ইউনিট ৪

আরোহের প্রকারভেদ

ভূমিকা ঃ

আরোহের প্রকার ভেদের ছক এবং এর প্রকারভেদ ইউনিট-১ এর পাঠ ৪ এ উল্লেখ করা হয়েছে। এখানে বোঝার সুবিধার জন্য বিষয়গুলো আবার সংক্ষেপে আলোচনা করা হল। আরোহের প্রকারভেদে বিভিন্ন মণীষী আরোহ কথাটিকে বিভিন্ন অর্থে ব্যবহার করেছেন। তারা আরোহকে বিভিন্ন ভাবে শ্রেণীকরণও করেছেন। তবে এদের মধ্যে যুক্তিবিদ জে. এস. মিলের শ্রেণীকরণই অধিকতর গ্রহণযোগ্য বলে বিবেচিত হয়েছে। তিনি আরোহকে প্রথমত: দু'ভাগে ভাগ করেছেন। যেমন, প্রকৃত বা যথার্থ আরোহ এবং অপ্রকৃত আরোহ বা অযথার্থ আরোহ। প্রকৃত বা যথার্থ আরোহকে তিনি আবার তিনভাগে ভাগ করেছেন, যথা (ক) বৈজ্ঞানিক আরোহ (Scientific Induction) (খ) অবৈজ্ঞানিক আরোহ এবং (Unscientific Induction) (গ) সাদৃশ্যানুমান(Analogy) অপ্রকৃত আরোহকেও মিল তিন ভাগে ভাগ করেছেন। যেমন, (ক) পূর্ণাঙ্গ আরোহ (Perfect Induction) (খ) যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ (Inference by Parity of Reasoning) এবং (গ) ঘটনা সংযোজন (Colligation of Facts)

পাঠ ১

প্রকৃত আরোহ বা বৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- প্রকৃত আরোহ বা বৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানতে পারবেন।

৪.১.১ বৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য ঃ (Marks of Scientific Induction)

বৈজ্ঞানিক আরোহের সংজ্ঞা দেয়ার আগে আমরা একটু জেনে নেই আরোহ কাকে বলে। যুক্তিবিদ মিল-এর মতে বিশেষ দৃষ্টান্ত থেকে সার্বিক বাক্য অনুমানের পদ্ধতিকে আরোহ বলে। আরোহ অনুমানের বিশেষ বৈশিষ্ট্য হচ্ছে, জানা থেকে অজানায় গমন এবং আরোহমূলক উল্লম্ফন। এর কোন ব্যতিক্রম কখনো লক্ষ্য করা যায় না। সুতরাং বৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে মিল বলেন, যে আরোহমূলক অনুমানে আরোহমূলক উল্লম্ফন আছে সেটাই হচ্ছে প্রকৃত আরোহ। মিল এবং বেইন এর মতে আরোহমূলক উল্লম্ফনই হলো আরোহের প্রাণ।

৪.১.১ (ক) সংজ্ঞা ঃ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্যকারণ নিয়মের উপর নির্ভর করে কয়েকটা বিশেষ দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের অভিজ্ঞতা থেকে একটা সাধারণ সংশ্লেষক যুক্তিবাক্য স্থাপন করার পদ্ধতিকে বৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। দৃষ্টান্তস্বরূপ:

রহিম হয় মরণশীল।
করিম হয় মরণশীল।
∴ সকল মানুষ হয় মরণশীল।

আমরা রহিমকে মরতে দেখেছি, করিমকে মরতে দেখেছি। এখন আমরা কয়টি বিশেষ সত্যের উপর ভিত্তি করে যখন অনুমান করি 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' তখন এই সার্বিক সত্যটি আমাদের প্রত্যক্ষ অভিজ্ঞতার মধ্যে থাকেনা। এর কিছু অংশ মরণশীলতা ছাড়া বাকি সম্পূর্ণই আমাদের অভিজ্ঞতার বাইরে, তা যে সত্য হবে এর নিশ্চয়তায় এবং বিশেষ থেকে সার্বিক গমনের পিছনে যুক্তিগ্রাহ্য কারণ থাকা আবশ্যক। সে কারণেই আরোহ অনুমানের কাজ হচ্ছে। আবিষ্কার, বিশ্লেষণ ও প্রমাণ করা।

৪.১.১(খ) বৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য ঃ বৈজ্ঞানিক আরোহের সংজ্ঞাটি বিশ্লেষণ করলে বৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্যগুলো পাওয়া যায়।

১. আরোহ সার্বিক সংশ্লেষণ বাক্য স্থাপন করে ঃ সার্বিক আরোহের এই বৈশিষ্ট্যর মধ্যে তিনটি অংশ আছে।

(ক) আরোহ একটা যুক্তিবাক্য স্থাপন করে। আরোহের সিদ্ধান্তে দুটো পদের মধ্যে একটা সম্পর্ক সিদ্ধান্তে দুটো পদের মধ্যে একটা সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করা হয়। এভাবেই আমরা 'মানুষ' ও 'মরণশীলতার' মধ্যে একটা সম্পর্ক আবিষ্কার করে 'মানুষ হয় মরণশীল' এই যুক্তিবাক্যটা স্থাপন করি।

