

ইউনিট ৬

ব্যাখ্যাকরণ

ভূমিকা :

কৌতুহল মানুষের সহজাত প্রবৃত্তি। সে অজানাকে জানতে চায়, অচেনাকে চিনতে চায়। রহস্যকে উদঘাটন করতে চায়। কিন্তু এ বিশ্ব অসীম বিস্ময় আর বৈচিত্রের আধার। অর্থাৎ এ বিশ্ব নানারূপ বৈচিত্র আর রহস্যে ভরপুর। যুক্তিবিদ্যার অন্যতম প্রধান উদ্দেশ্য হলো দুর্বোধ্য, অস্পষ্ট দ্ব্যর্থক ও জটিল বিষয়কে সহজভাবে ব্যাখ্যা করা। বিজ্ঞান ও দর্শনের মুখ্য উদ্দেশ্য ব্যাখ্যাকরণ। অন্যভাবে বলা যায়, মানব মনের জিজ্ঞাসার নিবৃত্তির জন্যই ব্যাখ্যাকরণ প্রক্রিয়ার উদ্ভব ও বিকাশ।

ব্যখ্যাকরনের প্রকৃতি



উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- ব্যখ্যাকরণ বলতে কি বুঝায় তা বুঝতে পারবেন।
- ব্যখ্যাকরনের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে জানতে পারবেন।



৬.১.১ পৃথিবীর প্রত্যেকটি ঘটনাই কমবেশী জটিল। এগুলো আবার নানরূপ বৈচিত্র ও রহস্যে ভরপুর। এসব ঘটনা স্বাভাবিকভাবেই অস্পষ্ট ও দুর্বোধ্য মনে হয়। ফলে আমাদের মনে জাগে নানরূপ প্রশ্ন এবং আমরা এসব ঘটনাবলীর ব্যখ্যা দাবী করি। ব্যখ্যার উদ্দেশ্য হলো কোনো জটিল, রহস্যময় ও দুর্বোধ্য ঘটনাকে সহজ করা। অর্থাৎ ব্যখ্যাকরণ জগতের জটিল ঘটনাবলীকে সহজ সরল আকারে পরিবেশন করতে সাহায্য করে।

এ জগতের ঘটনাবলী যেমন বিচিত্র ধরনের, মানুষের মনও তেমনিভাবে বিচিত্র রকমের। মানুষের মন একই ধারায় পরিচালিত হয় না বা পরিতৃপ্ত হয়না। একটি ব্যখ্যা হয়তো একজনকে তুষ্ট করতে পারে। ঠিক ঐ একই ব্যখ্যা আর একজনকে তুষ্ট নাও করতে পারে। আবার যে ব্যখ্যা একজন বৈজ্ঞানিকের কাছে সম্পূর্ণ মূল্যহীন, সে ব্যখ্যাই একজন সহজ সরল মানুষের কাছে অত্যন্ত আকর্ষণীয় ও গ্রহণযোগ্য মনে হতে পারে। প্রাকৃতিক কোনো আকস্মিক ও দৈব ঘটনাকে ব্যখ্যা করতে গিয়ে সাধারণ মানুষ অনেক সময় দেব-দেবী, ভূত-প্রেত, বা দৈত্য দানবের হস্তক্ষেপের কথা উল্লেখ করেন। কিন্তু একজন বিজ্ঞানীর ব্যখ্যা হবে সম্পূর্ণ ভিন্নরূপ। তিনি এরূপ ঘটনাকে প্রাকৃতিক নিয়মের সাহায্যেই ব্যখ্যা দিয়ে থাকেন। উদাহরণস্বরূপ: কোন একটি এলাকায় কলেরা রোগের প্রাদুর্ভাব দেখা দিলে গ্রামের অনেক লোকজন ভাবে সেখানে ওলাবিবির আবির্ভাব ঘটেছে। কিন্তু একজন চিকিৎসা বিজ্ঞানী বলেন যে, খাদ্য ও পানীয়ের সাথে এক প্রকার রোগ জীবাণু মানবদেহে প্রবেশ করলে লোক কলেরা রোগে আক্রান্ত হয়।

বিষয়টিকে আরও একটু পরিষ্কার করা দরকার। যাকে দুর্বোধ্য বলে মনে করা হয় তাকে সহজবোধ্য করে প্রকাশ করা অথবা যাকে অস্পষ্ট মনে করা হয় তাকে স্পষ্ট করে প্রকাশ করার নামই ব্যখ্যাকরণ। কোন ঘটনাকে ব্যখ্যা করতে হলে তার সম্বন্ধ আবিষ্কার বা প্রমাণ করতে হয়। অর্থাৎ দেখাতে হয় যে, এ ঘটনার সাথে অন্য কোনও ঘটনার সার্বিক সম্বন্ধ বর্তমান বা ঐ সম্বন্ধই প্রাকৃতিক নিয়ম। একটি বিশেষ ঘটনাকে যেমন নিয়মের সাহায্যে ব্যখ্যা করা যায়, ঠিক তেমনিভাবে একটি নিয়মকে ব্যাপকতর নিয়মের সাহায্যে ব্যখ্যা করতে হয়।

এ সম্বন্ধ নির্ণয় করার ক্ষেত্রে আমরা আপাতিক অথবা সার সম্বন্ধ নির্ণয় করতে পারি। আগেই উল্লেখ করেছি, সাধারণ লোক আপাতিক বা বাহ্যিক সম্বন্ধ নির্ণয় করে সম্বন্ধস্ট হয়। কিন্তু বিজ্ঞানীরা তা হন না। তারা চান সার সম্বন্ধ নির্ণয় করতে। অন্যদিকে সাধারণ লোক বেশিরভাগ

