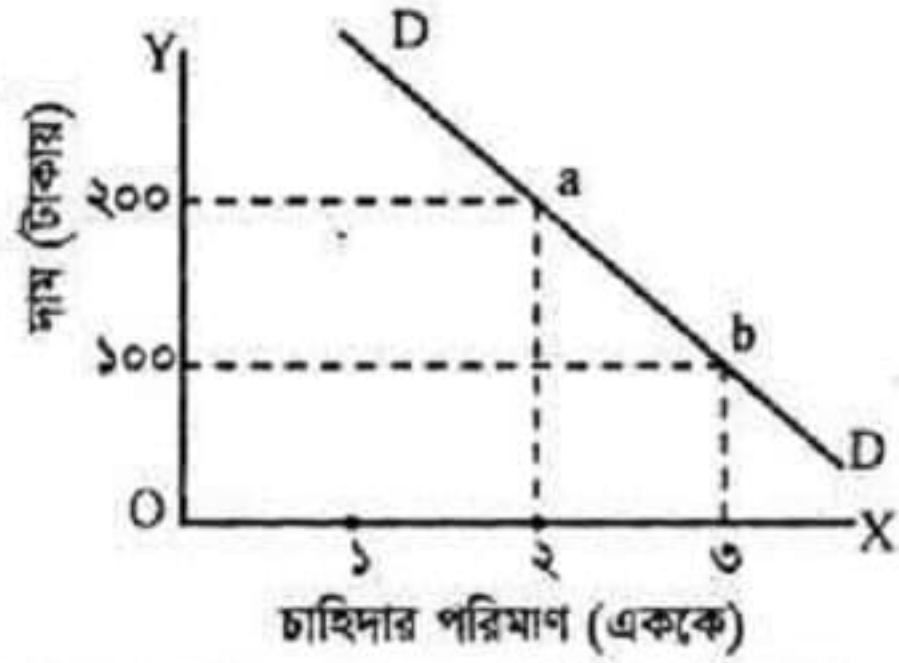
**ক** গণিতশাস্ত্রে যেসব বিষয় বা রাশির মান পরিবর্তিত হয় সেগুলোকে চলক বলে।

**খ** ঋতু পরিবর্তন চাহিদাকে বিভিন্নভাবে প্রভাবিত করে।

কোনো দ্রব্যের নিজস্ব দাম ছাড়াও অন্যান্য যেসব বিষয় দ্বারা তার চাহিদা প্রভাবিত হয় তার মধ্যে ঋতু পরিবর্তন অন্যতম। শীতকালে বরফের দাম একই থাকা সত্ত্বেও তার চাহিদা হ্রাস পায়। গ্রীষ্মকালে উল ও পশমী জাতীয় পোশাকের চাহিদা হ্রাস পায়। বর্ষাকালে ছাতার চাহিদা বৃদ্ধি পায়। তাই বলা যায়, ঋতু পরিবর্তন কোনো জিনিসের উপযোগ বাড়িয়ে বা কমিয়ে তার চাহিদাকে প্রভাবিত করে।

**গ** উদ্দীপকের আলোকে নিচে একটি চাহিদা রেখা অঙ্কন করা হলো। রেখাচিত্রে ভূমি অক্ষে দ্রব্যের চাহিদার পরিমাণ ও লম্ব অক্ষে তার দাম পরিমাপ করা হয়েছে।

উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যানুযায়ী, মাসিক আয় ২০,০০০ টাকা অবস্থায় মি. Y ১০০ টাকা দামে কোনো দ্রব্যের ৩ একক ক্রয় করেন যা চিত্রে b বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত। আবার তার আয় স্থির থাকা অবস্থায়, ২০০ টাকা দামে তিনি ওই দ্রব্যের ২ একক ক্রয় করেন যা চিত্রে a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত। এখন দ্রব্যের দাম ও তার চাহিদার পরিমাণ নির্দেশক a ও b বিন্দু যুক্ত করলে DD রেখাটি পাওয়া যায়। এটিই হলো উদ্দীপকের তথ্যানুযায়ী মি. Y-এর কোনো দ্রব্যের চাহিদা রেখা।



**ঘ** উদ্দীপকের মি. Y এর ক্রয়কৃত দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা পরিমাপ করে দ্রব্যটির প্রকৃতি বিশ্লেষণ করা হলো-  
প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে:  
দাম ১০০ টাকা বৃদ্ধি পেয়ে ২০০ টাকা হওয়া অবস্থায়:

$P = 100, P_1 = 200 \therefore \Delta P = (P_1 - P) = (200 - 100) = 100$   
আবার,  $Q = 3, Q_1 = 2 \therefore \Delta Q = (Q_1 - Q) = (2 - 3) = -1$   
এখন চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার সূত্র ( $E_d$ ) অনুযায়ী-

$E_d = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{100}{3} \times \frac{-1}{100}$  [সূত্রে মান বসিয়ে]

$$= \frac{-1}{3} = \frac{1}{3} < 1 \text{ [ঋণাত্মক চিহ্ন অবজ্ঞা করে]}$$

কোনো দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ১ এর চেয়ে কম হলে, সেক্ষেত্রে দামের পরিবর্তনের চেয়ে চাহিদার পরিবর্তনের মাত্রা কম হয়। অন্য কথায় বলা যায়, দামের শতকরা পরিবর্তনের চেয়ে চাহিদার শতকরা পরিবর্তন কম হয়। এ রকম চাহিদার স্থিতিস্থাপকতাকে অস্থিতিস্থাপক চাহিদা বলে। এখানে দামের লক্ষণীয় পরিবর্তন ঘটলেও চাহিদার পরিবর্তন হয় সামান্য। সাধারণত নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্যাদির ক্ষেত্রে এরূপ চাহিদা পরিলক্ষিত হয়। অর্থাৎ সেগুলোর চাহিদা হয় অস্থিতিস্থাপক। এ হিসেবে বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লিখিত মি. Y এর ক্রয়কৃত দ্রব্যের চাহিদা হলো অস্থিতিস্থাপক এবং দ্রব্যটি একটি নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্য।

#### প্রশ্ন ৭

দ্রব্যের একক	মোট উপযোগ (TU) টাকা	প্রান্তিক উপযোগ (MU) টাকা
১	১৫	১৫
২	২৫	১০
৩	৩০	৫
৪	৩০	০
৫	২৫	-৫

*[রা. বো. '১৭/১৭ নং ৩/]*

ক. ঢাল কাকে বলে? ১

খ. উপকরণ দামের সাথে যোগানের পরিমাণ কীভাবে সম্পর্কিত? ২

গ. উপরিউক্ত সূচির ভিত্তিতে প্রান্তিক উপযোগ রেখা অঙ্কন করো। ৩

ঘ. উপরিউক্ত মোট উপযোগ ও প্রান্তিক উপযোগের মধ্যে কোনো সম্পর্ক আছে কি? সূচির আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

#### ৭ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো অপেক্ষকের দুটি সম্পর্কিত চলকের মধ্যে স্বাধীন চলকের পরিবর্তনের ফলে অধীন চলকের পরিবর্তনের অনুপাতকে ঢাল বলে।

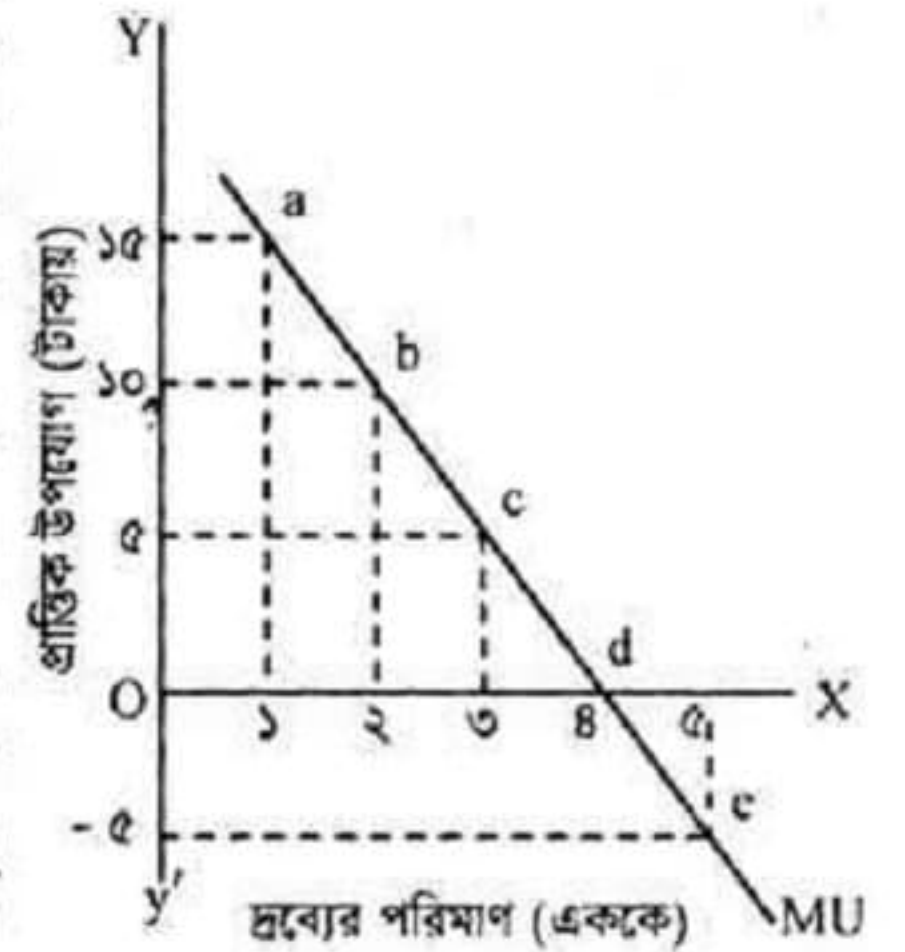
**খ** উপকরণের দামের সাথে যোগানের পরিমাণের সম্পর্ক বিপরীত।

