



## পাঠ ১ : চাহিদা ও যোগানের মাধ্যমে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ

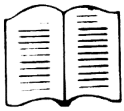
### ভূমিকা

ভারসাম্য হচ্ছে এমন একটি অবস্থা যে অবস্থায় দুটি পরস্পর বিরোধী শক্তি মিলিত হয় এবং ঐ অবস্থা হতে কোন শক্তির বিচ্যুৎ হওয়ার প্রবণতা থাকে না। যেমন- কোন দ্রব্যের চাহিদা ও যোগান পরস্পর সমান হলে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ পাওয়া যায়। ভারসাম্য দু'ধরনের ; স্থিতিশীল ভারসাম্য ও অস্থিতিশীল ভারসাম্য। স্থিতিশীল ভারসাম্য হচ্ছে এমন এক ধরনের ভারসাম্য কোন কারণে বিঘ্নিত হলে পুনরায় তা অর্জিত হয়। পক্ষান্তরে অস্থিতিশীল ভারসাম্য হচ্ছে এমন ভারসাম্য যা কোন কারণে বিঘ্নিত হলে পুনরায় তা অর্জিত হওয়ার সুযোগ নেই। আমরা এ পর্যায়ে ভারসাম্য দাম নির্ধারণ প্রক্রিয়া ও কোন শক্তির পরিবর্তনের কারণে ভারসাম্য কিভাবে পরিবর্তিত হয় তা আলোচনা করব। স্থিতিশীল বা অস্থিতিশীল ভারসাম্য নিয়ে আলোচনা করব না।

### উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি –

- চাহিদা ও যোগানের মধ্যে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবেন।



### চাহিদা ও যোগানের মাধ্যমে দাম নির্ধারণ প্রক্রিয়া (Price determination)

আমরা চাহিদা ও যোগান সম্পর্কে পৃথক পৃথক আলোচনা করেছি। এখন উভয়ের ঘাত প্রতিঘাতের মাধ্যমে প্রতিযোগিতার বাজারে কোন দ্রব্য বা সেবার দাম ও পরিমাণ কিভাবে নির্ধারিত হয় তা আলোচনা করব। এক্ষেত্রে উভয়েরই ভূমিকা রয়েছে। এদের কোনটিই পৃথকভাবে দাম নির্ধারণে বা তার পরিবর্তনের কারণ ব্যাখ্যা করতে পারে না। ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ প্রক্রিয়াটি নিম্নোক্ত সূচীর মাধ্যমে তুলে ধরা হলো:

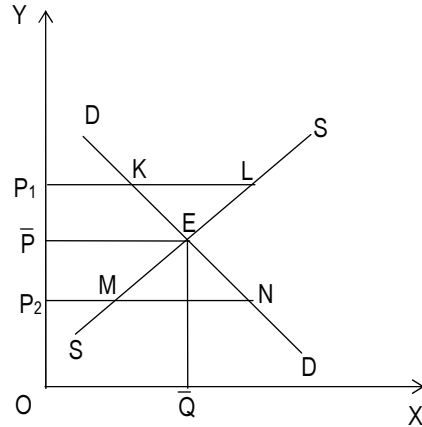
সূচি ৭.১

একক প্রতি দাম (টাকায়)	চাহিদার পরিমাণ	যোগানের পরিমাণ	উদ্বৃত্ত চাহিদা (+) উদ্বৃত্ত যোগান (-)
৫	৩০	১২	(+) ১৮
৬	২৫	১৫	(+) ১০
৭	২০	২০	০
৮	১৮	২৫	(-) ৭
৯	১৫	৩০	(-) ১৫

অন্যান্য অবস্থা অপরিবর্তনীয় থাকলে কোন দ্রব্যের দাম বাড়লে চাহিদার পরিমাণ কমে আর দাম কমলে চাহিদার পরিমাণ বাড়ে। দাম ও চাহিদার পরিমাণের মধ্যকার এ বিপরীত সম্পর্কটি উপরোক্ত সূচীতে প্রতিফলিত হয়েছে। আবার অন্যান্য অবস্থা অপরিবর্তিত থাকলে দাম বাড়লে যোগানের পরিমাণ বাড়ে এবং দাম কমলে যোগানের পরিমাণ কমে। দাম ও যোগানের পরিমাণের এ ধনাত্মক সম্পর্কটি উল্লেখিত সূচীতে লক্ষণীয়। এখন উভয়ের ঘাত প্রতিঘাতের মাধ্যমে কিভাবে ভারসাম্য দাম নির্ধারণ হয় তা আলোচনা করব।