(খ) আরোহ যে যুক্তিবাক্য স্থাপন করে তা একটা সার্বিক যুক্তিবাক্য। যে যুক্তিবাক্য সর্বিক উদ্দেশ্য পদটার সম্পূর্ণ ব্যক্তর্থ সম্পর্কে কিছু স্বীকার বা অস্বীকার করা হয় তাকে সার্বিক যুক্তিবাক্য বলে কেননা এই যুক্তিবাক্যটিতে সকল মানুষ সম্পর্কে 'মরণশীলতা' কে স্বীকার করা হয়েছে।

(গ) আরোহ যে সার্বিক যুক্তিবাক্য স্থাপন করে তা বিশ্লেষক নয়, সংশ্লেষক। বিশ্লেষক যুক্তিবাক্য বিধেয় পদটা শুধু উদ্দেশ্য পদের জাত্যর্থক বিশ্লেষক করে। যথা 'সকল মানুষ হয় বুদ্ধিবৃত্তি সম্পন্ন'। বিশ্লেষক যুক্তিবাক্য উদ্দেশ্য পদটা সম্পর্কে কোন নতুন তথ্য দেয় না। কিন্তু বিশ্লেষক যুক্তিবাক্যে বিধেয় পদটা উদ্দেশ্য পদটা সম্পর্কে নতুন তথ্য দান করে। যথা 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'। আমরা মানুষের মরণশীলতা সংক্রান্ত নতুন তথ্যটা শুধু উদ্দেশ্য পদ 'মানুষ' এর জাত্যর্থকে বিশ্লেষণ করে পাই না।

২. আরোহ ঘটনার অভিজ্ঞতা বা নিরীক্ষা ভিত্তিক ঃ আরোহ যে সার্বিক যুক্তিবাক্য স্থাপন করে তা বস্তুগত ভাবে সত্য। অর্থাৎ আরোহে যে যুক্তিবাক্য স্থাপিত হয় তা বাস্তব ঘটনাবলীর সাথে সংগতিপূর্ণ। সূতরাং এ ধরনের সত্যতার নিশ্চয়তা বিধানের জন্য আরোহে বাস্তব ঘটনাবলীর নিরীক্ষণ আবশ্যক। যথা 'সকল মানুষ হয় মরণশীল' এই সার্বিক যুক্তিবাক্যটা মানুষের মৃত্যুর কয়েকটা বাস্ড়ব ঘটনার পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষনের ভিত্তিতে স্থাপন করা হয়েছে।

৩. আরোহ একটা আরোহমূলক উল্লম্ফন বা লম্ফ থাকে (Inductive Leap) ঃ আরোহে আমরা জানা থেকে অজানায় গমন করি অর্থাৎ দেখা ঘটনা থেকে অদেখা বিশেষ দৃষ্টান্তসমূহ প্রত্যক্ষ করি এবং তা থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করি। এভাবে আমরা জানা থেকে অজানার উদ্দেশ্য লম্ফ প্রদান করি। এই লম্ফ প্রদানে ঝুঁকি আছে। কিন্তু তা সত্ত্বেও মিল এবং বেইন মনে করেন যে, আরোহমূলক লম্ফই হচ্ছে আরোহের প্রাণ। যে অনুমানে এই বৈশিষ্ট্যটি নেই, সে অনুমান আরোহ নয়।

৪. আরোহ দু'টো পূর্ব অনুমানের উপর নির্ভর করে। যথা (ক) প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও (খ) কার্যকারণ নিয়ম। এ দু'টি মূল নিয়মকে আরোহের রূপগত ভিত্তি বলা হয়।

(ক) প্রাকৃতির রাজ্যের নিয়মের ব্যতিক্রম হয় না। প্রথমেই এই সত্যটা স্বীকার করে না নিলে আরোহ জানা থেকে অজানায় বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে আমরা যেতে পারিনা। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতিতে বিশ্বাসের ফলেই আমরা বিশেষ কয়েকটা দৃষ্টান্ত দেখে সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করতে পারি। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নিয়মের ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত উপনীত হবার আগে অবশ্যই কার্যকারণ নিয়মের ভিত্তিতে কার্যকারণ সম্পর্কটা আবিষ্কার করতে হবে।

(খ) কার্যকারণ নিয়মের অর্থ হচ্ছে: প্রতিটি ঘটনারই একটি বিশেষ কারণ আছে। সমস্ত পার্থিব ব্যাপারই কার্যকারণ সম্পর্কযুক্ত। যেমন, কার্যকারণ নিয়মের ভিত্তিতেই আমরা 'মানুষ' ও 'মরণশীলতা'র মধ্যে একটা কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করি। এর পরেই আমরা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি আবিষ্কার করি। এর পরেই আমরা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির উপর ভিত্তি করে আরও অনুমান করতে পারি যে, 'সকল মানুষ হয় মরণশীল'।

সারসংক্ষেপ

যে আরোহে আরোহমূলক উল্লম্ফন আছে, তাকেই প্রকৃত আরোহ বলে অভিহীত করা হয়। প্রকৃত আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য বা প্রাণ হচ্ছে আরোহমূলক উল্লম্ফন। বৈজ্ঞানিক আরোহ এক প্রকার প্রকৃত আরোহ। বৈজ্ঞানিক আরোহ সার্বিক সংশ্লেষণ বাক্য স্থাপন করে। বৈজ্ঞানিক আরোহের আরোহাত্মক উল্লম্ফন থাকে। প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ও কার্য কারণ নিয়ম বৈজ্ঞানিক আরোহের রূপগত বৈশিষ্ট্য।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√)চিহ্ন দিন।