ক্ষেত্রে অলৌকিক অর্থাৎ অপ্রকৃত বা অতিপ্রকৃত কারণের আশ্রয় নিয়ে থাকে। আর বিজ্ঞানীরা কোন ঘটনার কারণ অনুসন্ধান করেন বাস্তব সম্বন্ধ বা প্রাকৃতিক নিয়মের মধ্যে। ব্যাখ্যার স্বরূপ বা প্রকৃতির আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে এর যে সব বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায় তা নিম্নরূপ :

- ক. অস্পষ্ট, দুর্বোধ্য বা রহস্যময় বিষয়কে স্পষ্ট ধারণা করার চেষ্টা করা হয়।
- খ. ঘটনার প্রকৃত বা কারণ নিয়ন্ত্রনকারী শক্তি সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা দেয়া হয়।
- গ. ব্যাখ্যাকারির অবস্থান, বোধশক্তি বা স্থান-কাল-পাত্র ভেদে ব্যাখ্যা বিভিন্ন রকমের হতে পারে।
- ঘ. স্থান-কাল-পাত্রভেদে ব্যাখ্যা বিভিন্ন হতে পারে বলে তা যেমনি বাস্তবের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে পারে, তেমনি অসঙ্গতিপূর্ণও হতে পারে। অর্থাৎ ব্যাখ্যা যেমন যথার্থ হতে পারে তেমনি ভ্রান্তও হতে পারে।
- ঙ. ব্যাখ্যা কোন সাধারণ নিয়ম সম্পর্কে হতে পারে আবার বিশেষ বিষয় বা ঘটনা সম্পর্কেও হতে পারে।
- চ. ব্যাখ্যা কোন কোন সাধারণ নিয়ম প্রতিষ্ঠার উদ্দেশ্য হতে পারে। আবার সাধারণ বা ব্যাপকতর নিয়মের অধীন কোন কম ব্যাপক নিয়ম বা নির্দিষ্ট কোন বিষয় সম্পর্কিত হতে পারে।

সারসংক্ষেপ

অজানাকে জানা, অচেনাকে চেনা এবং রহস্যকে উদঘাটন করা মানুষের সহজাত প্রবৃত্তি। দুর্বোধ্যকে সহজবোধ্য এবং অস্পষ্টকে স্পষ্ট করাই ব্যাখ্যার প্রধান কাজ। ব্যাখ্যা সব সময়ই আপেক্ষিক। কারণ, স্থান, কাল, পাত্র ভেদে ব্যাখ্যা বিভিন্ন রকম হয় এবং হতে পারে। ব্যাখ্যা নিয়ম ও ঘটনা উভয় ক্ষেত্রেই সমানভাবে প্রযোজ্য।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন : ১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন

১। ব্যাখ্যার উদ্দেশ্য হলো -

- (ক) মানুষের সহজাত কৌতুহল নিবারণ।
- (খ) মানুষের মনের ভাব প্রকাশ করা।
- (গ) অস্পষ্ট ঘটনাকে স্পষ্ট করা।
- (ঘ) সহজবোধ্য ঘটনাকে দুর্বোধ্য করা।

২। কোন ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে হলে অন্য ঘটনার সাথে তার যে সম্পর্ক আবিষ্কার করা হয় তা

- (ক) সার্বিক (খ) আপতিক
(গ) অপ্রাকৃতিক (ঘ) অতিপ্রাকৃতিক

পাঠ ২

লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা



উদ্দেশ্য :

এ পাঠ পড়ে আপনি-

- ব্যাখ্যার প্রকারভেদ সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- লৌকিক ব্যাখ্যার স্বরূপ সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার স্বরূপ সম্পর্কে জানতে পারবেন।



৬.২.০ ব্যাখ্যার প্রকারভেদ :

আমরা আগেই উল্লেখ করেছি যে, স্থান-কাল-পাত্র ভেদে ব্যাখ্যার তারতম্য হয়। ব্যাখ্যার প্রকৃতিগত পার্থক্য অনুসারে ব্যাখ্যাকে সাধারণত: দুভাগে ভাগ করা হয় - (ক) লৌকিক ব্যাখ্যা এবং (খ) বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

৬.২.১ লৌকিক ব্যাখ্যার স্বরূপ ও উদাহরণ

প্রকৃতির নিয়মাবলী সম্পর্কে সাধারণ মানুষের ধারণা স্পষ্ট নয়। তাই প্রাচীনকাল থেকে আজ পর্যন্ত তারা প্রাকৃতিক বা পারিপার্শ্বিক ঘটনা সমূহকে তার নিজস্ব দৃষ্টিকোণ থেকে এবং প্রচলিত ধারণার উপর নির্ভর করে ব্যাখ্যা দিয়ে আসছে। এই ব্যাখ্যাই হলো লৌকিক ব্যাখ্যা। সাধারণ লোক কিছু দৈব ও অতিপ্রকৃত শক্তির অস্তিত্বে বিশ্বাসী। এছাড়াও তারা বিভিন্ন রকম সামাজিক কুসংস্কার ভারাক্রান্ত। তাদের বৈজ্ঞানিক জ্ঞান সীমিত। আর সে কারণেই কোন একটি ঘটনা ঘটলে তাকে অদৃশ্য শক্তির সাহায্যে ব্যাখ্যা দেবার চেষ্টা করা হয়।

বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের সাথে কোন প্রকার সম্পর্ক না থাকার কারণে এ ধরনের ব্যাখ্যাকে অবৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাও বলা হয়। মোটকথা, কোন ঘটনাকে যদি প্রাকৃতিক নিয়মের ভিত্তি ছাড়া অথবা কার্যকারণ সম্পর্কের উপর নির্ভর না করে শুধু নিজেদের খেয়ালখুশী বা বিশ্বাসের উপর নির্ভর করে ব্যাখ্যা করা হয় তবে তাকে লৌকিক ব্যাখ্যা বলে।

উদাহরণস্বরূপ: চন্দ্রগ্রহণ একটি প্রাকৃতিক ঘটনা। এটা ঘটার জন্য নির্দিষ্ট প্রাকৃতিক কারণ আছে। কিন্তু সাধারণ মানুষ কুসংস্কারের কারণে বা অজ্ঞাতর কবারনে একে ভিন্নভাবে ব্যাখ্যা দিয়ে থাকে। তাদের মতে, রাহু নামক এক বিরাট দৈত্য আছে। এই দৈত্য মাজে মাঝে চাঁদকে গ্রাস করে। যখন চাঁদকে গ্রাস করতে শুরু করে তখন চাঁদ আস্তে আস্তে ছোট হতে থাকে। যখন

চাদটাকে সম্পূর্ণ গ্রাস করে ফেলে তখন চাদকে আর দেখা যায়না। কিছু সময় পর চাঁদ রাহুর গ্রাস থেকে ধীরে ধীরে বড় হতে হতে আবার পূর্ণ আকার ধারণ করে। চন্দ্রগ্রহণ সম্পর্কে সাধারণ মানুষের এজাতীয় ব্যাখ্যাই হলো লৌকিক ব্যাখ্যা।

আরও একটি উদাহরণ দিলে বিষয়টি আর একটু পরিষ্কার হতে পারে। চন্দ্র গ্রহণ মতো ভূমিকম্পেরও একটি সুনির্দিষ্ট কারণ আছে। কিন্তু সাধারণ মানুষ অজ্ঞতাবশত: একে ভিন্নভাবে ব্যাখ্যা করে। তাদের বিশ্বাস পৃথিবীটা একটা ঘাড়ের শিং এর উপর অবস্থিত। প্রথমে পৃথিবীটা একটা শিং এর উপর থাকে। শিংটা যখন ক্লান্ত হয়ে আসে তখন এক শিং থেকে পৃথিবীকে অন্য শিং এ যখন নিয়ে যায় তখন পৃথিবীটা কেপে উঠে এবং ভূমিকম্প অনুভূত হয়। এধরনের ব্যাখ্যাই হলো লৌকিক ব্যাখ্যা। তবে আনান্দের কথা, জ্ঞান বিজ্ঞানের প্রসারের ফলে এ জাতীয় ব্যাখ্যা অচল হয়ে আসছে।

৬.২.২ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা :

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা লৌকিক ব্যাখ্যার মতো কোন সাধারণ মানুষের বিশ্বাসের ভিত্তিতে মনগড়া কোন ব্যাখ্যা নয়। এখানে থাকে আলোচ্য ঘটনার অন্তর্নিহিত তাৎপর্য আর বাহ্যিক ও অভ্যন্তরীণ সম্বন্ধগুলোকে ও বর্ণনা করার প্রচেষ্টা। অন্যভাবে বলা যায়, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় যে ঘটনাকে বর্ণনা বা বিবৃতি করা হয় তাকে অন্যান্য ঘটনা বা বিষয় থেকে বিচ্ছিন্ন করে বিচার করা হয়না। এখানে থাকে প্রাকৃতিক নিয়ম এবং বিশেষ কোন তথ্যের উল্লেখ। ঘটনাসমূহের নিয়মাবলী আবিষ্কার, অবরোধ ও সংযুক্তকরণের মাধ্যমে গঠিত হয় বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

লৌকিক ব্যাখ্যা সম্পর্কে আমরা বলেছি যে, রাহু নামক এক প্রকান্ড দানব চাঁদকে সাময়িকভাবে গিলে ফেলে বলে চন্দ্রগ্রহণ হয়। কিন্তু বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় এখানে বলা হয় যে, সূর্য পৃথিবী ও চন্দ্র নিজ নিজ কক্ষ প্রদক্ষিণ করার সময় যখন একই সমান্তরালে রেখায় এসে পড়ে তখন পৃথিবীর মধ্যদিয়ে চাঁদকে অতিক্রম করতে হয় বলে চন্দ্রগ্রহণ হয়। তাহলে দেখা যাচ্ছে স্বাভাবিক নিয়মের অধীনে এনে কোনো ঘটনাকে সহজবোধ্য করে ব্যাখ্যা করার নামই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

সারসংক্ষেপ

ব্যাখ্যার উদ্দেশ্য হলো কোনো জটিল, রহস্যময় ও দুর্বোধ্য ঘটনাকে সহজ করা। ব্যাখ্যাকে প্রধানত: দুইভাগে ভাগ করা হয়। যথা : লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। পৌরাণিক কাহিনী, অদৃশ্য শক্তি অথবা অতিপ্রাকৃত শক্তির বিশ্বাসের ভিত্তিতে যে ব্যাখ্যা করা হয় তাই লৌকিক ব্যাখ্যা। লৌকিক ব্যাখ্যা মনগড়া হয়ে থাকে। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় কোনো বিষয় বা ঘটনার অন্তর্নিহিত তাৎপর্য, কার্যকারণ সম্পর্ক, যথার্থ বিচার বিশ্লেষণ ইত্যাদির উপর গুরুত্ব আরোপ করা হয়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন : ২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন

১। যুক্তিবিদ্যায় ব্যাখ্যা দুই প্রকার। যথা -

- (ক) আত্মগত ও বস্তুগত (খ) বিশেষ ও সঠিক
(গ) লৌকিক ও বৈজ্ঞানিক (ঘ) তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক

- ২। পৌরানিক কাহিনী ও অদৃশ্য শক্তির সাহায্য নেয়া হয়
(ক) বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় (খ) কাল্পনিক ব্যাখ্যায়
(গ) লৌকিক ব্যাখ্যায় (ঘ) যে কোনো ব্যাখ্যায়

পাঠ ৩

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার স্বরূপ ও বৈশিষ্ট্য



উদ্দেশ্য

এ পাঠ পড়ে আপনি

- বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার স্বরূপ ও বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে লৌকিক ব্যাখ্যার পার্থক্য করতে পারবেন।



৬.৩.১ বৈজ্ঞানিক ঘটনার ব্যাখ্যা করার জন্য তার সম্বন্ধ আবিষ্কার ও প্রমাণ প্রয়োজন। কিন্তু যে কোন সম্বন্ধ নির্ণয় করলেই ঘটনাটিকে ব্যাখ্যা করা হয় না। যেটা সব চেয়ে বেশি প্রয়োজন সেটা হলো অনিবার্য কারণ বা সম্বন্ধ নির্ণয় করা। সুতরাং কোন ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার অর্থ হলো : তার কার্য কারণ সম্বন্ধ নির্ণয় করা। অর্থাৎ ঘটনাটি কেন ঘটলো ও ঘটার ফলে কি কি ঘটতে পারে তা স্থির করা।

তাহলে দেখা যাচ্ছে, কোন ঘটনার ব্যাখ্যা করার অর্থই হলো তা কোন নিয়মের বলে ঘটেছে বা কোন নিয়ম তাকে নিয়ন্ত্রণ করেছে তা নির্ণয় করা। এ ছাড়াও কোন ঘটনাকে অন্যান্য ঘটনার সাথে এর সাদৃশ্য আবিষ্কার করতেও ব্যাখ্যা করা যায়। ঐ নিয়মটিকে অধিক ব্যাপক নিয়মের আওতায় এনেই তা করতে হয়। উল্লিখিত আলোচনার প্রেক্ষিতে আমরা সহজেই বুঝতে পারি যে, বৈজ্ঞানিকভাবে ব্যাখ্যা করার অর্থ হলো কারণ বা নিয়ম আবিষ্কার করা বা বিশেষ বা অল্পব্যাপককে সার্বিক বা অধিক ব্যাপকের অন্তর্ভুক্ত করা।

এখানে একটি বিষয় বিশেষভাবে উল্লেখ্য যে, যদিও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার মূল প্রতিপাদ্য বিষয় হলো প্রাকৃতিক নিয়মের ব্যাখ্যা। তথাপি বিশিষ্ট ঘটনার ক্ষেত্রেও অনেক সময় বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার প্রয়োজন হয়। কাজেই এ দৃষ্টিকোণ থেকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাকে দু'ভাবে আরোচনা করা যায় (ক) বিশিষ্ট ঘটনার বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা এবং (খ) নিয়ম সম্পর্কিত বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা।

(ক) বিশিষ্ট ঘটনার বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা :

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার প্রধান উদ্দেশ্য হলো কার্যকারণের যে নিয়মে একটি বিশেষ ঘটনা ঘটে তার উল্লেখ করা। যিনি ব্যাখ্যা করবেন তিনি প্রথমেই ঐ বিশেষ ঘটনাটিকে অন্যান্য ঘটনার সাথে তুলনা করে দেখবেন যে, অনুরূপ ঘটনার সাথে তার সাদৃশ্য আছে কি-না। এমনি করে সংগৃহীত বিভিন্ন ঘটনার সাদৃশ্যের ভিত্তিতে আরোহ অনুমানের সাহায্যে তিনি এ সিদ্ধান্তে এসে পৌঁছবেন যে, এই বিশেষ ঘটনাটি এবং সংগৃহীত অন্যান্য ঘটনাগুলোও একই কারণের কার্য।
উদাহরণস্বরূপ: বৈজ্ঞানিক ফ্রাঙ্কলীন বজ্রপাতকে ব্যাখ্যা করতে গিয়ে প্রথমে দেখলেন যে, এ ঘটনার সাথে রয়েছে বৈদ্যুতিক ঘটনার সাদৃশ্য। এভাবে সাথে বজ্রপাতের সাথে বৈজ্ঞানিক ঘটনাকে সংযুক্ত করে তিনি এই সিদ্ধান্তে উপনীত হলেন যে, তারা উভয়েই একই কারণের কার্য।

(খ) নিয়ম সম্পর্কিত বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা :

আমরা জানি, একটি বিশেষ ঘটনাকে একটি নিয়মের সাহায্যে ব্যাখ্যা করা হয় এবং অনুরূপভাবে ঐ নিয়মটিকে আবার ব্যাপকতর কোন প্রাকৃতিক নিয়মের সাহায্যে ব্যাখ্যা করার প্রয়োজন পড়ে। এটাই হলো নিয়ম সম্পর্কিত বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা। এখানে একটি বিশেষ ঘটনার ব্যাখ্যা করার অর্থ হলো অন্য কোন ব্যাপকতর ব্যাপকতর নিয়মের সাথে আলোচ্য ঘটনা বা নিয়মের মৌলিক সাদৃশ্য নির্ণয় করে উভয়ের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করা, যাতে আরোহ পদ্ধতিতে আলোচ্য নিয়মটি ব্যাপকতর নিয়ম থেকে অনুসৃত হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ: জোয়ারভাটার নিয়মকে ব্যাখ্যা করতে গিয়ে তাকে আমরা মাধ্যাকর্ষণের ব্যাপকতর নিয়মের সাথে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সংযুক্ত করে ব্যাখ্যা করে থাকি। অর্থাৎ একটি নিয়মকে ব্যাপকতর কোন প্রাকৃতিক নিয়মের সাহায্যে ব্যাখ্যা করাও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ।