কোনো দ্রব্য উৎপাদন করতে গেলে উপকরণের প্রয়োজন পড়ে। এ জন্য উৎপাদনকারীকে তা সংগ্রহ ও তার জন্য ব্যয় করতে হয়। উপকরণের দাম বাড়লে তাই তার উৎপাদন ব্যয়ও বেড়ে যায়। ফলে দ্রব্যের দাম স্থির থাকলেও উৎপাদন তথা যোগানের পরিমাণ কমে যায়। আবার বিপরীত অবস্থায় যোগানের পরিমাণ বৃদ্ধি পায়।

এ প্রেক্ষিতে বলা যায় যে, উপকরণ দামের সাথে যোগানের পরিমাণ সরাসরি বিপরীতভাবে সম্পর্কিত।

**গ** উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্য ব্যবহার করে নিচে একটি প্রান্তিক উপযোগ রেখা অঙ্কন করা হলো:

রেখাচিত্রে ভূমি অক্ষে ভোগকৃত দ্রব্যের পরিমাণ ও লম্ব অক্ষে প্রান্তিক উপযোগ রেখা অঙ্কন করা হয়েছে। ভোগকৃত দ্রব্যের ১ম একক থেকে ১৫ টাকা (চিত্রে a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত), ২য় একক থেকে ১০ টাকা (চিত্রে b বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত) এভাবে ভোক্তা ভোগকৃত দ্রব্যের ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম একক থেকে যথাক্রমে ৫ টাকা (c বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত), ০ টাকা (d বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত) এবং -৫ টাকা (e বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত) এর সমান উপযোগ লাভ করে।



এখন ভোগকৃত দ্রব্যের একক ও প্রান্তিক উপযোগ নির্দেশক a, b, c, d, ও e বিন্দুগুলো যুক্ত করে MU রেখা টানি। এটিই হলো উদ্দীপকের তথ্য ব্যবহার করে অঙ্কিত প্রান্তিক উপযোগ রেখা।

**ঘ** উদ্দীপকের আলোকে মোট উপযোগ ও প্রান্তিক উপযোগের মধ্যে সম্পর্ক ব্যাখ্যা করা হলো-

প্রদত্ত উপযোগ সূচিটি পর্যালোচনা করে বলা যায়, ভোক্তার ভোগের পরিমাণ বৃদ্ধির সাথে সাথে মোট উপযোগ ক্রমহ্রাসমান হারে বৃদ্ধি পেলেও একসময়ে তা সর্বোচ্চ (৩০ টাকা) হয় এবং পরে হ্রাস পায়। আর প্রান্তিক উপযোগ প্রথম থেকেই হ্রাস পায়, একসময়ে শূন্য হয়ে যায় এবং পরে তা ঋণাত্মক (-৫) হয়ে পড়ে। এ দু'ধরনের উপযোগ পরিবর্তনের প্রবণতা লক্ষ করলে দেখা যায়, মোট উপযোগের সর্বোচ্চ (৩০ টাকা) অবস্থায়, প্রান্তিক উপযোগ শূন্য (০) হয়। মোট উপযোগ হ্রাস পেলে (৩০ টাকা থেকে ২৫ টাকা) প্রান্তিক উপযোগ ঋণাত্মক (-৫ টাকা) হয়ে পড়ে।



সুতরাং, মোট উপযোগ ও প্রান্তিক উপযোগের মধ্যে সম্পর্ক দাঁড়ায় নিম্নরূপ:

১. মোট উপযোগ হলো ভোগকৃত কোনো দ্রব্যের সকল এককের উপযোগের সমষ্টি; আর প্রান্তিক উপযোগ হলো মোট উপযোগের অতিরিক্ত এক একক থেকে প্রাপ্ত উপযোগ। তাই প্রান্তিক উপযোগ হলো মোট উপযোগের একটি অংশ।
  ২. ভোগের পরিমাণ বৃদ্ধির সাথে সাথে মোট উপযোগ কী হারে বৃদ্ধি পায় তা প্রান্তিক উপযোগ প্রকাশ করে।
  ৩. কোনো দ্রব্যের ভোগ বৃদ্ধি পেলে মোট উপযোগ ক্রমহ্রাসমান হারে বৃদ্ধি পায়; কিন্তু প্রান্তিক উপযোগ ক্রমান্বয়ে হ্রাস পায়।
  ৪. মোট উপযোগ সর্বাধিক হলে প্রান্তিক উপযোগ শূন্য হয়।
  ৫. মোট উপযোগ হ্রাস পেলে প্রান্তিক উপযোগ ঋণাত্মক হয়।
- এভাবে উদ্দীপকের আলোকে মোট উপযোগ ও প্রান্তিক উপযোগের মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক নির্ধারণ করা যায়।

**প্রশ্ন ৮** রিম দোকানে গিয়ে ১টি কলম কিনল। কলমটি থেকে সে ৪ ইউটিল উপযোগ পেল। রিম ২টি কলম থেকে উপযোগ পায় ৭ ইউটিল। পরবর্তীতে ৩টি কলম থেকে উপযোগ পায় ৯ ইউটিল। বিক্রেতা আরও কলম কিনতে বলায় সে ৪টি কলম কিনে উপযোগ পেল ১০ ইউটিল।

(দি. বো. '১৭। প্রশ্ন নং ২/)

- উপযোগ কী? ১
- মোট উপযোগ সর্বোচ্চ হলে প্রান্তিক উপযোগ শূন্য হয়— ব্যাখ্যা করো। ২
- উদ্দীপকের তথ্যের ভিত্তিতে মোট উপযোগ রেখাচিত্রের সাহায্যে দেখাও। ৩
- উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে বিশ্লেষণ কর যে, প্রান্তিক উপযোগ ক্রমহ্রাসমান। ৪

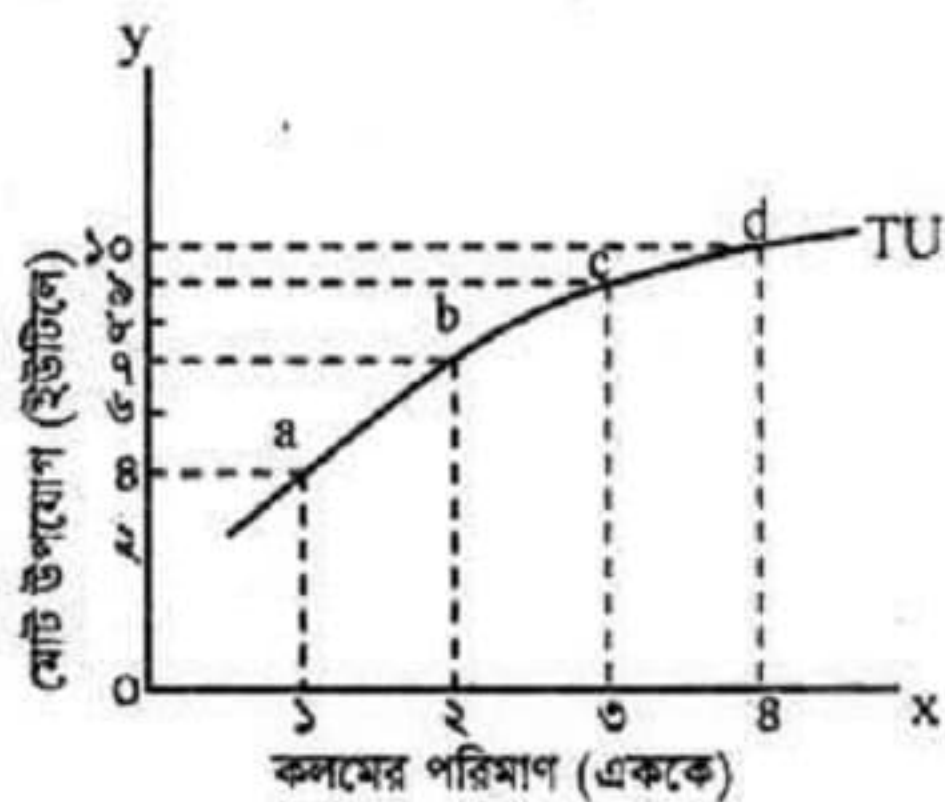
#### ৮ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** উপযোগ বলতে কোনো দ্রব্য বা সেবার ঐ বিশেষ গুণকে বোঝায়, যা দ্বারা মানুষের বিশেষ অভাব মেটানো সম্ভব হয়।