দাম যখন ৫ টাকা তখন যোগানের তুলনায় চাহিদার পরিমাণ ১৮ একক বেশি, ক্রেতাগণ এ দামে তাদের সম্পূর্ণ চাহিদা পূরণে ব্যর্থ বলে দ্রব্যটির দাম ৫ টাকায় স্থির থাকবে না। ক্রেতাদের কেউ কেউ উচ্চতর দামে দ্রব্যটি ক্রয় করতে চাইবে। ফলে ক্রেতাদের মধ্যে প্রতিযোগিতা শুরু হবে এবং বিক্রেতার উচ্চতম দাম চাইতে শুরু করবে। মনে করি বিক্রেতার উচ্চতম দাম ৬ টাকা দাম চায় ফলে কোন কোন ক্রেতা বাজার থেকে সরে দাঁড়াবে অথবা অনেকেই চাহিদার পরিমাণ কমিয়ে দেবে। অন্যদিকে যোগানের পরিমাণ বাড়বে। ৬ টাকা দামে চাহিদার পরিমাণ কমে দাঁড়াল ২৫ এককে আর যোগানের পরিমাণ বেড়ে দাঁড়াল ১৫ এককে। এ প্রক্রিয়ায় উদ্বৃত্ত চাহিদার পরিমাণ কমে এবং যোগানের পরিমাণ বেড়ে এক পর্যায়ে উভয়ে পরস্পরের সমান হবে। অর্থাৎ উদ্বৃত্ত চাহিদার পরিমাণ শূন্য নেমে আসবে, উপরের তালিকায় দ্রব্যটির দাম ৭ টাকা হলে এমন অবস্থার সৃষ্টি হয়। এ দামকে বলা হয় ভারসাম্য দাম এবং এদামে দ্রব্যের পরিমাণকে বলা হয় ভারসাম্য পরিমাণ।

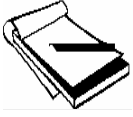
এখন প্রশ্ন হচ্ছে ভারসাম্য দাম অন্য কোন পর্যায়ে হতে পারে কি। উত্তর হলো- না। কেননা অন্য কোন দামে চাহিদা বা উদ্বৃত্ত যোগান শূন্য হয় না। চলুন দ্রব্যটির দাম ৭ টাকার চেয়ে বেশি হলে কি হয় তা লক্ষ্য করি। দ্রব্যটির দাম যখন ৯ টাকা তখন তার চাহিদার পরিমাণ ১৫ একক এবং যোগানের পরিমাণ ৩০ একক। এমতাবস্থায় উদ্বৃত্ত যোগানের পরিমাণ ১৫ একক। এক্ষেত্রে বিক্রেতাগণের ইচ্ছা পুরোপুরি পূরণ হচ্ছে না। তাই বিক্রেতাদের কেউ কেউ বিক্রয়ের পরিমাণ বাড়ানোর জন্য দাম কমিয়ে দেবে। দাম কমানোর ফলে চাহিদার পরিমাণ বাড়বে এবং যোগানের পরিমাণ কমবে। ফলে উদ্বৃত্ত যোগানের পরিমাণও কমবে। মনে করি দাম ৮ টাকা হল। ৮ টাকা দামে উদ্বৃত্ত যোগানের পরিমাণ কমে ৭ এককে দাঁড়াল। এ অবস্থায়ও বিক্রেতাদের মধ্যে প্রতিযোগিতা অব্যাহত থাকবে এবং দাম আরও কমবে। এভাবে দাম যখন ৭ টাকায় নেমে আসবে তখন উদ্বৃত্ত যোগানের পরিমাণ শূন্য হবে, অর্থাৎ চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ পরস্পর সমান হবে। এ দামই হবে ভারসাম্য দাম। সুতরাং চাহিদা এবং যোগানের সমতার মাধ্যমেই ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারিত হয়। কোন না কোন কারণে এই বিপরীত মুখী ক্রিয়াশীল শক্তিগুলোর সমতা বিঘ্নিত না হওয়া পর্যন্ত এই ভারসাম্য বজায় থাকবে। ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ প্রক্রিয়াটি চিত্র ৭.১ এর সাহায্যে দেখানো যায়।