৬.৩.২ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বৈশিষ্ট্য :

এতক্ষণ আমরা বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার স্বরূপ বা প্রকৃতি নিয়ে আলোচনা করলাম। এতে নিশ্চয়ই বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সম্পর্কে মোটামুটি একটা ধারণা হয়েছে। এ ধারণা সুস্পষ্ট হবে যদি আমরা এর বৈশিষ্ট্য নিয়ে আলোচনা করি। তাই নিম্নে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার প্রকৃতিগত বৈশিষ্ট্যগুলো আলোচনা করা হলো :

(ক) বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও প্রকল্প ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কযুক্ত :

আমরা জানি, কোন ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার মূল উদ্দেশ্যই হলো ঐ ঘটনার কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করা। কিন্তু এ কার্যকারণ সম্পর্ক বের করতে হলে আমাদেরকে অবশ্যই একটা প্রকল্প গঠন করতে হবে। আর এ কারণেই ব্যাখ্যাকে প্রকল্পের সাথে নিবিড়ভাবে সম্পর্কযুক্ত বলে মনে করা হয়। যেমন: বিজ্ঞানী নিউটন জড়বস্তুর পতনের কারণ ব্যাখ্যা করতে গিয়ে মাধ্যাকর্ষণ শক্তি সম্পর্কে প্রকল্প গঠন করেছিলেন। তবে এখানে মনে রাখা প্রয়োজন যে, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা প্রকল্পের উপর নির্ভরশীল হলেও এ দুটো প্রক্রিয়া অভিন্ন নয়।

(খ) বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় সংযোগ ক্রিয়া অপরিহার্য :

প্রথমেই দেখা যাক, সংযোগ ক্রিয়া কি? সংযোগ ক্রিয়ার অর্থ হলো, কোন ঘটনার সাথে অন্যান্য ঘটনার সাদৃশ্য বা মিল খুঁজে বের করা। যখনই আলোচ্য ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে গিয়ে অন্যান্য ঘটনার সাথে সাদৃশ্য আবিষ্কার করা সম্ভব হয়, তখনই তাকে বলা হয় সংযুক্তিকরণ।
উদাহরণস্বরূপ: ঘোড়ার সাথে জেব্রার সাদৃশ্য লক্ষ্য করে উভয়ের মধ্যে সংযোগ করা হয়, কেননা এ দুটি প্রাণী বিশেষ দিক থেকে সমতুল্য।

(গ) বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও শ্রেণীকরণ পরস্পর সম্পর্কযুক্ত :

আমরা পৃথিবীতে অসংখ্য বস্তু ও প্রাণী দেখতে পাই। এই বস্তু জগৎ বা প্রাণী জগৎকে তাদের প্রধান প্রধান লক্ষণের দিক থেকে একসঙ্গে বিন্যস্ত করাকেই বলে শ্রেণীকরণ। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ক্ষেত্রেও আলোচ্য ঘটনার সাথে অন্যান্য ঘটনার সাদৃশ্যের বিষয়গুলো সন্ধান করা হয়। এবং তারই আলোকে ঘটনা বা নিয়মসমূহকে বিশ্লেষণ করা হয়। এছাড়াও, শ্রেণীকরণের মত ব্যাখ্যার ক্ষেত্রেও কম ব্যাপক নিয়মকে অধিক ব্যাপক নিয়মের অন্তর্ভুক্ত করা হয়। অতএব, দেখা যাচ্ছে যে, ব্যাখ্যা ও শ্রেণীকরণ ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কযুক্ত।

(ঘ) বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা আরোহের সাথে সম্পৃক্ত :

ব্যাখ্যা করার জন্য অনেক সময় সার্বিকীকরণের সাহায্যের প্রয়োজন হয়। আর এ সার্বিকীকরণ সম্ভব হয় আরোহের মাধ্যমে। আমরা আগেই দেখেছি যে, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার উদ্দেশ্যই হলো কার্যকারণ সম্পর্ক বের করা এবং আরোহ হচ্ছে সেই প্রক্রিয়া যার সাথে থাকে কার্যকারণ নীতির বাস্তব প্রয়োগ। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, আরোহের সাহায্য নিয়ে একটি ঘটনার ব্যাখ্যা দেয়া সহজ। অতএব, বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও আরোহ ঘনিষ্ঠভাবে সম্পর্কযুক্ত।

(ঙ) বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় রয়েছে আরোহের প্রয়োগ :

আমরা আগেই উল্লেখ্য করেছি যে, কোন বিশেষ একটি ঘটনা বা নিয়মকে যখন ব্যাখ্যা করা হয় তখন তা একটি ব্যাপকতর নিয়ম থেকে আরোহ পদ্ধতিতে নিম্নতর নিয়মে অনুসৃত হয় কিনা তা যাচাই করা হয়। এভাবে অবরোহ পদ্ধতি প্রয়োগের ফলে যদি কম ব্যাপক নিয়মটি সুষ্ঠু ও যথার্থভাবে প্রমাণিত হয় তাহলেই আমরা ধরে নিতে পারি যে, নিয়মটির একটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা দেয়া হয়েছে।

৬.৩.৩ লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার পার্থক্য :

লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার স্বরূপ সম্পর্কে নিশ্চয়ই এখন আপনাদের ধারণা স্পষ্ট হয়েছে। আপনারা নিশ্চয়ই বুঝতে পারছেন যে, লৌকিক ব্যাখ্যা লৌকিক জ্ঞানের উপর নির্ভরশীল এবং বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের উপর নির্ভরশীল। লৌকিক জ্ঞানকে কতগুলো বিচ্ছিন্ন ঘটনার স্তরের সাথে তুলনা করা হয়। এই সব বিচ্ছিন্ন ঘটনাকে নিয়মের মধ্যে আনাই হলো বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের মূল লক্ষ্য। লৌকিক ব্যাখ্যা ও বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সম্পর্কে ইতোমধ্যে যে ধারণা হয়েছে তাকে স্পষ্টতর করার লক্ষ্যে এদের মধ্যকার পার্থক্যগুলো নিম্নেবর্ণনা করা হলো :

(ক) কোন লৌকিক ব্যাখ্যা যখন গৃহীত হয় তখন সাধারণত; তাকে প্রাথমিকভাবে নিশ্চিত সত্য এবং সংশোধনাতীত সত্য হিসাবে মনে করা হয়। অন্যদিকে প্রতিটি বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যাই প্রাথমিকভাবে সম্ভাব্য বা পরীক্ষামূলকভাবে গ্রহণ করা হয়। অত্রান্ত বা অপরিবর্তনীয় তত্ত্ব হিসাবে মনে করা হয় না।

(খ) লৌকিক ব্যাখ্যা নির্দিষ্ট অতিপ্রাকৃত বিষয়ের উপর ভিত্তি করে কোন ঘটনার ব্যাখ্যা দিয়ে থাকে। অন্যদিকে বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সব সময়ই বৈজ্ঞানিক বা যৌক্তিক দৃষ্টি কোন থেকে ব্যাখ্যা প্রদান করে থাকে।

সারসংক্ষেপ

যে কোনো নিয়ম বা ঘটনার ব্যাখ্যার জন্য সব চেয়ে বেশী প্রয়োজন হলো অনিবার্য কারণ বা সম্বন্ধ আবিষ্কার করা। প্রাকৃতিক নিয়ম এবং বিশিষ্ট ঘটনা উভয় ক্ষেত্রেই বিশিষ্ট ঘটনা প্রযোজ্য। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাথে প্রকল্প সংযোগ ক্রিয়া, শ্রেণীকরণ ও আরোহ গভীরভাবে সম্পর্কিত। লৌকিক ব্যাখ্যা লৌকিক জ্ঞানের উপর নির্ভরশীল এবং অতিপ্রাকৃত বিষয়ের উপর ভিত্তি করে কোনো ঘটনার ব্যাখ্যা দিয়ে থাকে।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন (৬.৩)

সঠিক উত্তরে পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

- ১। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও প্রকল্প

ক. পারস্পরিক সম্পর্কযুক্ত।	খ. পারস্পরিক বিরোধপূর্ণ।
গ. অভিন্ন।	ঘ. একে অপরের পরিপূরক।

- ২। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা

ক. আরোহের সাথে সম্পর্কযুক্ত।	খ. অবরোহের সাথে সম্পর্কযুক্ত।
গ. আরোহের অন্তরায়।	ঘ. আরোহ বা অবরোহ কারো সাথেই সম্পর্কযুক্ত নয়।

পাঠ ৪

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিভিন্নরূপ ও সীমা



উদ্দেশ্য

এ পাঠ পড়ে আপনি -

- বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিভিন্ন রূপ সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সীমা সম্পর্কে অবগত হবেন।



৬.৪.১ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিভিন্নরূপ :

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার অর্থ হলো বিশিষ্ট নিয়ম বা ব্যাপকতর নিয়মকে সঠিক বিশ্লেষণের মাধ্যমে নির্দিষ্ট ঘটনার কারণ ব্যাখ্যা করা। আমরা জানি, ব্যাখ্যা মাত্রই তা কোন ঘটনা বা নিয়ম সম্পর্কিত ব্যাখ্যা। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা তিনটি রূপের হতে পারে। এই তিনটি রূপ হলো : বিশ্লেষণ(Analysis), শৃঙ্খলসংযোজন (Concatenation) এবং অন্তর্ভুক্তি।

(ক) বিশ্লেষণ :

একসাথে অনেকগুলো কারণ মিশিত হয়ে একটা জটিল ঘটনা বা কার্য সৃষ্টি হতে পারে। এই মিশ্র ঘটনাকে বা ঘটনার নিয়মকে ব্যাখ্যা করার বিশেষ প্রক্রিয়া আছে এবং সেটা হলো যে সব

কারণ বা নিয়ম একযোগে কাজ করার ফলে এ মিশ্র ঘটনাটি বা নিয়মটি উৎপন্ন হয়েছে তাদের উল্লেখ করা। এটাই যুক্তিবিদ্যার ভাষায় বিশ্লেষণ। উদাহরণস্বরূপ :

নলকূপের হাতলে চাপ দিলেই পানি উঠে। কিন্তু আমরা অনেকহে জানিনা যে এটা একটি মিশ্র কার্য। নলকূপের এই পানি উঠে আসাটাকে বিশ্লেষণ করলে এর বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা দাড়াবে নিম্নরূপ :