**খ** মোট উপযোগ যখন সর্বোচ্চ হয় প্রান্তিক উপযোগ তখন শূন্য হয়। ভোক্তা কোনো একটি বিশেষ দ্রব্য অধিক পরিমাণে ভোগ করতে থাকলে তার নিকট উক্ত দ্রব্যের প্রান্তিক উপযোগ ক্রমান্বয়ে কমতে থাকে। এক পর্যায়ে সে আর ঐ দ্রব্যটি ভোগ করতে চায় না। এমতাবস্থায় ভোক্তার নিকট ঐ দ্রব্যের প্রান্তিক উপযোগ শূন্য হয়। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, একজন ভোক্তার লিচু খাওয়ার ইচ্ছা হলো। এখন সে প্রথম লিচুটি যে আগ্রহ নিয়ে ভোগ করে পরেরটি ভোগের ক্ষেত্রে তার সে আগ্রহ কমে যায়। অর্থাৎ প্রথম লিচুর তুলনায় দ্বিতীয় লিচু থেকে সে কম উপযোগ পায়। তৃতীয় লিচুর ক্ষেত্রে উপযোগ আরো হ্রাস পায়। এভাবে এক পর্যায়ে তার লিচু খাওয়ার আর কোনো আগ্রহ থাকবে না। ফলে সে আর লিচু গ্রহণ করবে না। এ অবস্থায় ভোক্তার নিকট লিচুর মোট উপযোগ সর্বোচ্চ হলেও প্রান্তিক উপযোগ হয় শূন্য।

**গ** মোট উপযোগ রেখাচিত্রের সাহায্যে দেখানোর জন্য প্রথমে প্রদত্ত উপাত্তের ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় পরিমাপ গ্রহণ করে একটি মোট উপযোগ রেখা (TU) অংকন করা হলো।

চিত্রে, ভূমি অক্ষে কলম ক্রয়ের পরিমাণ ও লম্ব অক্ষে মোট উপযোগ (TU) পরিমাপ করা হয়েছে। উদ্দীপকে রিম দোকানে গিয়ে প্রথমে ১টি কলম কিনল, যা থেকে সে ৪ ইউটিলের সমান উপযোগ পেল। এ অবস্থা চিত্রে a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়। এরপর রিম একইভাবে ২টি, ৩টি ও ৪টি কলম কিনলো যেগুলো থেকে সে যথাক্রমে



৭ ইউটিল, ৯ ইউটিল ও ১০ ইউটিল উপযোগ লাভ করলো। এ অবস্থাগুলো যথাক্রমে b, c ও d বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়। এখন a, b, c ও d বিন্দুগুলো যোগ করলে মোট উপযোগ রেখা (TU) পাওয়া যায়। এভাবে উদ্দীপকের তথ্যের ভিত্তিতে মোট উপযোগ রেখা চিত্রের সাহায্যে দেখানো যায়।

**ঘ** উদ্দীপকে দোকান থেকে রিমের পর্যায়ক্রমে কলম ক্রয় এবং তা থেকে প্রাপ্ত মোট উপযোগের ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধির তথ্য পরিবেশিত হয়েছে। দৃশ্যকল্প অনুসারে রিম ১ম কলমটি থেকে ৪ ইউটিল সমান প্রান্তিক উপযোগ পায়। এরপর সে যখন ২য় কলমটি ক্রয় করে তখন তা থেকে প্রান্তিক উপযোগ পায়  $(৭-৪) = ৩$  ইউটিলের সমান। আবার যখন ৩য় কলমটি ক্রয় করে তখন তা থেকে প্রান্তিক উপযোগ লাভ করে  $(৯-৭) = ২$  ইউটিলের সমান। রিম কলমের ক্রয়ের পরিমাণ আরো বাড়ালে সে ৪র্থ কলমটি থেকে  $(১০-৯) = ১$  ইউটিলের সমান প্রান্তিক উপযোগ লাভ করে। অর্থাৎ রিম ১ম কলমটি থেকে ৪ ইউটিল, ২য়টি থেকে ৩ ইউটিল, ৩য়টি থেকে ২ ইউটিল এবং ৪র্থটি থেকে ১ ইউটিল এর সমান প্রান্তিক উপযোগ লাভ করে যেখানে তার মোট উপযোগ হয়  $(৪ + ৩ + ২ + ১) = ১০$  ইউটিল। এক্ষেত্রে দেখা যায়, কলমের ক্রয় বৃদ্ধির সাথে সাথে মোট উপযোগ বৃদ্ধি পেলেও প্রান্তিক উপযোগ (MU) ক্রমেই হ্রাস পায়।

সুতরাং উদ্দীপকের তথ্য বিশ্লেষণ করে আমরা বলতে পারি, প্রান্তিক উপযোগ ক্রমহ্রাসমান।

**প্রশ্ন ৯** একটি দ্রব্যের দাম ও চাহিদার তথ্য টেবিলে প্রদত্ত হলো:

সংমিশ্রণ	দাম	চাহিদার পরিমাণ
A	৪	২০
B	৮	১৬
C	১২	১২
D	১৬	৮

(দি. বো. '১৭। প্রশ্ন নং ৩/)

- চাহিদা কী? ১
- ক্রেতার আয় বৃদ্ধি পেলে মোবাইলের চাহিদার কীরূপ পরিবর্তন হবে? ২
- উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে চাহিদা রেখা অংকন করো। ৩
- উদ্দীপকের C ও D বিন্দু বিবেচনা করে দ্রব্যের প্রকৃতির ওপর মন্তব্য করো। ৪

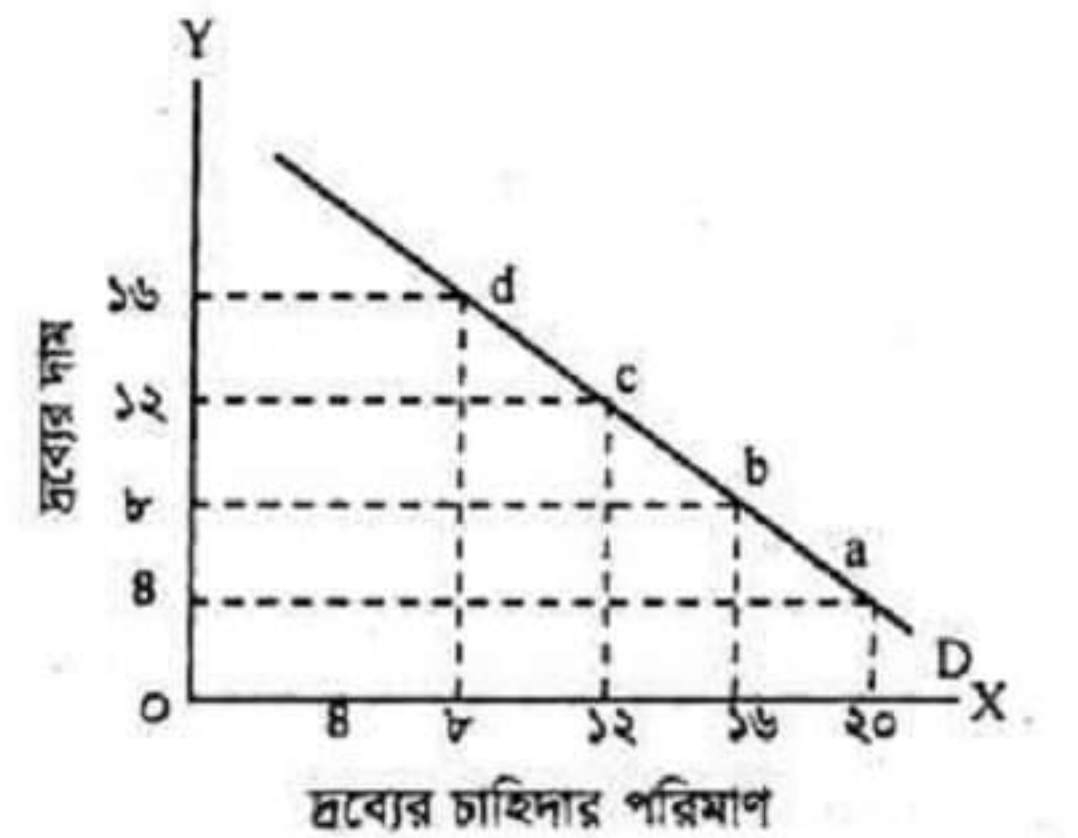
#### ৯ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** একটি নির্দিষ্ট সময়ে নির্দিষ্ট দামে ক্রেতা কোনো একটি দ্রব্যের যে পরিমাণ ক্রয় করতে ইচ্ছুক, তাকে সে দ্রব্যের চাহিদা বলে।