১. প্রকৃত আরোহ কত প্রকার?
   (ক) চার (খ) তিন
   (গ) দুই (ঘ) পাঁচ

২. প্রকৃত আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হল
   (ক) আরোহাত্মক লম্ফ (খ) নিরীক্ষণ
   (গ) পর্যবেক্ষণ (ঘ) কোনটিই নয়

৩. বৈজ্ঞানিক আরোহ হচ্ছে
   (ক) আরোহ অনুমান (খ) অপ্রকৃত আরোহ
   (গ) প্রকৃত আরোহ (ঘ) কোনটিই নয়

পাঠ ২

অবৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য ও বৈজ্ঞানিক এবং অবৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- অবৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য সম্পর্ক জানতে পারবেন।
- বৈজ্ঞানিক এবং অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করতে পারবেন।

৪.২.১ অবৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য (Characterstics of Unscientific Induction)ঃ সংজ্ঞা কার্যকারণ সম্বন্ধ ছাড়াই শুধু নিয়মানুবর্তিতা নীতি বা প্রতিকূল দৃষ্টান্ত বিহীন অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একটা সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য প্রতিষ্ঠার পদ্ধতিকে অবৈজ্ঞানিক বা অপূর্ণ গণণামূলক আরোহ বলে। অর্থাৎ প্রকৃতি থেকে পাওয়া আমাদের অসংখ্য অভিজ্ঞতাই এই শ্রেণীর আরোহের মূল ভিত্তি। উদাহরণস্বরূপ ঃ

প্রকৃতির রাজ্যে ব্যতিক্রমহীনভাবে কতগুলো কালো কাক দেখে এবং অন্য কোন বর্ণের কাক না দেখে যদি অনুমান করা হয় যে, 'সব কাক হয় কালো' তবে এটি অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত বলে বিবেচিত হবে। কেননা এখানে কার্যকারণ সম্পর্ক নির্ণয় ছাড়াই শুধু বাস্তব অভিজ্ঞতার সাহায্যে আমরা সার্বিক বাক্যটি গঠন করেছি।

খ. অবৈজ্ঞানিক আরোহের প্রকৃতি (Nature of Unscientific Induction) ঃ অবৈজ্ঞানিক আরোহের প্রকৃতি প্রসঙ্গে যুক্তিবিদ মিল বলেন, কোন বিষয় সম্পর্কে যে বাক্য সত্য বলে জানা যায়, তা যদি সমজাতীয় সব বিষয় সম্পর্কে সত্য হয়, তাহলে সে সত্যের ভিত্তিতে একটা সাধারণতঃ বাক্য প্রতিষ্টার সার্বিক উদাহরণ প্রক্রিয়াই হল অবৈজ্ঞানিক আরোহ। বেইনের মতে, এর ব্যতিক্রম কখনও লক্ষ্য করা যায়নি বলে এক্ষেত্রে কেবল অনুকূল দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব হয়। তবে অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে সাধারণত অনুকূল দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। প্রতিকূল

দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে কার্য-কারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা না করেই এরূপ যুক্তির সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। এ কারণে এর মাধ্যমে কোন বৈজ্ঞানিক সত্য প্রতিষ্ঠা করা সম্ভব হয় না। তাই এর বৈজ্ঞানিক মূল্য নেই বললেই চলে। তাই পূর্ণাঙ্গ আরোহের বিপরীত একে অপূর্ণ গণনামূলক বা অপূর্ণাঙ্গ আরোহ বলা হয়। আবার সাধারণ মানুষ সহজ সরলভাবে কেবল অনুকূল দৃষ্টান্তের অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে এরূপ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে বলে একে লৌকিক আরোহ বলে।

(গ) অবৈজ্ঞানিক আরোহের বৈশিষ্ট্য (Marks at Unscientific Induction) ঃ অবৈজ্ঞানিক আরোহের সংজ্ঞা, উদাহরণ ও প্রকৃতি বিশ্লেষণ করে এর যেসব বৈশিষ্ট্য লক্ষ করা যায় সেগুলি হল:

১. এর সিদ্ধান্ড় রূপে একটা সার্বিক সংশ্লেষণ বাক্য প্রতিষ্টা করা হয় ঃ আমরা জানি যে অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমান একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ অনুমান। আমরা ইতিপুর্বে জেনেছি যে অনুমানের দু'টি অংশ থাকে। যেমন ঃ আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্ড়। সে অনুসারে অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের ক্ষেত্রেও সিদ্ধান্ত হিসাবে একটা বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়। আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ড় কোন বিশেষ বাক্য হতে পারে না বলে অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত কোন বিশেষ বাক্য হতে পারে না। সেজন্য অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত হিসাবে একটা সার্বিক বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়। কেননা, সার্বিক বাক্যের ক্ষেত্রে বিধেয় পদ উদ্দেশ্য পদের সমগ্র ব্যক্তর্থ স্বীকার বা অস্বীকার করে। কিন্তু কোন পদের সমগ্র ব্যক্তর্থ নির্দেশিত বিষয় অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে যাচাই করা সম্ভব নয়। যেমন ঃ সব মানুষ স্বার্থপর। অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে এর সত্যতা যাচাই করা সম্ভব নয়। তাই কিছু মানুষের মাঝে স্বার্থপরতার উপস্থিতি লক্ষ্য করে সে ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়েছে যে, সব মানুষ হয় স্বার্থপর। ফলে এক্ষেত্রে নতুন জ্ঞান সংযোজিত হয়েছে। এমনিভাবে নতুন তথ্য প্রকাশের প্রয়োজনের অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত হিসাবে একটা সার্বিক বাক্য প্রতিষ্টা করা হয়। অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত হিসাবে যে সার্বিক বাক্য প্রতিষ্টা করা হয়, তা কোন বিশ্লেষক বাক্য নয়। কেননা, বিশ্লেষক বাক্যের বিধেয় পদ উদ্দেশ্য পদের কেবল জাত্যর্থই প্রকাশ করে। নতুন কোন তথ্য প্রকাশ করে না। তাই বিশ্লেষক বাক্যের সত্যতা যাচাই করার জন্য অভিজ্ঞতার সাহায্য নেয়ার কোন প্রয়োজন হয় না। কিন্তু অন্যদিকে সংশ্লেষক বাক্যের বিধেয় পদ উদ্দেশ্য জাত্যর্থ প্রকাশ করে না বরং জাত্যর্থ অতিরিক্ত নতুন তথ্যও প্রকাশ করে। যেহেতু অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে নতুন তথ্য প্রকাশের প্রয়োজন হয়, সেহেতু অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত হয় একটি সার্বিক সংশে- ষক বাক্য।

২. অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের কখনই কার্যকারণ নীতি প্রয়োগের কোনরূপ চেষ্টা থাকে না; অবৈজ্ঞানিক আরোহে কতগুলি দৃষ্টান্ড় পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য স্থাপন করা হয়। স্পষ্টতই এই আরোহে জানা থেকে অজানার উদ্দেশ্য একটা আরোহমূলক লম্ফ আছে। এবং এ লম্ফটা দেয়া হয় প্রকৃতির নিয়মানুবতর্তিতা নীতির উপর ভিত্তি করে। যেমন, আমরা বিশ্বাস করি, যে বাক্যগুলো আমরা দেখিনি সেগুলো আমাদের দেখা কাকের মতোই হবে। কিন্তু এই বিশ্বাসটা কোন কার্যকারণ সম্বন্ধের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত নয়। কারণ আমরা কালো রং। আর কাকের মধ্যে কোন অন্তর্নিহিত কার্যকারণ সম্পর্ক প্রমাণ করিনি অথবা আবিষ্কার করিনি। যদি কোন কার্যকারণ সম্বন্ধ আবিস্কৃত বা প্রমাণিত হতো তাহলে এটা বৈজ্ঞানিক আরোহের মতোই নিখুঁত হতো।

৩. অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সর্বদাই সম্ভাব্য হয় ঃ কারণ একটি মাত্র বিরোধী দৃষ্টান্ত এর সিদ্ধান্তকে ধুলিসাৎ করে দিতে পারে। এ প্রসঙ্গে বেকন বলেন, এটি একটি ব্যাপার এবং একটি মাত্র বিরোধী দৃষ্টান্তের দ্বারা একে বাতিল করে দেয়া যায়। যেমন অনেক অনেক দৃষ্টান্তের

অভিজ্ঞতা থেকে অবৈজ্ঞানিক আরোহের এই সিদ্ধান্তটি প্রতিষ্ঠা করা হয়েছিল যে, সকল রাজহাঁস হয় সাদা কিন্তু যেদিন অস্ট্রেলিয়ায় কালো রাজাহাসের সন্ধান পাওয়া গেলে সেদিনই এই সিদ্ধান্তটি অসত্য বলে প্রমাণিত হল। উল্লেখ্য, প্রকৃত আরোহ হওয়া সত্ত্বেও অবৈজ্ঞানিক আরোহ এক ধরণের দুর্বল অনুমান পদ্ধতি। শুধুমাত্র কার্যকারণ সম্পর্কের ভিত্তিতে যদি অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রতিষ্ঠিত হতো তাহলে এটি বৈজ্ঞানিক আরোহের মর্যাদা লাভ করতো।

৪. এ ক্ষেত্রে আরোহমূলক উল্লম্ফন থাকে; অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত আশ্রয়বাক্যের তুলনায় নতুন তথ্য প্রকাশিত হয়। এ কারণেই অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের ক্ষেত্রে জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাত উত্তরণ সম্ভব হয়। অতএব বলা যায়, অবৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের ক্ষেত্রে জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে উত্তরণের প্রয়োজনে আরোহমূলক উল্লম্ফন উপস্থিত থাকে অপরিহার্যভাবে।