চিত্র ৭.১ : চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ

চিত্রে OX অক্ষে দ্রব্যের চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ এবং OY অক্ষে দ্রব্যের দাম নির্দেশিত হলো। দ্রব্যের চাহিদা রেখা DD ডানদিকে নিম্নগামী (চাহিদা বিধির প্রতিফলন) এবং যোগান রেখা SS ডানদিকে উর্ধ্বগামী। চাহিদা রেখা DD এবং যোগানরেখা SS পরস্পরকে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। তাই এখানে চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ পরস্পর সমান।

চাহিদা ও যোগানের সমতা বিন্দুতে দাম হলো  $OP$ । সুতরাং  $OP$  হলো ভারসাম্য দাম। এ ভারসাম্য দামে দ্রব্যের ভারসাম্য পরিমাণ হলো  $OQ$ । শুরুতে দাম  $OP$  এর চেয়ে বেশি হলে উদ্বৃত্ত যোগানের কারণে তা কমে  $OP$  এর দিকে নেমে আসবে এবং  $OP$  এ এসে স্থির হবে, আবার দাম  $OP$  এর চেয়ে কম হলে উদ্বৃত্ত চাহিদার দরুন তা বেড়ে  $OP$  এর দিকে অগ্রসর হবে এবং  $OP$  গিয়ে স্থির হবে। যেমন- শুরুতে দাম  $OP_1$  ( $OP$  এর চেয়ে বেশি) হলে চাহিদার পরিমাণ  $P_1K$  এবং যোগানের পরিমাণ  $P_1L$ , এ অবস্থায় উদ্বৃত্ত যোগানের পরিমাণ  $KL$ । ফলে দাম কমতে থাকবে। এতে চাহিদার পরিমাণ বেড়ে এবং যোগানের পরিমাণ কমে উদ্বৃত্ত যোগানের পরিমাণ কমতে থাকবে। এক পর্যায়ে দাম  $O_p$  এ পৌঁছবে যেখানে চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ পরস্পর সমান হবে। আবার দাম  $OP_2$  ( $OP$  এর চেয়ে কম) হলে চাহিদার পরিমাণ  $P_2N$  এবং যোগানের পরিমাণ  $P_2M_1$ । এ দামে উদ্বৃত্ত চাহিদার পরিমাণ  $MN$ । উদ্বৃত্ত চাহিদার কারণে দাম বাড়তে থাকবে। ফলে চাহিদার পরিমাণ কমে এবং যোগানের পরিমাণ বেড়ে উদ্বৃত্ত চাহিদার পরিমাণ কমতে থাকবে। এভাবে দাম বাড়তে বাড়তে  $O_p$ -এ পৌঁছবে যেখান চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ সমান। সুতরাং E-ই ভারসাম্য বিন্দু যার সাথে সংশ্লিষ্ট ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ যথাক্রমে  $OP$  এবং  $OQ$ ।



### অনুশীলনী ৭.১

১. চাহিদা ও যোগানের পরিমাণের সমতার মাধ্যমে কিভাবে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারিত হয় ব্যাখ্যা কর।



## পাঠ ২ : ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের পরিবর্তন

### উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি –

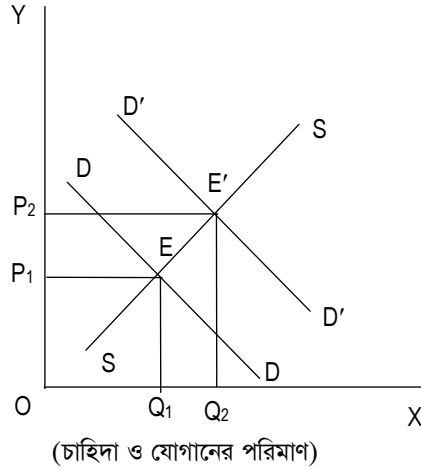
- ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের পরিবর্তনের কারণ বর্ণনা করতে পারবেন।