**খ** ক্রেতার আয় বৃদ্ধি পেলে মোবাইল ফোনের চাহিদা বৃদ্ধি পাবে। মোবাইল ফোন একটি স্বাভাবিক বা সাধারণ পণ্য আর স্বাভাবিক পণ্যের ক্ষেত্রে ভোক্তার আয়ের সাথে চাহিদার সরাসরি বা ধনাত্মক সম্পর্ক বিদ্যমান। অর্থাৎ ভোক্তার আয় বাড়লে স্বাভাবিক পণ্যের চাহিদা বাড়ে; আর আয় কমলে চাহিদা কমে। তাই বলা যায়, ক্রেতার আয় বাড়লে মোবাইল ফোনের চাহিদা বাড়ে।

**গ** উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে নিচে একটি চাহিদা রেখা অংকন করা হলো—

রেখাচিত্রে ভূমি অক্ষে দ্রব্যের চাহিদার পরিমাণ এবং লম্ব অক্ষে তার দাম পরিমাপ করা হয়েছে। তথ্য টেবিল অনুযায়ী দ্রব্যের দাম ৪, ৮, ১২ ও ১৬ হলে তার চাহিদার পরিমাণ হয় যথাক্রমে ২০, ১৬, ১২ ও ৮ যা চিত্রে





যথাক্রমে a, b, c ও d বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। এখন দাম ও চাহিদার পরিমাণ নির্দেশক a, b, c ও d বিন্দুসমূহ যুক্ত করে D রেখাটি টানি। এটিই হলো টেবিলে প্রদত্ত দ্রব্যের দাম ও চাহিদার তথ্যের ভিত্তিতে অঙ্কিত চাহিদা রেখা।

**ঘ** কোনো দ্রব্যের প্রকৃতি কীরূপ তা জানতে হলে তার চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার মান জানা প্রয়োজন। যদি বিবেচিত দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ১ (একক) এর অধিক হয় সে ক্ষেত্রে দ্রব্যটিকে বিলাস জাতীয় দ্রব্য বলে চিহ্নিত করা যায়। এ ধরনের দ্রব্যের ক্ষেত্রে দামের পরিবর্তনের মাত্রার চেয়ে চাহিদার পরিবর্তনের মাত্রা অধিক হয়। অন্যদিকে, যদি বিবেচিত দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ১ (একক) এর কম হয় তবে তাকে নিত্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য বলে সনাক্ত করা যায়। এক্ষেত্রে দামের পরিবর্তনের মাত্রার চেয়ে চাহিদার পরিবর্তনের মাত্রা কম হয়। আবার কখনও এমন হতে পারে যে, বিবেচিত দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ১ (একক) এর সমান; এক্ষেত্রে দ্রব্যটি বিলাস জাতীয় বা নিত্য প্রয়োজনীয় কোনোটিই হবে না। এক্ষেত্রে দ্রব্যের দামের ও চাহিদার পরিবর্তনের মাত্রা একই হবে। এমন ধারণার আলোকে উদ্দীপকের তথ্যানুযায়ী চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করে দ্রব্যের প্রকৃতির ওপর মন্তব্য করা হলো—

উদ্দীপকের টেবিলে দেখা যায়, দ্রব্যের দাম C সংমিশ্রণে নির্দেশিত ১২ টাকা থেকে বেড়ে ১৬ টাকা হয় যা D সংমিশ্রণে নির্দেশ করা হয়েছে। এ অবস্থায় দ্রব্যের চাহিদার পরিমাণ ১২ একক থেকে কমে দাঁড়ায় ৮ এককে। এখন দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করা যাক।

$P = ১২$  টাকা,  $P_1 = ১৬$  টাকা

$$\therefore \Delta P = (P_1 - P_2) = (১৬ - ১২) \text{ টাকা} \\ = ৪ \text{ টাকা}$$

আবার,  $Q = ১২$  একক,  $Q_1 = ৮$  একক

$$\therefore \Delta Q = (Q_1 - Q) = (৮ - ১২) \text{ একক} \\ = -৪ \text{ একক}$$

$$\therefore Ed = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta P} = \frac{১২}{১২} \times \frac{-৪}{৪} = -১ \\ = ১ \text{ [ঋণাত্মক চিহ্ন অবজ্ঞা করে]}$$

এক্ষেত্রে দ্রব্যটির চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা ১ (একক) হওয়ায় বলা যায়, দ্রব্যটি বিলাস জাতীয়ও নয়, আবার নিত্যপ্রয়োজনীয়ও নয়।

**প্রশ্ন ১০** চাহিদা অপেক্ষক  $Q_d = 10 - P$

যোগান অপেক্ষক  $Q_s = -2 + 2P$

যেখানে  $Q_d$  = চাহিদার পরিমাণ,  $Q_s$  = যোগানের পরিমাণ

এবং  $P$  = দাম।

[দি. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ৪/]

- ক. যোগান কী? ১
- খ. বক্র রেখার ঢাল কি স্থির? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের তথ্যের ভিত্তিতে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. দাম ৬ টাকা হলে, তখন বাজারে কী প্রভাব পড়বে? উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

#### ১০ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো বিক্রেতা বা উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান কোনো নির্দিষ্ট সময়ে একটি নির্দিষ্ট দামে উৎপাদিত দ্রব্যের যে পরিমাণ বিক্রি করতে প্রস্তুত বা ইচ্ছুক থাকে তাকে অর্থনীতিতে যোগান বলে।

**খ** বক্ররেখার ঢাল স্থির নয় বরং এর প্রতিটি বিন্দুতে ঢাল ভিন্ন হয়। কোনো রেখার ঢাল হলো ওই রেখার স্বাধীন চলক ও অধীন চলকের পরিবর্তনের অনুপাত। তবে বক্র রেখার উল্লম্ব ও আনুভূমিক দৈর্ঘ্য ভিন্ন হয়। যার ফলে এর ঢাল স্থির থাকে না।

**গ** উদ্দীপকে উল্লিখিত চাহিদা অপেক্ষক ও যোগান অপেক্ষকের আলোকে নিম্নরূপভাবে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ণয় করা হলো—  
বাজার ভারসাম্য অবস্থায় চাহিদার পরিমাণ ( $Q_d$ ) ও যোগানের পরিমাণ ( $Q_s$ ) পরস্পর সমান হয়; অর্থাৎ ভারসাম্য অবস্থায়,

$$Q_d = Q_s$$

$$\text{বা } 10 - P = -2 + 2P$$

$$\text{বা } -P - 2P = -2 - 10$$

$$\text{বা } -3P = -12$$

$$\text{বা } 3P = 12$$

$$\therefore P = 4 \text{ টাকা, এটি ভারসাম্য দাম।}$$

এখন  $P$  এর দাম প্রদত্ত চাহিদা ও যোগান অপেক্ষকে বসিয়ে পাই—

$$Q_d = 10 - P$$

$$Q_s = -2 + 2P$$

$$= 10 - 4 \text{ [P এর মান বসিয়ে]} = -2 + 2 \times 4 \text{ [P এর মান বসিয়ে]} \\ = 6 \text{ একক} = 6 \text{ একক}$$

$$\therefore Q_d = Q_s = \bar{Q} = 6 \text{ একক}$$

$$\therefore \text{ভারসাম্য পরিমাণ} = \bar{Q} = 6 \text{ একক}$$

**ঘ** উদ্দীপকের ভিত্তিতে চাহিদা অপেক্ষক  $Q_d = 10 - P$  এবং যোগান অপেক্ষক  $Q_s = -2 + 2P$  প্রদত্ত অবস্থায় ভারসাম্য দাম  $P = 4$  টাকা ও ভারসাম্য পরিমাণ ৬ একক নির্ধারিত হয়। এ অবস্থায় বিভিন্ন কারণে বাজার ভারসাম্য অবস্থার পরিবর্তন ঘটতে পারে, তখন দামেরও পরিবর্তন ঘটবে। এখন যদি  $P = 6$  টাকা ধরা হয় তবে  $Q_d$  ও  $Q_s$  এর মান দাঁড়ায় নিম্নরূপ:

$$Q_d = 10 - P$$

$$= 10 - (6) \text{ [P এর মান বসিয়ে]}$$

$$= 4 \text{ একক}$$

$$Q_s = -2 + 2P$$

$$= -2 + 2(6)$$

$$= 10 \text{ একক}$$

এক্ষেত্রে  $Q_d \neq Q_s$  হওয়ায় বাজারে ভারসাম্য অর্জিত হবে না; বরং তাতে ভারসাম্য পরিস্থিতি বিনষ্ট হবে এবং বাজার অস্থিতিশীল হয়ে উঠবে। কারণ দাম ৬ টাকা হলে চাহিদা থেকে যোগান অনেক বেশি হয় তাই অনেক বিক্রেতারই দ্রব্য অবিক্রিত থেকে যাবে। এ অবস্থায় কিছুটা কম দাম হলেও তারা দ্রব্যটি বিক্রয় করতে চাইবে। বিক্রেতাদের মধ্যে প্রতিযোগিতার দরুন দাম কমবে এবং বাজারে অস্থিতিশীলতা দেখা দিবে। এ অবস্থায় দাম ও পরিমাণ উভয়ই অনির্ধারিত থেকে যাবে।

সুতরাং বলা যায়, দাম ৬ টাকা হলে বাজারে চাহিদা ও যোগানের অসমতা পরিলক্ষিত হবে। ফলে ভারসাম্য বিঘ্নিত হবে। এক্ষেত্রে বাজারে বিরূপ প্রভাব পড়বে।

**প্রশ্ন ১১** মি. 'X' অর্থনীতি পড়ান। তিনি ছাত্রদের বললেন, বাজারে পাটের কুইন্টাল যখন ২,৪০০ টাকা, তখন চাহিদা ছিল ৫০০ কুইন্টাল। কমলার দাম প্রতি ডজন যখন ২০০ টাকা, তখন কমলার চাহিদা ছিল ১০০ ডজন। বর্তমানে প্রতি কুইন্টালে পাটের দাম ২,৮০০ টাকা হওয়ায় পাটের চাহিদা কমে হয় ৩০০ কুইন্টাল। অথচ দেখা গেল কমলালেবুর চাহিদার কোনো পরিবর্তন হয়নি।

[ক. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ২/]

- ক. প্রান্তিক উপযোগ কাকে বলে? ১
- খ. উপকরণ দাম কীভাবে যোগানের পরিমাণকে প্রভাবিত করে? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের ভিত্তিতে পাটের চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করো। ৩
- ঘ. পাটের দাম পরিবর্তন হওয়া সত্ত্বেও কমলালেবুর চাহিদার পরিবর্তন হলো না কেন? উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

#### ১১ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো নির্দিষ্ট সময়ে একটি দ্রব্যের অতিরিক্ত এক একক ভোগের ফলে মোট উপযোগ যতটুকু বৃদ্ধি পায় তাকে প্রান্তিক উপযোগ (Marginal Utility) বলে।



খ উপকরণের দাম যোগানের পরিমাণকে ঋণাত্মকভাবে প্রভাবিত করে।

কোন দ্রব্য উৎপাদনের প্রয়োজনীয় উপকরণসমূহের দাম বৃদ্ধি পেলে উক্ত দ্রব্যের মোট উৎপাদন খরচ বৃদ্ধি পায়। ফলে উৎপাদিত দ্রব্যের কাক্ষিত যোগান নিশ্চিত করা সম্ভব হয় না। অন্যদিকে, প্রয়োজনীয় উপকরণের মূল্য কম হলে উৎপাদন ব্যয় হ্রাস পায়। এতে মোট উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। ফলে পর্যাপ্ত যোগান দেওয়া সম্ভব হয়। অর্থাৎ উপকরণের দাম বৃদ্ধি পেলে সংশ্লিষ্ট দ্রব্যের যোগান হ্রাস পায় ও উপকরণের দাম হ্রাস পেলে দ্রব্যের যোগান বৃদ্ধি পায়। এভাবে উপকরণের দাম সংশ্লিষ্ট দ্রব্যের যোগানকে প্রভাবিত করে।

গ উদ্দীপকের তথ্যের ভিত্তিতে পাটের চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা ( $E_p$ ) নির্ণয় করা হলো:

পাটের দাম কুইন্টালপ্রতি ২৪০০ টাকা থেকে বৃদ্ধি পেয়ে ২৮০০ টাকা হওয়া অবস্থায়:

$$P = 2400 \text{ টাকা}, P_1 = 2800 \text{ টাকা}$$

$$\therefore \Delta P = (P_1 - P) = (2800 - 2400) \text{ টাকা}$$

$$= (400) \text{ টাকা}$$

$$Q = 500 \text{ কুইন্টাল}, Q_1 = 300 \text{ কুইন্টাল}$$

$$\therefore \Delta Q = (Q_1 - Q) = (300 - 500) \text{ কুইন্টাল}$$

$$= -200 \text{ কুইন্টাল}$$

এখন চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা ( $E_p$ ) এর সূত্র অনুযায়ী:

$$E_p = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\Delta P}{\Delta Q}$$

$$= \frac{2400}{500} \times \frac{-200}{400} \text{ [সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

$$= -\frac{12}{5}$$

$$= -\frac{12}{5} \text{ [ঋণাত্মক চিহ্ন অবজ্ঞা করে]}$$

$$= 2.4$$

$\therefore$  উদ্দীপকের ভিত্তিতে পাটের চাহিদার দাম স্থিতিস্থাপকতা হলো ২.৪

ঘ উদ্দীপকটি পড়ে জানা যায়, সম্পর্কহীন বা স্বাধীন দুটি দ্রব্য, পাট ও কমলালেবুর মধ্যে পাটের দাম ২৪০০ টাকা থেকে বেড়ে ২৮০০ টাকা হলেও কমলালেবুর চাহিদা ১০০ ডজনেই স্থির রয়ে গেছে। এসব দ্রব্যের ক্ষেত্রে চাহিদার আড়াআড়ি স্থিতিস্থাপকতা ( $E_c$ ) এর মান শূন্য হয়।

এক্ষেত্রে  $P_i$  (পাটের প্রাথমিক দাম) = ২৪০০ টাকা,

$P_{j1}$  (পাটের পরিবর্তিত দাম) = ২৮০০ টাকা

$Q_0$  (কমলালেবুর প্রাথমিক চাহিদা) = ১০০ ডজন,

$Q_{01}$  (কমলালেবুর পরিবর্তিত চাহিদা) = ১০০ ডজন

$$\text{সুতরাং } \Delta P_i = (P_{j1} - P_i)$$

$$= (2800 - 2400) \text{ টাকা}$$

$$= 400 \text{ টাকা}$$

$$\Delta Q_0 = (Q_{01} - Q_0)$$

$$= (100 - 100) \text{ ডজন}$$

$$= 0 \text{ ডজন}$$

এখন আড়াআড়ি স্থিতিস্থাপকতা ( $E_c$ ) নির্ণয় করি:

$$E_c = \frac{P_i}{Q_0} \times \frac{\Delta Q_0}{\Delta P_i}$$

$$= \frac{2400}{100} \times \frac{0}{400}$$

$$= 0 \text{ [সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

এখানে পাটের প্রেক্ষিতে কমলালেবুর আড়াআড়ি স্থিতিস্থাপকতার মান হলো ০ (শূন্য)।

সুতরাং বলা যায়, পাটের দামের প্রেক্ষিতে কমলালেবুর আড়াআড়ি স্থিতিস্থাপকতার মান ০ (শূন্য) হওয়ায় পাটের দাম পরিবর্তন হওয়া সত্ত্বেও কমলালেবুর চাহিদার পরিবর্তন ঘটেনি।

প্রশ্ন ১২ কক্সবাজারে গত মাসে মাছের চাহিদা ও যোগানের নিম্নরূপ তথ্য পাওয়া যায়—

দাম প্রতি কেজি	চাহিদার পরিমাণ	যোগানের পরিমাণ
২০০ টাকা	১০ কেজি	৩০ কেজি
১৮০ "	১৫ "	২৫ "
১৬০ "	২০ "	২০ "
১৪০ "	২৫ "	১৫ "
১২০ "	৩০ "	১০ "

[ক. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ৩]

ক. চলক কাকে বলে? ১

খ. বিলাসজাত দ্রব্যের ক্ষেত্রে চাহিদা বিধি কার্যকর হয় না কেন? ২

গ. উদ্দীপকের ভিত্তিতে কক্সবাজারের মাছের চাহিদা ও যোগান রেখার সাহায্যে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ চিহ্নিত করো। ৩