এ ঘটনাটি কয়েকটি কারণ এক সঙ্গে ক্রিয়া করার ফলে সংঘটিত হচ্ছে। যেমন -

১। বায়ুর প্রতি বর্গ ইঞ্চিতে ১৫ পাউন্ড চাপ দেয়।

২। পানি সব দিকে সমান চাপ দেয়।

৩। হাতলে চাপ দিলে নলের ভেতরের বাতাস অপসারিত হয়।

৪। দুটি বিপরীত চাপের একটি অপসারিত হওয়ায় নলের মধ্যদিয়ে পানির উর্ধ্বমুখী গতি সঞ্চারিত হয়ে উঠে ইত্যাদি।

(খ) শূন্যখলাসংযোজন :

কোনো কারণ এবং তার দূরবর্তী কার্যের মাঝখানে অনেক পর্যায়ে তাকে। সাধারণত: আমরা এ পর্যায়গুলোকে লক্ষ করি না। কিন্তু বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় একটি কারণ ও তার দূরবর্তী কার্যের মধ্যবর্তী পর্যায় সমূহ আবিষ্কার করে ঘটনার ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়। এই প্রক্রিয়াই হলো শূন্যখলাসংযোজন। উদাহরণস্বরূপ : বিদ্যুৎকে আমরা বজ্র গর্জনের কারণ বলে মনে করি থাকি। আমাদের এরূপ মনে হওয়ার কারণ হলো - আকাশে বিদ্যুৎ চমকাবার পরপরই বজ্রপাতের শব্দ শোনা যায় এবং এ থেকে আমরা অনুমান করি যে, বিদ্যুৎই হচ্ছে বজ্রের কারণ। কিন্তু ব্যাপারটা আসলে তা নয়, বিদ্যুৎ ও বজ্রধ্বনির কয়েকটি ধাপ রয়েছে। এই মধ্যবর্তী ধাপগুলো হলো

১। বিদ্যুৎ তাপ সৃষ্টি করে।

২। তাপ বায়ুর আকস্মিক প্রসারণ ঘটায় এবং

৩। বায়ুর প্রসারণ শব্দ (বর্জগর্জন) সৃষ্টি করে।

গ) অন্তর্ভুক্তি :

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ক্ষেত্রে প্রায়শই একটি কম ব্যাপক নিয়মকে অধিক ব্যাপক নিয়মের অধীনে এনে ব্যক্ত করার প্রয়োজন হয়। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার ক্ষেত্রে এ ধরনের প্রক্রিয়াকে অন্তর্ভুক্ত বলা হয়। একটা বিষয় মনে রাখা প্রয়োজন এবং তা হলো অন্তর্ভুক্তির ক্ষেত্রে একটি কম ব্যাপক সাধারণ নিয়মকে একটি বেশী ব্যাপক সাধারণ নিয়মের অধীনে এনে ব্যাখ্যা করা হয়।

উদাহরণস্বরূপ :

আমরা জানি, পৃথিবীর মধ্যাকর্ষণ নামক নিয়ম অনুসারে জড়বস্তু মাত্রই ভূ পৃষ্ঠে পতিত হয়। কিন্তু মধ্যাকর্ষণ নামক নিয়মের মাধ্যমেই বৈজ্ঞানিকগণ মধ্যাকর্ষণ নিয়ম ব্যাখ্যা করে থাকেন। এই অন্তর্ভুক্তিরূপ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা করতে গিয়ে আমরা বলি, মধ্যাকর্ষণের নিয়ম অনুসারে যা ঘটে তা মধ্যাকর্ষণের নিয়মের বেলায়ও প্রযোজ্য। যেমন সমস্ত গ্রহ উপগ্রহগুলো সূর্যের দিকে পতনের প্রবনতা, বা জড়বস্তু মাত্রই জড়বস্তুতে আকর্ষণ করা। অতএব, মধ্যাকর্ষণ নিয়ম অনুসারে জড়বস্তু মাত্রই ভূপৃষ্ঠে পতন ঘটবে এটাই স্বাভাবিক।

৬.৪.২ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সীমা :

সব নিয়ম বা ঘটনাকে বৈজ্ঞানিক ভাবে ব্যাখ্যা করা যায় না। যে সব নিয়ম বা ঘটনাকে বৈজ্ঞানিকভাবে ব্যাখ্যা করা যায়না তা নীচে বর্ণনা করা হলো :

(ক) মৌলিক নিয়মগুলো ব্যাখ্যা করা যায়না :

মৌলিক নিয়মগুলো সর্বাঙ্গীণ ব্যাপক তাই এদের চাইতে ব্যাপকতর কোন নিয়ম পাওয়া যায় না। উদাহরণস্বরূপ: প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা, কার্য-কারণ নিয়ম, চিন্তার নিয়ম ইত্যাদি মৌলিক নিয়মগুলো ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয়।

(খ) চেতনার মৌলিক অবস্থানগুলোকে ব্যাখ্যা করা যায় না :

চেতনার মৌলিক অবস্থানগুলোকে, যেমন- রূপ, রস, গন্ধ, শব্দ, স্পর্শ, সূখ, দুঃখ ইত্যাদি মৌলিক অবস্থানগুলোর প্রকৃতি এমন যে, এদের পরস্পরের মধ্যে কোনরূপ সাদৃশ্য নেই। এগুলোর প্রত্যেকটি অনন্য। তাই এদের পরস্পরকে পরস্পরের সাথে যুক্ত করা যায়না বলে এদের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সম্ভব নয়।

(গ) জড় পদার্থের মৌলিক গুণ ব্যাখ্যা করা যায় না :

জড় পদার্থের মৌলিকগুণ, যথা বস্তুরওজন, গতি, আকৃতি ইত্যাদি পরস্পর থেকে সম্পূর্ণরূপে ভিন্ন। একটির সাথে অপরটির কোনরূপ মিল বা সাদৃশ্য নেই। এর ফলে এদের সংযুক্ত করা যায় না। আর এ কারণেই জড়বস্তুর মৌলিক গুণগুলোর ব্যাখ্যা সম্ভব নয়।