ঘ. অবৈজ্ঞানিক আরোহের মূল্য বা গুরুত্ব ঃ অবৈজ্ঞানিক আরোহ পদ্ধতিতে কোন কার্য কারণ সম্বন্ধ স্থাপিত হয় না বলে এর সিদ্ধান্ত নিশ্চয়তা সম্ভাব্য হয়ে থাকে। তাই মিল মনে করেন যে, অবৈজ্ঞানিক আরোহকে কোন বৈজ্ঞানিক মুল্য নাই। তাছাড়া আমাদের বাস্তব অভিজ্ঞতা যত বাড়তে থাকে, বিপরীত দৃষ্টান্ত প্রত্যক্ষ করার সম্ভাবনাও ততই বেড়ে যায় এবং একটি মাত্র বিপরীত দৃষ্টান্ত চোখে পড়লেই এর সার্বিক সিদ্ধান্তটি অসত্য হয়ে যায়। এজন্য যুক্তিবিদ বেইন, অবৈজ্ঞানিক আরোহের 'নিছক ছেলেমানুষি' বলে উপেক্ষা করেছেন। আবার বেকন বলেন, এটি একটি শিশুসুলভ অনুমান এবং একটি মাত্র বিরোধী দৃষ্টান্তের সাহায্যেই একে উড়িয়ে দেয়া যায়। কিন্তু যুক্তিবিদ গ্রামলি মনে করেন যে, এক্ষেত্রে কার্যকারণ সম্পর্ক বিদ্যমান না থাকলেও এর ইঙ্গিত থাকে। তাই প্রাথমিক পর্যায়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে এর গুরুত্ব অস্বীকার করা যায় না। । গভীর ভাবে লক্ষ্য করলে দেখা যায় যে, অবৈজ্ঞানিক আরোহকে একেবারে মূল্যহীন বলে বিবেচনা করা যায় না। নিচে অবৈজ্ঞানিক আরোহের গুরুত্ব সম্পর্কে আলোচনা করা হলো ঃ

১. অবৈজ্ঞানিক আরোহ অন্যতম প্রাচীন আরোহ অনুমান। এর সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হলেও যেসব ক্ষেত্রে প্রতিকূল দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা সম্ভব হয় না, সেসব ক্ষেত্রে কেবল অনুকূল দৃষ্টান্তের ভিত্তিতেই অগ্রসর হতে হয়। তাছাড়া কোন ক্ষেত্রে প্রতিকূল দৃষ্টান্ত না পাওয়া পর্যন্ত অবৈজ্ঞানিক আরোহের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত সিদ্ধান্তের গুরুত্ব অফুরন্ত থাকে।

২. অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে কতিপয় দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে সার্বিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। তাহলে এ সিদ্ধান্তের ক্ষেত্রে জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে উত্তরণ সম্পন্ন হয়। এ উত্তরণ সম্ভব হয় আরোহমূলক উল্লম্ফনের মাধ্যমে। আমরা জানি যে আরোহমূলক উল্লম্ফন যথার্থ আরোহের উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য। এ কারণে এর উপস্থিতি অবৈজ্ঞানিক আরোহকে গুরুত্বপূর্ণ করে তুলেছে।

৩. অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে জ্ঞাত থেকে অজ্ঞাতে উত্তরণ সম্পন্ন হয় প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ভিত্তিতে। আর প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি বৈজ্ঞানিক আরোহের একটি অন্যতম বৈশিষ্ট্য।

৪. অবৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে কার্যকারণ সম্পর্ক উপস্থিত না থাকলেও এর ইঙ্গিত থাকে। তাই কার্য-কারণ সম্পর্কের ক্ষেত্রে এর পরোক্ষ গুরুত্ব লক্ষ্য করা যায়।

৫. অবৈজ্ঞানিক আরোহ নিশ্চিত না হলেও সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে। তাই আনুমানিক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করার ক্ষেত্রে প্রকল্প গঠনের ক্ষেত্রে অবৈজ্ঞানিক আরোহ গুরুত্বপূর্ণ ভুমিকা পালন করে।

অতএব বলা যায়, অবৈজ্ঞানিক আরোহ আনুমানিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা এবং গঠনে গুরুত্বপূর্ণ ভুমিকা পালন করে।

৪.২.২ বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক ঃ বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করতে গেলে বিষয় দু'টিকে সাদৃশ্য, পার্থক্য এবং পরস্পর নির্ভরশীলতার দৃষ্টিকোণ থেকে বিশ্লেষণ করতে হয়। এই হিসাবে বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক নির্ণয় করতে গিয়ে আমরা যে সাদৃশ্য ও পার্থক্যগুলো দেখতে পাই সেগুলো নিম্নররূপে বর্ণনা করা গেল ঃ

সাদৃশ্য ঃ

১. বৈজ্ঞানিক আরোহ যেমন প্রকৃত আরোহ তেমনি অবৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃত আরোহের অন্তর্গত একটি অন্যতম প্রকরণ।
২. বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়েরই লক্ষ্য থাকে সিদ্ধান্ত হিসাবে একটি সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য প্রতিষ্ঠা করা।
৩. বৈজ্ঞানিক ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ নির্বিশেষে উভয়েই পর্যবেক্ষণ এবং প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির উপর নির্ভরশীল।
৪. বৈজ্ঞানিক আরোহের মতো অবৈজ্ঞানিক আরোহ পদ্ধতিতেও রয়েছে প্রকৃত আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহমূলক লম্ফ।

পার্থক্য

১. মূলনীতি প্রয়োগের পার্থক্য ঃ বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি এবং কার্য-কারণ নীতি এ দু'টি পরম নিয়মের উপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত হিসাবে সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয়। পক্ষান্তরে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে শুধু প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি ব্যবহার করে সার্বিক সংশ্লেষক সিদ্ধান্ত স্থাপন করা হয়।