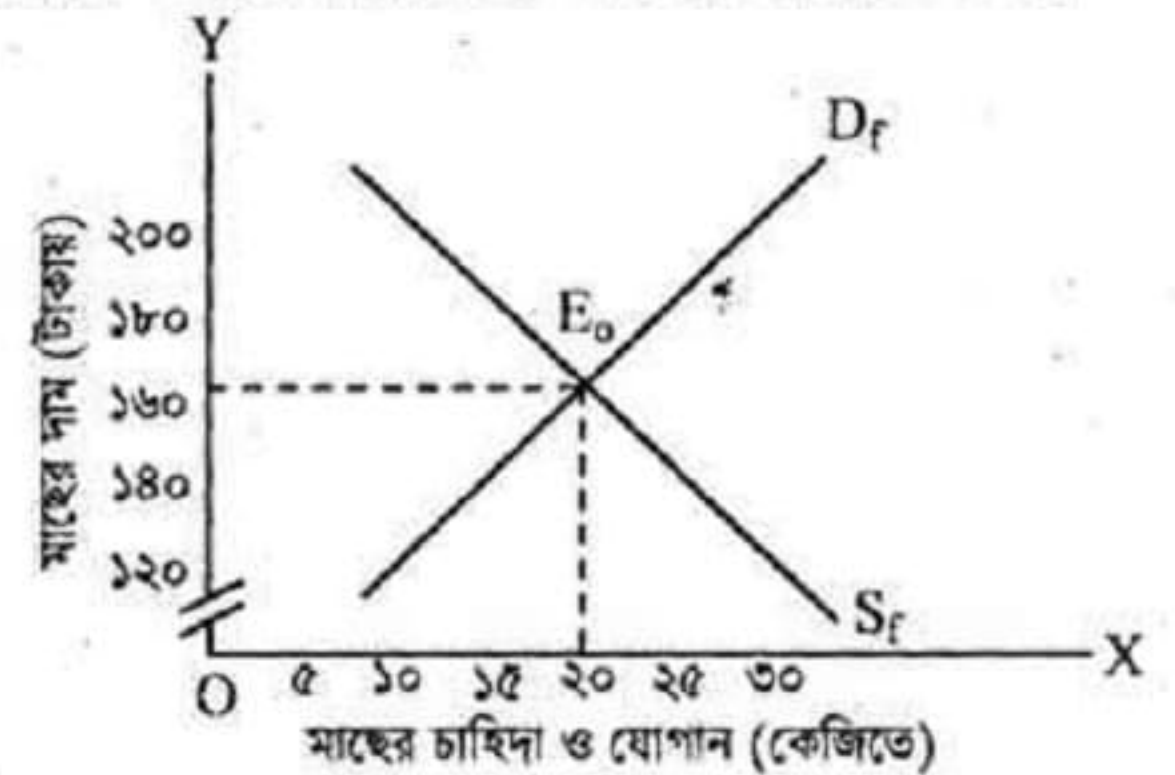
ঘ. উদ্দীপকে উল্লিখিত অঞ্চলে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে ভারসাম্যের ওপর কী প্রভাব পড়বে চিত্রসহ ব্যাখ্যা করো। ৪

### ১২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক গণিতশাস্ত্রে যেসব রাশির মান পরিবর্তনশীল, সেসব রাশিকে চলক (Variable) বলে।

খ বিলাসজাত দ্রব্য আভিজাত্যের কারণ বলে বিবেচিত হয়, সে কারণে এতে চাহিদা বিধি কার্যকর হয় না। এটি চাহিদা বিধির ব্যতিক্রম বলা যায়। যে সমস্ত দ্রব্য সামাজিক মর্যাদা বাড়ায় (যেমন- দামি গাড়ি, সৌখিন গহনা ইত্যাদি) সেগুলোর দাম বাড়লেও চাহিদা না কমে বরং বাড়ে। এক্ষেত্রে চাহিদা বিধি কার্যকর হয় না। এ সমস্ত দ্রব্যের ক্ষেত্রে চাহিদা রেখা ডানদিকে ঊর্ধ্বগামী হয়। কাজেই বলা যায়, বিলাসজাত দ্রব্যের ক্ষেত্রে চাহিদা বিধি কার্যকর হয় না।

গ উদ্দীপকের সূচিতে বিভিন্ন দামে কক্সবাজারে মাছের চাহিদা ও যোগান দেখানো হয়েছে। এ সূচির ভিত্তিতে মাছের ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ করে নিম্নের চিত্রের সাহায্যে দেখানো হলো:



প্রদত্ত চিত্রে ভূমি (OX) অক্ষে মাছের মোট চাহিদা ও যোগান এবং লম্ব (OY) অক্ষে মাছের দাম পরিমাপ করা হয়েছে। প্রদত্ত সূচির ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় পরিমাপ গ্রহণ করে মাছের বাজার চাহিদা রেখা  $D_f$  ও বাজার যোগান রেখা  $S_f$  অংকন করা হয়েছে।

বাজার ভারসাম্যের শর্তানুসারে মাছের বাজারে যে দামে মাছের মোট চাহিদা ও যোগান সমান হয় সেখানে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারিত হয়। চিত্রে এ অবস্থা  $D_f$  ও  $S_f$  রেখাদ্বয়ের ছেদ বিন্দু  $E_0$  তে অর্জিত হয়েছে। ঐ বিন্দুতে দেখা যায়, কক্সবাজারে মাছের ভারসাম্য দাম ১৬০ টাকা ও ভারসাম্য পরিমাণ ২০ কেজি নির্ধারিত হয়েছে।

ঘ উদ্দীপকে উল্লিখিত অঞ্চলে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে ভারসাম্যের ওপর কী প্রভাব পড়বে নিচে তা চিত্রসহ ব্যাখ্যা করা হলো।

প্রশ্নত্তরের প্রয়োজনে প্রথমে চাহিদা অপরিবর্তিত থাকা অবস্থায় প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় পরিমাপ গ্রহণ করে চাহিদা রেখা  $D_f$  ও যোগান রেখা  $S_f$  অংকন করা হলো। রেখাদ্বয় পরস্পরকে  $E_0$  বিন্দুতে ছেদ করায় সেখানে মাছের ভারসাম্য দাম ১৬০ টাকা ও ভারসাম্য পরিমাণ ২০ কেজি নির্ধারিত হয়েছে।



ধরা যাক, যোগান স্থির অবস্থায় জনসংখ্যা বৃদ্ধি পাওয়ায় চাহিদা বৃদ্ধি পেল। এ অবস্থায় মনে করি  $D_f$  রেখা ওপরে স্থানান্তরিত হয়ে মাছের নতুন চাহিদা রেখা  $D_n$  তে রূপান্তরিত হলো। চিত্রে দেখা যায়, পরিবর্তিত চাহিদা রেখা

$D_n$  অপরিবর্তিত যোগান রেখা  $S_f$  কে  $E_1$  বিন্দুতে ছেদ করে। ফলে সেখানে নতুন ভারসাম্য দাম ১৮০ টাকা ও পরিমাণ ২৫ কেজি নির্ধারিত হয়। এখন লক্ষ করলে দেখা যায়, এ ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ পূর্বের ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের চেয়ে বেশি।

সুতরাং বলা যায়, উল্লিখিত অঞ্চলে জনসংখ্যা বৃদ্ধি পেলে ভারসাম্য অবস্থার পরিবর্তন ঘটেবে; ফলে সৃষ্টি নতুন ভারসাম্য অবস্থায় মাছের ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ পরিবর্তিত হয়ে যাবে।

**প্রশ্ন ১৩** দ্রব্যের দামের পরিবর্তনে আলীম সওদাগরের দ্রব্যের যোগানের পরিবর্তন ঘটে। বিভিন্ন দামের প্রেক্ষিতে দ্রব্যটির যোগানের পরিমাণ নিচের সূচিতে দেখানো হলো—

প্রতি কেজি দ্রব্যের (টাকা)	দ্রব্যের যোগানের পরিমাণ (কেজি)
১০০	১০০
১১০	১০৫
১২০	১১০

চ. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ২।

- রেখার ঢাল কী? ১
- ভোক্তার আয় কীভাবে চাহিদাকে প্রভাবিত করে? ২
- উদ্দীপকের আলোকে একটি যোগান রেখা অঙ্কন করো। ৩
- উদ্দীপকে দ্রব্যের স্থিতিস্থাপকতার ভিত্তিতে দ্রব্যটির প্রকৃতি ব্যাখ্যা করো। ৪