ভারসাম্য অবস্থায় পরস্পরের বিপরীত দিকে ক্রিয়াশীল শক্তিগুলোতে সমতা আসে এবং কোন না কোন কারণে এই সমতা বিঘ্নিত না হওয়া পর্যন্ত তা বজায় থাকে। চাহিদা এবং যোগানের সমতার মাধ্যমে অর্জিত ভারসাম্য ততক্ষণ অটুট থাকবে যতক্ষণ পর্যন্ত তা বিঘ্নিত হবার মত কিছু না ঘটে। দাম ও চাহিদার পরিমাণের সম্পর্ক দেখানোর সময় অন্যান্য বিষয় অপরিবর্তিত ধরে নেয়া হয়েছে। অনুরূপ অনুমান দাম ও যোগানের পরিমাণের মধ্যে সম্পর্কের ক্ষেত্রেও ধরা হয়েছে। কিন্তু উভয় ক্ষেত্রেই অন্যান্য অবস্থা অহরহ পরিবর্তিত হয়। ফলে চাহিদা রেখা ও যোগান রেখা ডানে বা বামে সরে যায়। এ কারণে ভারসাম্য দাম এবং পরিমাণও পরিবর্তিত হয়। আমরা এ পাঠে অন্যান্য অবস্থা পরিবর্তনের কারণে চাহিদা/যোগান রেখার স্থানান্তরের ফলে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের কি ধরনের পরিবর্তন হয় তা আলোচনা করব। দ্রব্যের দাম ঠিক থেকে ক্রেতার আয়, রুচি, অভ্যাস, অন্যান্য দ্রব্যের দাম ইত্যাদির পরিবর্তনের কারণে চাহিদার পরিবর্তন হয় এবং চাহিদা রেখা ডানে বা বামে স্থানান্তরিত হয়। দ্রব্যের দাম ঠিক থেকে প্রযুক্তিগত পরিবর্তন, উপাদানের দামের পরিবর্তন, প্রাকৃতিক অবস্থার পরিবর্তন, করের প্রভাব ইত্যাদি কারণে যোগানের হ্রাস বৃদ্ধি এবং যোগান রেখা স্থানান্তরিত হয়।

### চাহিদা বৃদ্ধি

চাহিদা বৃদ্ধি জনিত ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের পরিবর্তন চিত্র ৭.২ এ দেখানো হলো :



চিত্র ৭.২ : ভারসাম্যবস্থার পরিবর্তন

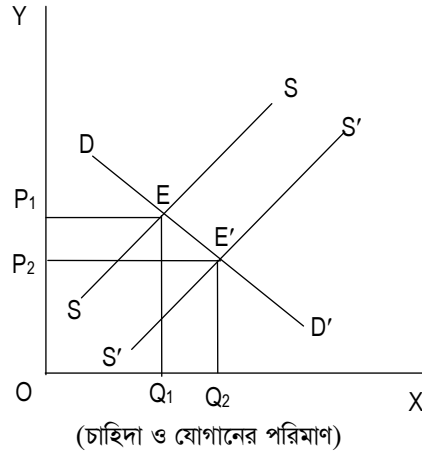
চিত্রে প্রাথমিক চাহিদা রেখা DD এবং যোগান রেখা SS পরস্পরকে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। ভারসাম্য বিন্দু E এর সাথে সংশ্লিষ্ট দাম  $OP_1$  এবং পরিমাণ  $OQ_1$ । সুতরাং ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ যথাক্রমে  $OP_1$  এবং  $OQ_1$  এখন মনে করি ভোক্তার আয় বেড়ে গেল। এখানে চাহিদা বৃদ্ধি পেয়ে চাহিদা রেখা ডানদিকে সরে গিয়ে  $D'D'$  অবস্থানে এসেছে। তবে যোগান রেখা অপরিবর্তনীয়।  $D'D'$  ও SS রেখাদ্বয়  $E'$  বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করেছে। ফলে নতুন ভারসাম্য দাম হলো  $OP_2$  এবং পরিমাণ হলো  $OQ_2$ । এখানে  $OP_2 > OP_1$  এবং  $OQ_2 > OQ_1$ । সুতরাং যোগান ঠিক থেকে চাহিদা বৃদ্ধির কারণে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ উভয়েই বৃদ্ধি পাচ্ছে।