২. **নিশ্চয়তার মাত্রাগত পার্থক্য ঃ** বৈজ্ঞানিক আরোহে কার্য-কারণ সম্পর্ক স্থাপন করা হয় বলে এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত। অপরপক্ষে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত কার্য-কারণের উপর ভিত্তি করে হয় না বলে এর সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য।

৩. **অপনয়ন সুত্র প্রয়োগের পার্থক্য ঃ** বৈজ্ঞানিক আরোহ বিশ্লেষণের সাহায্যে গ্রহণ করা হয় বলে এই পদ্ধতিতে অপনয়নের মাধ্যমে অপ্রাসঙ্গিক বিষয়গুলো বাদ দেয়া হয়। অপরপক্ষে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে বিশ্লেষণের কোন প্রচেষ্টা অবৈজ্ঞানিক আরোহে বিশ্লেষণের কোন প্রচেষ্টা থাকে না বলে এতে অপনয়নের সূত্র প্রয়োগ করা সম্ভব হয় না।

৪. **স্তর অতিক্রমের পার্থক্য ঃ** বৈজ্ঞানিক আরোহের বেলায় নিরীক্ষণ, বিশ্লেষণ, অপণয়ন, প্রকল্প গঠন, সার্বিকীকরণ এবং সিদ্ধান্ত প্রণয়নের বিভিন্ন স্তরগুলো অতিক্রম করতে হয়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ পদ্ধতিতে সিদ্ধান্ত টানতে হলে এসব স্তর অতিক্রম করতে হয় না। শুধু প্রতিকূল দৃষ্টান্তবিহীন অবাধ অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে এর সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়।

৫. **দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণের পার্থক্য ঃ** বৈজ্ঞানিক আরোহে সদর্থক ও নঞর্থক উভয় প্রকার দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে সার্বিক সংশ্লেষক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে শুধু সদর্থক দৃষ্টান্তগুলোকে পর্যবেক্ষণ করা হয়।

৬. **পদ্ধতিগত পার্থক্য ঃ** বৈজ্ঞানিক আরোহ প্রকৃতিগতভাবে একটি জটিল পদ্ধতি। আর অবৈজ্ঞানিক আরোহ একটি সহজ সরল পদ্ধতি।

৭. **দৃষ্টান্তের মানগত পার্থক্য ঃ** বৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানে দৃষ্টান্তসমূহের প্রাসঙ্গিগতা ও অন্তরর্নিহিত গুণের উপর গুরুত্ব দেয়া হয়। অপরপক্ষে, অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তে সমূহের গুণগত বৈশিষ্ট্যর উপর বেশী গুরুত্ব না দিয়ে দৃষ্টান্তের সংখ্যার উপর বেশী গুরুত্ব দেয়া হয়।

৮. রূপের দিক থেকে পার্থক্য ঃ বৈজ্ঞানিক আরোহ নিঃসন্দেহে অনুমান প্রক্রিয়ার একটি আদর্শ রূপ। কারণ এই আরোহ নিশ্চিত সিদ্ধান্ত আহরণের উদ্দেশ্য প্রকৃত অনুমান পদ্ধতির সবগুলো বৈশিষ্ট্য প্রয়োগ করে থাকে। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহ কোন ক্ষেত্রেই প্রকৃত অনুমানের সবগুলো বৈশিষ্ট্য প্রয়োগ করতে সমর্থ হয় না। তাই অবৈজ্ঞানিক আরোহকে অনুমান প্রক্রিয়ায় পূর্ণ রূপ আরোহ বলা যায় না।

সারসংক্ষেপ

অবৈজ্ঞানিক আরোহ একটি প্রকৃত আরোহ কার্যকারণ সম্বন্ধ ছাড়া সুষ্ঠু নিয়মানুবর্তিতা নীতির প্রতিকূল দৃষ্টান্তবিহীন অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একটা সার্বিক সংশ্লেষণ বাক্য প্রতিষ্ঠার পদ্ধতিকে অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলে। বৈজ্ঞানিক আরোহ ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয় ক্ষেত্রেই আরোহমূলক লম্ফ উপস্থিত। বৈজ্ঞানিক আরোহে কার্য-কারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করে, অবৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করেনা, বৈজ্ঞানিক আরেহ কার্যকারণ সম্পর্ক বিশ্লেষণ করে বলে এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন

১. অবৈজ্ঞানিক আরোহ একটি
   (ক) প্রকৃত আরোহ (খ) তথাকথিত আরোহ
   (গ) অবরোহ (ঘ) যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ

২. অবৈজ্ঞানিক আরোহে কোনটি উপস্থিত নেই?
   (ক) প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি (খ) কার্যকারণ সম্পর্ক
   (গ) আরোহাত্মক লম্ফ (ঘ) কোনটি নয়

৩. অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত
   (ক) নিশ্চিত (খ) আংশিক নিশ্চিত
   (গ) সম্ভাব্য (ঘ) অগ্রহণযোগ্য

পাঠ ৩

সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্য, সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে জানতে পারবেন
- সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব সম্পর্কে জানতে পারবেন