### ১৩ নং প্রশ্নের উত্তর

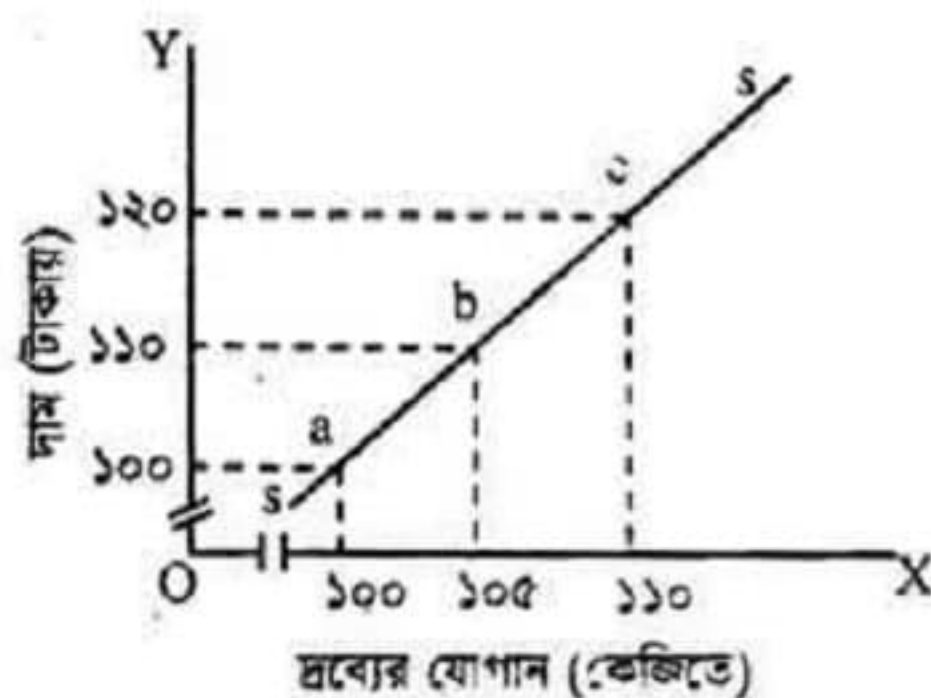
**ক** একটি রেখার কোনো নির্দিষ্ট বিন্দু থেকে স্বাধীন চলকের সামান্য পরিবর্তনের ফলে নির্ভরশীল চলকের যে পরিমাণ পরিবর্তন হয় তার অনুপাতকে রেখার ঢাল বলে।

**খ** চাহিদা নির্ধারণকারী বিষয়গুলোর মধ্যে আয় অন্যতম। কারণ আয় বাড়লে ক্রেতার চাহিদা বাড়ে এবং আয় কমলে চাহিদা কমে। আয় বাড়লে ক্রেতার ক্রয়ক্ষমতা বাড়ার কারণে চাহিদা বাড়ে। আবার আয় কমলে তার ক্রয়ক্ষমতা কমার কারণে চাহিদা কমে। যেমন- ভোক্তার আয় বাড়লে বিলাসজাত দ্রব্যের চাহিদা বাড়ে এবং আয় কমলে বিলাসজাত দ্রব্যের চাহিদা কমে। এভাবে ভোক্তার আয় চাহিদাকে প্রভাবিত করে।

**গ** উদ্দীপকের আলোকে নিচে একটি যোগান রেখা অঙ্কন করা হলো—

চিত্রে ভূমি অক্ষে দ্রব্যের যোগানের পরিমাণ ও লম্ব অক্ষে তার দাম পরিমাপ করা হয়েছে।

যোগান সূচি অনুযায়ী দ্রব্যের দাম ১০০ টাকা, ১১০ টাকা ও ১২০ টাকা হলে তার যোগান হয় যথাক্রমে ১০০ কেজি (চিত্রে যা a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত), ১০৫ কেজি (b বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত) এবং ১১০ কেজি (c



বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত। দ্রব্যের দাম ও যোগানের পরিমাণ নির্দেশক a, b ও c বিন্দু যুক্ত করে SS রেখাটি টানি। এটিই উদ্দীপকের ভিত্তিতে অঙ্কিত যোগান রেখা।

**ঘ** উদ্দীপকে দ্রব্যের স্থিতিস্থাপকতার ভিত্তিতে দ্রব্যটির প্রকৃতি ব্যাখ্যা করার জন্য প্রথমে দ্রব্যটির যোগানের স্থিতিস্থাপকতা নির্ণয় করা হলো: দ্রব্যের প্রাথমিক দাম ( $P_0$ ) ১০০ টাকা এবং পরিবর্তিত দাম ( $P_1$ ) ১০৫ টাকা হওয়া অবস্থায়—

$P_0 = ১০০$  টাকা হলে প্রাথমিক যোগান ( $Q_0$ ) = ১০০ কেজি।

$P_1 = ১১০$  টাকা হলে পরিবর্তিত যোগান ( $Q_1$ ) = ১০৫ কেজি।

এক্ষেত্রে  $\Delta P = (P_1 - P_0) = (১১০ - ১০০) = ১০$  টাকা।

$\Delta Q = (Q_1 - Q_0) = (১০৫ - ১০০) = ৫$  কেজি

এখন যোগান স্থিতিস্থাপকতার সূত্র অনুযায়ী,

$$E_s = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta P}$$

$$= \frac{১০০}{১০০} \cdot \frac{৫}{১০} \text{ [সূত্রে মান বসিয়ে]}$$

$$= \frac{১}{২} < ১$$

কোনো দ্রব্যের যোগানের স্থিতিস্থাপকতা ১ এর চেয়ে কম হলে সেক্ষেত্রে দামের পরিবর্তনের চেয়ে যোগানের পরিবর্তনের মাত্রা কম হয়। অর্থাৎ দামের শতকরা পরিবর্তনের চেয়ে যোগানের পরিবর্তনের মাত্রা কম হয়; এ রকম যোগানের স্থিতিস্থাপকতাকে অস্থিতিস্থাপক যোগান বলে। এখানে দামের লক্ষণীয় পরিবর্তন ঘটলেও যোগানের সামান্যই পরিবর্তন ঘটে। সাধারণত নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্যাদির যোগান স্থিতিস্থাপকতা হয়। এ হিসাবে বলা যায়, উদ্দীপকে উল্লিখিত দ্রব্যটি হলো একটি নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্য।

**প্রশ্ন ১৪** বিভিন্ন দামের প্রেক্ষিতে কোনো পণ্যের চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ নিম্নের সূচিতে দেয়া হলো—

দাম (টাকা)	চাহিদার পরিমাণ (একক)	যোগানের পরিমাণ (একক)
১	১০	২
২	৮	৩
৩	৫	৫
৪	২	৬

চ. বো. ১৭। প্রশ্ন নং ৩।

- প্রান্তিক উপযোগ কী? ১
- চাহিদা রেখা কেন উর্ধ্বগামী হতে পারে? ২
- উদ্দীপকের আলোকে লেখচিত্রের মাধ্যমে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ণয় করো। ৩
- উৎপাদনের উপকরণের দাম হ্রাসের কারণে প্রতি একক দামে যদি যোগান দ্বিগুণ বৃদ্ধি পায় তবে ভারসাম্যের ওপর কী প্রভাব পড়বে? উদ্দীপকের আলোকে ব্যাখ্যা করো। ৪

### ১৪ নং প্রশ্নের উত্তর

**ক** কোনো নির্দিষ্ট সময়ে একটি দ্রব্যের অতিরিক্ত এক একক ভোগের ফলে মোট উপযোগ যতটুকু বৃদ্ধি পায় তাকে প্রান্তিক উপযোগ বলে।

**খ** বিভিন্ন কারণে চাহিদা রেখা উর্ধ্বগামী হতে পারে।

কোনো দ্রব্যের পরিবর্তক দ্রব্যের দাম তার চাহিদাকে প্রভাবিত করে; যেমন, চিনি ও গুড়ে ক্ষেত্রে চিনির দাম বাড়লে তার পরিবর্তক দ্রব্য গুড়ের চাহিদা বাড়ে। সেক্ষেত্রে গুড়ের চাহিদা রেখা ডানদিকে উর্ধ্বগামী হয়। আবার, ভোক্তার আয় বাড়লে সাধারণত সে কোনো দ্রব্য বেশি ক্রয় করে; যেমন— তার আয় বাড়লে মিষ্টির চাহিদা বাড়ে। এমন ক্ষেত্রে দ্রব্যটির চাহিদা রেখা উর্ধ্বগামী হয়। সুতরাং বিভিন্ন কারণে চাহিদা রেখা উর্ধ্বগামী হতে পারে।



গ. উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় পরিমাপ গ্রহণ করে চিত্র অঙ্কনপূর্বক বিবেচ্য পণ্যের ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ প্রক্রিয়া দেখানো হলো।