### চাহিদা হ্রাস

যোগান অপরিবর্তনীয় থেকে চাহিদা হ্রাস পেয়ে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ উভয়েই হ্রাস পায়। চিত্র ৭.২-এ  $D'D'$  এবং  $SS$  কে মূল চাহিদা ও যোগান রেখা হিসেবে বিবেচনা করি। এদের ছেদ বিন্দু হলো  $E'$ । ফলে প্রাথমিক ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ হলো যথাক্রমে  $OP_2$  এবং  $OQ_2$ । মনে করি ভোক্তার আয় কমে গেছে। ফলে চাহিদা হ্রাস পাবে এবং চাহিদা রেখা বাম দিকে সরে যাবে। ধরি চাহিদা রেখা  $D'D'$  বামদিকে সরে গিয়ে  $DD$  অবস্থানে এসেছে। যোগান রেখা অপরিবর্তনীয়,  $DD$  রেখা এবং  $SS$  রেখা পরস্পরকে  $E$  বিন্দুতে ছেদ করেছে। তাই নতুন ভারসাম্য দাম  $OP_2$  থেকে কমে  $OP_1$  হয়েছে এবং ভারসাম্য পরিমাণ  $OQ_2$  থেকে কমে  $OQ_1$  হয়েছে।

### যোগান বৃদ্ধি

চিত্র ৭.৩-এ যোগান বৃদ্ধির কারণে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের পরিবর্তন দেখান হলো:



চিত্র ৭.৩ : ভারসাম্যের পরিবর্তন

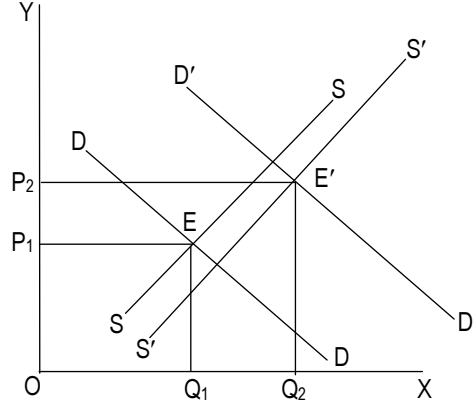
চিত্রে মূল চাহিদা রেখা  $DD$  এবং যোগান রেখা  $SS$ । ভারসাম্য বিন্দু  $E$  এবং ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ যথাক্রমে  $OP_1$  এবং  $OQ_1$ । মনে করি উন্নত এর প্রযুক্তি প্রয়োগের ফলে উৎপাদন ব্যয় হ্রাস পেয়েছে, ফলে যোগান বৃদ্ধি পেল এবং যোগান রেখা ডানদিকে সরে গিয়ে  $S'S'$  এ অবস্থান নিল। চাহিদা অপরিবর্তনীয় অবস্থায়  $S'S'$  রেখা  $DD$  রেখাকে  $E'$  বিন্দুতে ছেদ করেছে। ফলে ভারসাম্য দাম কমে  $OP_2$  তে নির্ধারিত হলো এবং ভারসাম্য পরিমাণ বেড়ে  $OQ_2$  হলো। সুতরাং চাহিদা অপরিবর্তনীয় থেকে যোগান বৃদ্ধির ফলে ভারসাম্য দাম কমে এবং ভারসাম্য পরিমাণ বৃদ্ধি পায়।

### যোগান হ্রাস

চাহিদা অপরিবর্তনীয় থেকে যোগান হ্রাস পেলে ভারসাম্য দাম বৃদ্ধি পায় এবং ভারসাম্য পরিমাণ হ্রাস পায়। বিষয়টি চিত্র ৭.৩ এর মাধ্যমেই ব্যাখ্যা করা যায়। মনে করি মূল চাহিদা রেখা  $DD$  এবং যোগান রেখা  $S'S'$ । এমতাবস্থায় ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ যথাক্রমে  $OP_2$  এবং  $OQ_2$ । কোন কারণে যোগান হ্রাস পাওয়ায় যোগান রেখা  $S'S'$  থেকে বামে সরে  $SS$  হল। চাহিদা অপরিবর্তিত অবস্থায় নতুন যোগান রেখা চাহিদা রেখা  $DD$ কে  $E$  বিন্দুতে ছেদ করেছে ফলে ভারসাম্য দাম বেড়ে  $OP_1$  এবং ভারসাম্য পরিমাণ কমে  $OQ_1$  হলো।

## চাহিদা ও যোগানের যুগপৎ পরিবর্তন

ভারসাম্য দাম পরিমাণের পরিবর্তন চাহিদা ও যোগানের যুগপৎ পরিবর্তনের কারণে-ও হতে পারে। চিত্র ৭.৪-এ এমন একটি ঘটনা দেখান হলো :



(চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ)

চিত্র ৭.৩ : ভারসাম্যের পরিবর্তন

চাহিদা বৃদ্ধি পাওয়ায় চাহিদা রেখা  $DD$  অবস্থান থেকে  $D'D'$  অবস্থানে সরে গেছে। অন্যদিকে যোগান বৃদ্ধি পাওয়ায় যোগান রেখা  $SS$  থেকে ডানদিকে সরে গিয়ে  $S'S'$  অবস্থানে গেল। ফলে ভারসাম্য বিন্দু  $E$  থেকে সরে  $E'$ -এ হলো। এমতাবস্থায় ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ উভয়ই বৃদ্ধি পেয়েছে। ভারসাম্য দাম  $OP_1$  থেকে বৃদ্ধি পেয়ে  $OP_2$  এবং ভারসাম্য পরিমাণ  $OQ_1$  থেকে বৃদ্ধি পেয়ে  $OQ_2$  হলো। তবে চাহিদা ও যোগানের যুগপৎ পরিবর্তনের ফলে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণের পরিবর্তন কি ধরনের (হ্রাস বা বৃদ্ধি) হবে তা নির্দিষ্ট করে বলা কঠিন। তা নির্ভর করছে রেখাদ্বয়ের পরিবর্তনের দিক ও মাত্রার উপর। শুধু তাই নয়, চাহিদা ও যোগানের স্থিতিস্থাপকও এক্ষেত্রে বিবেচ্য বিষয়।



## অনুশীলনী ৭.২

১. ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ কিভাবে নির্ধারিত হয় তা চিত্রের সাহায্যে দেখাও।



## পাঠ ৩ : দাম নির্ধারণের গাণিতিক বিশ্লেষণ

### উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি –

- ভারসাম্য দাম নির্ধারণের গাণিতিক বিশ্লেষণ বর্ণনা করতে পারবেন।



আমরা ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ প্রক্রিয়া সুচী ও রেখা চিত্রের মাধ্যমে আলোচনা করেছি। বিষয়টি গাণিতিকভাবেও বিশ্লেষণ করা যায়। আমরা এ পর্যায়ে তা-ই করব। বিষয়টিকে সহজ করার জন্য আমরা চাহিদা ও যোগান ফাংশানদ্বয়কে সরল রৈখিক বিবেচনা করব।

### দাম নির্ধারণের গাণিতিক মডেল:

বাজার মডেলটি নিম্নোক্ত তিনটি সমীকরণের সাহায্যে প্রকাশ করা যায়।

$$Q_d = a - bP \dots\dots\dots (১) \text{ (চাহিদা ফাংশান)}$$

$$Q_s = -c + dP \dots\dots\dots (২) \text{ (যোগান ফাংশান)}$$

$$Q_d = Q_s \dots\dots\dots (৩) \text{ (ভারসাম্য শর্ত)}$$

যেখানে  $Q_d$  = চাহিদার পরিমাণ

$Q_s$  = যোগানের পরিমাণ

$P$  = দ্রব্যের দাম

$a, b, c, d$  প্রত্যেকেই ধনাত্মক পরামিতি।

### সমীকরণ ও পরামিতিসমূহের ব্যাখ্যা

এখানে প্রথম দুটো সমীকরণ ব্যবহারসূচক, কারণ এগুলো যথাক্রমে ক্রেতা ও বিক্রেতার দাম পরিবর্তনের প্রক্রিয়া বর্ণনা করছে। তৃতীয়টি হচ্ছে ভারসাম্য শর্ত। এর বক্তব্য হচ্ছে ভারসাম্য অবস্থায় চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ পরস্পর সমান।