৪.৩.১ সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্যঃ

৪.৩.১ (ক) অনুমানের অর্থ ঃ সাদৃশ্যানুমান হচ্ছে প্রকৃত আরোহের অন্তর্গত তৃতীয় এবং শেষ প্রকরণ। সাদৃশ্য কথাটি সাধারণভাবে উপমা বুঝাতে ব্যবহার করা হয়। অর্থাৎ দুইটি বিষয়ের মধ্যে সাদৃশ্য দেখিয়ে কিছু কল্পনা করা হলে বলা হয় যে, উপমা দেয়া হলো। যেমন 'মেয়েটির চোখ থেকে মুক্তার মতো দু'ফোটা অশ্রু ঝড়ে পড়লো' একথা বলা হলে অশ্রুকে মুক্তার সাথে উপমা দেয়া হয়। কিন্তু এ ধরণের উপমা যুক্তিবিদ্যার আলোচ্য বিষয় নয়। যুক্তিবিদ্যায় 'উপমা' কথাটি দ্বারা সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত কোন যুক্তি বা অনুমান কে বুঝানো হয়।

অনুপাতের সমত্ব, অর্থে সাদৃশ্যানুমান বা সাদৃশ্যামূলক অনুমান এর ইংরেজী Analogy প্রতিশব্দটি উদ্ভুত হয়েছে গ্রীক Analogia শব্দ থেকে। পাটিগণিতে একে অনুপাতের সমত্ব বলা হয় সেই অর্থে মণীষী এরিষ্টটল Analogia শব্দটি ব্যবহার করেছেন। তাই তিনি দুই এর সাথে 'এক এর' এবং 'চার এর' সাথে 'দুই এর' সম্বন্ধের মধ্যে একটা। সাদৃশ্য দেখিয়ে গাণিতিক আকারের বিষয়টি ব্যক্ত করেন- ১:২: : ২:৪। অর্থাৎ চারটি স্বতন্ত্র পদের মধ্যে দ্বিতীয়টির সাথে প্রথমটির সম্বন্ধ এবং চতুর্থটির সাথে তৃতীয়টির সম্বন্ধ সম্মান হলে পদ চারটিকে সাদৃশ্যমুলক বলতে হবে।

'সম্বন্ধের সাদৃশ্য' অর্থে সাদৃশ্যানুমান এরিস্টটলের এই গাণিতিক অর্থের সাথে মিল রেখে যুক্তিবিদ হোয়েটলী, জেভেন্স, প্রমুখ সাদৃশ্যমূলক অনুমানকে 'সম্বন্ধের সাদৃশ্য' হিসাবে উল্লেখ করেন। উদাহরণস্বরূপ, রাজার সাথে প্রজাদের সম্বন্ধ সাদৃশ্যমূলক।

গুণগত সাহায্য, অর্থে সাদৃশ্যানুমান সাদৃশ্যামূলক অনুমান প্রসঙ্গে যুক্তিবিদ কফী মনীষী এরিস্টটনকে সমর্থন করে বলেন যে, দু'টি বস্তুর মধ্যে সম্বন্ধের সাদৃশ্যের মূলে আকশ্যিকভাবে বস্তু দু'টির অন্তর্নিহিত গুণের সাহায্যে থাকা বাঞ্ছনীয়। কাজেই এই হিসাবে সাদৃশ্যমূলক অনুমানের সমকালীন অর্থ, সম্বন্ধের সাদৃশ্যকে অতিক্রম করে গুণগত সাদৃশ্য পর্যন্ত সম্প্রসারিত হয়েছে। উদাহরণস্বরূপ মঙ্গলগ্রহ পৃথিবীর মতই একটি গ্রহ এবং এই দুই এর মধ্যে কিছু গুণগত বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। যেমন দু'টি হলো গ্রহ, উভয়ের আবহাওয়াই নাতিশীতোষ্ণ, দুটি গ্রহেই রয়েছে মাটি আর পানি। গ্রহ দু'টি গ্রহেই রয়েছে মাটি আর পানি। গ্রহ দু'টি এসব গুণগত সাদৃশ্য দেখা বলা যায় যে, পৃথিবীর মতো মঙ্গলগ্রহেও 'প্রাণ'এর অস্তিত্ব আছে।

খ. সাদৃশ্যমূলক অনুমানের সংজ্ঞা ঃ মিল সাদৃশ্যামূলক অনুমানকে প্রকৃত আরোহ অনুমান বলে উল্লেখ করেন। তিনি এর সংজ্ঞা দিতে গিয়ে বলেন, দু'টি বস্তুর মধ্যে এক বা একাধিক বিষয়ে

যদি সাদৃশ্য থাকে এবং কোন একটি যৌক্তিক উক্তি বস্তু দু'টির একটি সম্পর্কে যদি সত্য হয়, তাহলে সেই উক্তি অন্য বস্তুটি সম্পর্কেও সত্য হবে।

যুক্তিবিদ বেইন বলেন, অনুমান প্রক্রিয়ার একটি স্বতন্ত্র পদ্ধতি হিসাবে সাদৃশ্যমূলক অনুমানকে মনে করা হয় যে, দু'টি বস্তুর মধ্যে কতগুলো বিষয়ে মিল থাকলে তাদের মধ্যে অন্য কোন বিষয়েও মিল থাকতে পারে। প্রসঙ্গত বলতে হয় যে, এরূপ সাদৃশ্য নির্ণয়ের ক্ষেত্রে বেইন অবশ্য কোন করম কার্যকারণ সম্বন্ধের প্রভাবের কথা অস্বীকার করেননি।