চিত্রে DD ও SS হলো যথাক্রমে পণ্যটির বাজার চাহিদা ও যোগান রেখা।

প্রথম অবস্থায় পণ্যের দাম ১ টাকা থেকে ২ টাকা হলে চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ হয় যথাক্রমে ৮ একক ও ৩ একক। এক্ষেত্রে যোগানের চেয়ে চাহিদা অনেকবেশি হওয়ায় দাম বাড়বে এবং তা স্থিতিশীল হবে না।

আবার পণ্যের দাম ৪ টাকা হলে চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ হয় যথাক্রমে ২ একক ও ৬ একক। এক্ষেত্রে চাহিদার তুলনায় যোগান বেশি হওয়ায় দাম কমবে ও স্থিতিশীল হবে না। শুধুমাত্র দাম যখন ৩ টাকা হবে তখন চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ উভয়ই ৫ একক হওয়ায় চাহিদা ও যোগান সমান হবে। এক্ষেত্রে দাম বাড়বেও না, কমবেও না, তা স্থিতিশীল হবে। চিত্রে  $E_0$  বিন্দুতে এমন অবস্থা অর্জিত হবে। এ অবস্থায় পণ্যের বাজারে ভারসাম্য বিরাজ করবে; ভারসাম্য দাম ৩ টাকা ও ভারসাম্য পরিমাণ ৫ একক নির্ধারিত হবে।

ঘ. উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে লেখচিত্রের মাধ্যমে বিবেচ্য পণ্যটির ভারসাম্য দাম ৩ টাকা ও পরিমাণ ৫ একক নির্ধারিত হয়েছে। এ অবস্থায় পণ্যটির চাহিদা ও যোগানের সমতা অর্জিত হয়েছে। এখন উদ্দীপকের তথ্যের ভিত্তিতে দেখা যায়, উপকরণের দাম হ্রাসের কারণে প্রতিটি দামে পণ্যের যোগান দ্বিগুণ বৃদ্ধি পায়। এ অবস্থায় ১ টাকা, ২ টাকা, ৩ টাকা ও ৪ টাকা দামে যোগানের পরিমাণ দাঁড়ায় যথাক্রমে ৪ একক, ৬ একক; ১০ একক ও ১২ একক। এখন উদ্দীপকের প্রদানসারে বাজার ভারসাম্য অবস্থা বিবেচনা করা যাক:

দাম ১ টাকায় চাহিদার পরিমাণ ১০ একক ও যোগানের পরিমাণ ৪ একক; এক্ষেত্রে যোগান থেকে চাহিদা বেশি হওয়ায় দাম বাড়বে ও তা স্থিতিশীল হবে না। ২ টাকা দামে চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ যথাক্রমে ৮ একক ও ৬ একক; এক্ষেত্রেও চাহিদা যোগান থেকে বেশি হওয়ায় দাম বাড়বে ও তা স্থিতিশীল হবে না।

দাম ৩ টাকায় চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ যথাক্রমে হয় ৫ একক ও ১০ একক; এবার চাহিদার তুলনায় যোগান বেশি হওয়ায় দাম কমবে ও তা স্থিতিশীল হবে না। সবশেষে ৪ টাকা দামে চাহিদা ও যোগান হয় যথাক্রমে ২ একক ও ১২ একক; এ অবস্থায় চাহিদার তুলনায় যোগান অনেক বেশি হয়ে পড়ায় দাম দ্রুত কমবে ও স্থিতিশীল হবে না।

উপরিউক্ত আলোচনার আলোকে বলা যায়, যোগানের পরিবর্তিত পরিস্থিতি উল্লিখিত কোনো দামেই তা চাহিদার সমান হবে না। তাই বাজারে এক ভারসাম্যহীন অবস্থা বিরাজ করবে দাম ওঠা-নামা করতেই থাকবে।

প্রশ্ন ১৫ নিচে একজন ভোক্তার উপযোগ সূচি দেয়া হলো—

দ্রব্যের একক	প্রান্তিক উপযোগ (MU)
১	৪ টাকা
২	৩ টাকা
৩	২ টাকা
৪	১ টাকা
৫	০ টাকা
৬	-১ টাকা

[সি. বো. ১৭১ প্রশ্ন নং ২]

- ক. চলক কী? ১
- খ. উপকরণের দাম দ্বারা দ্রব্যের যোগান কীভাবে প্রভাবিত হয়? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উপরের উদ্দীপক হতে মোট উপযোগ সূচি তৈরি করো। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের আলোকে প্রান্তিক উপযোগ ও মোট উপযোগের মধ্যকার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

#### ১৫ নং প্রশ্নের উত্তর

ক. গণিতশাস্ত্রে যেসব বিষয় বা রাশির মান পরিবর্তিত হয় সেগুলোকে চলক (Variable) বলে।

খ. কোনো দ্রব্য উৎপাদন করতে গেলে বিভিন্ন উপকরণের প্রয়োজন হয়। উৎপাদনকারীকে বিভিন্ন উপকরণ সংগ্রহের জন্য অর্থ ব্যয় করতে হয়। প্রয়োজনীয় উপকরণসমূহের দাম বাড়লে তার উৎপাদন ব্যয়ও বেড়ে যায়। এক্ষেত্রে দ্রব্যের দাম অপরিবর্তিত থাকলেও উৎপাদন তথা যোগানের পরিমাণ কমে যায়। উৎপাদনের উপকরণের দাম দ্বারা দ্রব্যের যোগান বিপরীতভাবে প্রভাবিত হয়।

গ. প্রদত্ত উদ্দীপকে একজন ভোক্তার উপযোগ দেওয়া হয়েছে। তার ভিত্তিতে নিচে মোট উপযোগ সূচি তৈরি করা হলো:

দ্রব্যের একক	মোট উপযোগ (TU)
১	৪ টাকা
২	৭ টাকা
৩	৯ টাকা
৪	১০ টাকা
৫	১০ টাকা
৬	৯ টাকা

ঘ. উদ্দীপকের আলোকে প্রান্তিক উপযোগ ও মোট উপযোগের মধ্যকার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করার জন্য প্রদত্ত উপযোগ সূচি নিম্নোক্তভাবে সম্প্রসারিত করা হলো:

দ্রব্যের একক	প্রান্তিক উপযোগ (MU)	মোট উপযোগ (TU)
১	৪ টাকা	৪ টাকা
২	৩ টাকা	৭ টাকা
৩	২ টাকা	৯ টাকা
৪	১ টাকা	১০ টাকা
৫	০ টাকা	১০ টাকা
৬	-১ টাকা	৯ টাকা

এখন সম্প্রসারিত উপযোগ সূচির ভিত্তিতে বলা যায়, ভোক্তার ভোগের পরিমাণ বৃদ্ধির সাথে সাথে মোট উপযোগ ক্রমহ্রাসমান হারে বাড়লেও একসময়ে তা সর্বোচ্চ (১০ টাকা) হয় এবং পরে হ্রাস পায়। আর প্রান্তিক উপযোগ প্রথম থেকেই হ্রাস পায়, একসময় শূন্য হয়ে যায় এবং পরে তা ঋণাত্মক (-১ টাকা) হয়ে পড়ে। এ দুই ধরনের উপযোগ পরিবর্তনের প্রবণতা লক্ষ্য করলে দেখা যায়, মোট উপযোগের সর্বোচ্চ (১০ টাকা) অবস্থায়, প্রান্তিক উপযোগ শূন্য (০ টাকা) হয়। মোট উপযোগ হ্রাস পেলে (১০ টাকা থেকে ৯ টাকা) প্রান্তিক উপযোগ ঋণাত্মক (-১ টাকা) হয়ে পড়ে। সুতরাং মোট উপযোগ ও প্রান্তিক উপযোগের মধ্যে সম্পর্ক দাঁড়ায় নিম্নরূপ:

১. প্রান্তিক উপযোগ হলো মোট উপযোগের একটি অংশ।
  ২. ভোগের পরিমাণ বৃদ্ধির সাথে সাথে মোট উপযোগ কী হারে বৃদ্ধি পায় তা প্রান্তিক উপযোগ দ্বারা প্রকাশিত হয়।
  ৩. কোনো দ্রব্যের ভোগ বৃদ্ধি পেলে মোট উপযোগ ক্রমহ্রাসমান হারে বৃদ্ধি পায়; কিন্তু প্রান্তিক উপযোগ ক্রমান্বয়ে হ্রাস পায়।
  ৪. মোট উপযোগ সর্বাধিক হলে প্রান্তিক উপযোগ শূন্য হয়ে পড়ে।
  ৫. মোট উপযোগ হ্রাস পেলে প্রান্তিক উপযোগ ঋণাত্মক হয়।
- এভাবে উদ্দীপকের আলোকে মোট উপযোগ ও প্রান্তিক উপযোগের মধ্যে ঘনিষ্ঠ সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা যায়।