(ঘ) কোনো বস্তুর নিজস্ব বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করা যায় না :

কোনো বিশিষ্ট ব্যক্তি বা বস্তুর এমন কতগুলো বৈশিষ্ট্য থাকে যেগুলোর অন্য কোনো ব্যক্তি বা বস্তুর সাথে সাদৃশ্যের ভিত্তিতে এদের যুক্ত করা যায় না।

অধিকন্তু, বিশিষ্ট ব্যক্তি বা বস্তুর মাঝে এত অসংখ্য বৈশিষ্ট্য থাকে যে, তার সবগুলো উল্লেখ করে ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয়। এ কারণেই কোনো বিশিষ্ট ব্যক্তি বা কোনো বস্তুর নিজস্ব বৈশিষ্ট্যের বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সম্ভব নয়।

(ঙ) বিশ্বের উৎপত্তির বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা সম্ভব নয় :

আমরা জানি, কোন বিষয়কে বৈজ্ঞানিকভাবে ব্যাখ্যা করতে হলে বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলাসংযোজন বা অন্তর্ভুক্তির সাহায্যে করতে হয়। কিন্তু বিশ্বের উৎপত্তি বা ঐ জাতীয় মৌলিক বিষয়কে বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলাসংযোজন বা অন্তর্ভুক্তির আওতায় আনা সম্ভব নয়। কাজেই বিশ্বের উৎপত্তির বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অসম্ভব।

(চ) যে সব বিষয় সম্পূর্ণরূপে অন্যান্য তাদের ব্যাখ্যা সম্ভব নয় :

যে সমস্ত বিষয় সম্পূর্ণরূপে অনন্য যে গুলোকে কোনো নিয়মের আওতায় আনা যায় না। আর সে কারণেই এগুলোকে বৈজ্ঞানিকভাবে ব্যাখ্যা করা যায় না। যেমন - মানুষের মনের চেতনা। এটা সম্পূর্ণরূপে অনন্য। অন্য কোনো পদার্থ বা ঘটনার সাথে এর কোনো সম্বন্ধ দেখা যায় না। কাজেই এর কোনরূপ বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা অসম্ভব।

সারসংক্ষেপ

বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যায় তিনটিরূপ দেখা যায় : বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলা সংযোজন ও অন্তর্ভুক্তি। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সীমাবদ্ধতা আছে। মৌলিক নিয়ম, জড়পদার্থের মৌলিকগুণ, চেতনার মৌলিক অবস্থা, বস্তুর নিজস্ব বৈশিষ্ট্য, বিশ্বের উৎপত্তি এবং যে বিষয় সম্পূর্ণরূপে অনন্য তাদের ব্যাখ্যা সম্ভব নয়।



পাঠোত্তর মূল্যায়ন (৬.৪)

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (✓) চিহ্ন দিন।

১। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বিভিন্ন রূপগুলো হলো

(ক) বিশ্লেষণ, শৃঙ্খলা সংযোজন ও অন্তর্ভুক্তি।

(খ) নিরীক্ষণ, পরীক্ষণ ও প্রত্যক্ষণ।

- (গ) প্রকল্প, কার্যকারণ নিয়ম ও প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি।
(ঘ) নিরীক্ষণ, পরীক্ষণ ও বিশ্লেষণ।

২। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার সাহায্যে

- (ক) মৌলিক নিয়ম ও মৌলিক গুণকে ব্যাখ্যা করা যায়।
(খ) মৌলিক নিয়মকে ব্যাখ্যা করা যায় কিন্তু মৌলিক গুণকে ব্যাখ্যা করা যায় না।
(গ) মৌলিক গুণকে ব্যাখ্যা করা যায় কিন্তু মৌলিক নিয়মকে ব্যাখ্যা করা যায় না।
(ঘ) মৌলিক নিয়ম ও মৌলিক গুণ কোনোটাই ব্যাখ্যা করা যায় না।

অনুশীলনী



সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

- ১। ব্যাখ্যা বলতে কি বুঝেন? (৬.১.১)
২। ব্যাখ্যার বিভিন্নরূপগুলো কি কি? (৬.৪.১)
৩। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বৈশিষ্ট্যগুলো কি কি? (৬.৩.২)
৪। কোন্ কোন্ বিষয়ের ব্যাখ্যা সম্ভব নয়? (৬.৪.২)
৫। ব্যাখ্যা করনের মূল উদ্দেশ্য কি? (৬.১.১)

রচনামূলক উত্তর প্রশ্ন

- ১। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলতে কি বুঝায়? বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যার বৈশিষ্ট্যগুলো আলোচনা করুন। (৬.১.১ এবং ৬.৩.২)
২। বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা বলতে কি বুঝায়? বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা এবং লৌকিক ব্যাখ্যার তুলনা করুন। (৬.১.১ এবং ৬.৩.৩)



উত্তরমালা

- পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ১ : ১। গ, ২। ক
পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ২ : ১। গ, ২। গ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ৩ : ১। ক, ২। ক
পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ৪ : ১। ক, ২। ঘ

ইউনিট
৭

শ্রেণীকরণ

ভূমিকা :

এ বিশ্বপ্রকৃতিতে রয়েছে অনন্ত বৈচিত্রের সমারোহ। কিন্তু এ বৈচিত্রের মাঝেও দেখতে পাই অন্তর্নিহিত সম্বন্ধ ও সাদৃশ্য। এ সাদৃশ্যের কারণেই আমরা বিশেষ কোনো বস্তু বা প্রাণীদের