পরামিতি “ $b$ ” হচ্ছে চাহিদা রেখার ঢাল। দামের সাথে চাহিদার পরিমাণের সম্পর্ক ঋণাত্মক যা –  $b$  দ্বারা প্রদর্শিত হল। দাম কমতে থাকলে চাহিদার পরিমাণ বাড়বে (এবং বিপরীতক্রম); কিন্তু শূন্য দামে চাহিদার পরিমাণ হবে “ $a$ ”। পরামিতি “ $a$ ” হচ্ছে  $Q_d$ -অক্ষের (ভূমিঅক্ষের) ছেদক। যোগান বিধি অনুযায়ী যোগান রেখার ঢাল ধনাত্মক। তাই  $d > 0$ , আমরা জানি দাম একটি বিশেষস্তরের নিচে নেমে আসলে ঐ দ্রব্যের আদৌ কোন যোগান হবে না, কেননা ঐ দাম উৎপাদন খরচের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ নয়। তাই যোগান রেখার ক্ষেত্রে  $Q_s$ -অক্ষের (ভূমি অক্ষের) ছেদাংশ ঋণাত্মক। অর্থাৎ যখন  $P=0$ , তখন  $Q_s = -C$ । কিন্তু অর্থনৈতিক চলক গুলোর মান সচরাচর অঋণাত্মক অনুমান করা হয়; এখানেও তা অনুমান করা হয়েছে ( $P, Q \geq 0$ )। কাজেই  $Q_s < 0$  হওয়ার প্রশ্নই উঠে না। দাম পরিমেয়ভাবে ধনাত্মক না হলে কোন যোগান হবে না। অর্থাৎ দাম শূন্যের বেশি না হলে কোন যোগান হবে না।

### সমাধান

এখানে সমাধান বলতে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ণয়ের কথা বলা হয়েছে। যে দামে চাহিদা ও যোগানের পরিমাণ সমান তা হলো ভারসাম্য দাম। ভারসাম্য দামে যে পরিমাণ পাওয়া যাবে তা হলো ভারসাম্য পরিমাণ।

আমরা জানি ভারসাম্য শর্ত হচ্ছে-

$$Q_d = Q_s$$

$$\therefore a - bp = -c + dp \text{ (} Q_d \text{ এবং } Q_s \text{ এর মান বসিয়ে)}$$

$$\text{বা } bp + dp = a + c \text{ (পক্ষান্তর করে)}$$

$$\text{বা } P(b + d) = a + c$$

$$\therefore \bar{p} = \frac{a + c}{b + d}$$

এখানে  $\bar{p}$  হচ্ছে ভারসাম্য দাম,  $\bar{p}$  যে সকল পরামিতির উপর নির্ভর সেগুলো ধনাত্মক, তাই  $\bar{p} > 0$ ।

এখন  $\bar{p}$  এর মান ১নং বা ২নং সমীকরণের যে কোন একটিতে বসালে ভারসাম্য পরিমাণ  $\bar{Q}$  এর মান পাওয়া যাবে। আমরা  $\bar{p}$  এর মান ১নং সমীকরণে বসিয়ে পাই-

$$\bar{Q}_d = a - b\bar{p}$$

$$= a - b \left( \frac{a + c}{b + d} \right) \text{ (} \bar{p} \text{ এর মান বসিয়ে)}$$

$$= a - \frac{ab + bc}{b + d}$$

$$= \frac{a(b + d) - ab - bc}{b + d}$$

$$= \frac{ab + ad - ab - bc}{b + d}$$

$$= \frac{ad - bc}{b + d}$$

$$\boxed{\frac{ad - bc}{b + d}}$$

ভারসাম্য পরিমাণ

অর্থনৈতিকভাবে অর্থবহ হতে হলে  $\bar{Q}_d = \bar{Q}_s$  অবশ্যই ধনাত্মক হতে হবে। আর তা হওয়ার জন্য আমাদেরকে একটি শর্ত আরোপ করতে হবে। সে শর্তটি হচ্ছে  $ad > bc$  আর তাই যদি

$$\text{হয় তবেই } \bar{Q} = \frac{ad - bc}{b + d} > 0 \text{ হবে।}$$

সুতরাং চাহিদা ও যোগান ফাংশানের পরামিতিসমূহের মান আমরা ইচ্ছামত নির্ধারণ করতে পারি না। কেননা তাতে এমন সমাধান চলে আসবে যা অর্থনৈতিকভাবে অর্থবহ নয়। যেমন-ঋণাত্মক দাম বা পরিমাণ। এ জন্য পরামিতিগুলোর মানের উপর অবশ্যই সীমাবদ্ধতা (শর্ত) আরোপ করতে হবে। নয়ত অর্থবহ সমাধান পাওয়া যাবে না।

### অনুশীলনী ৭.৩

১. ভারসাম্য দাম নির্ধারণের গাণিতিক পদ্ধতি বিশ্লেষণ কর।