কার্ভেদ রীড বলেন, উপমার উপাত্ত (data) এবং অনুমানের বিষয়বস্তুর মধ্যে অসম্পূর্ণ সাদৃশ্যের উপর নির্ভর করে যে সম্ভাবনামূলক অনুমান করা হয় তাকেই সাদৃশ্যমূলক অনুমান বলে। অর্থাৎ কার্ভেদ রীডের সংজ্ঞাটি এই শ্রেণীর অনুমানের বিষয়টিকে প্রচুর পরিমানে সম্ভাবনামূলক করে তুলেছে।

যুক্তিবিদ ওয়েলটন এর মতে, সাদৃশ্যমূলক অনুমান হল বিষয়ের আংশিক অভিন্নতা থেকে আরও অধিকতর অভিন্নতায় উপনীত হবার পদ্ধতি। অর্থাৎ দু'টি বিষয়ের মধ্যে কতগুলো বিষয়ে আংশিকভাবে অভিন্নতা রয়েছে, সুতরাং এ থেকে আমরা দু'টি বিষয় সম্পর্কে আরও অধিকতর একটি অভিন্নতায় পৌঁছাতে পারি।

উপরে উল্লিখিত সংজ্ঞাগুলোকে বিশ্লেষণ করা প্রেক্ষিতে বলা যায় যে 'দু'টি বস্তু বা ঘটনার মধ্যে একটিতে যদি সাধারণভাবে বিশেষ কোন বৈশিষ্ট্য উপস্থিত থাকে, তবে অন্যটিতেও সেই সাধারণ বৈশিষ্ট্য উপস্থিত থাকবে বলে যে অনুমান করা হয়, তাকেই সাদৃশ্যমূলক অনুমান বলে।

৪.৩.১ (গ) সাদৃশ্যানুমানের বৈশিষ্ট্য ঃ সাদৃশ্যানুমানের সংজ্ঞা বিশ্লেষণ করে এর যেসব বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায় সেসব হলো ঃ

১. দু'টি বিষয়ের মাঝে জানা সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন কোন বৈশিষ্ট্য সাদৃশ্য অনুমান করা হয়। সাদৃশ্যানুমানের সংজ্ঞা থেকে আমরা জানি যে, এক্ষেত্রে দু'টি বিষয়ের মাঝে কিছু জানা বৈশিষ্ট্য বিদ্যমান সাদৃশ্যের ভিত্তিতে এবং তাদের একটার মাঝে নতুন কোন বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করে তা অন্যটার মাঝেও উপস্থিত বলে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। অর্থাৎ সাদৃশ্যাণুমানের ক্ষেত্রে কতিপয় বৈশিষ্ট্য বিদ্যামান সাদৃশ্যের উপর নির্ভর করে অধিকতর কোন বৈশিষ্ট্যে সাদৃশ্য অনুমান করা হয়। যেমন ঃ মানুষ ও উদ্ভিদের ক্ষেত্রে জন্ম, বৃদ্ধি, মৃত্যু ইত্যাদি বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায়। এই সাদৃশ্যের উপর ভিত্তি করে অনুমান করা হয় যে, মানুষের জীবন আছে, অতএব উদ্ভিদের মাঝে জীবন রয়েছে।

সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে একটা বিশিষ্ট বিষয়, মানুষ ও উদ্ভিদের মাঝে জীবনের উপস্থিতি সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ।

২. সাদৃশ্যানুমানে একটা সার্বিক বাক্য প্রতিষ্টা করা হয় ঃ সাদৃশ্যামান হচ্ছে অন্যতম অনুমান। অনুমানের দু'টি অংশ থাকে, যেমন আশ্রয় বাক্য ও সিদ্ধান্ত । সে অনুসারে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রেও সিদ্ধান্ত হিসাবে একটা বাক্য প্রতিষ্টা করা হয়। কিন্তু আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্ত কোন বিশেষ বাক্য হতে পারে না বলে সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত কোন বিশেষ বাক্য হতে পারে না।

৩. সাদৃশ্যানুমানে একটা সংশ্লেষণ বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় ঃ সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত হিসাবে যে বাক্য প্রতিষ্ঠা করা হয় তা কোন বিশ্লেষক বাক্য নয়। কেননা বিশ্লেষক বাক্যের বিধেয় পদ উদ্দেশ্য পদের কেবল জাত্যর্থই প্রকাশ করে। নতুন কোন তথ্য প্রকাশ করেনা। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে নতুন তথ্য প্রকাশের প্রয়োজন হয় বলে এর সত্যতা যাচাই করতে হয় অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে। সংশ্লেষক বাক্যের বিধেয় পদ উদ্দেশ্য পদের কেবল জাত্যর্থই প্রকাশ

করেনা বরং জাত্যর্থের অতিরিক্ত নতুন তথ্যও প্রকাশ করে। আর একারণেই সাদৃশ্যানুমানর ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত হিসাবে সার্বিক সংশ্লেষক বাক্য প্রতিষ্টা করা হয়।

৪. সাদৃশ্যানুমানে আরোহমূলক উল্লম্ফন সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্তে আশ্রয়বাক্যের তূলনায় নতুন তথ্য প্রকাশিত হয়। এ কারণেই সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে জানা থেকে অজানায় উত্তরণ সম্পন্ন হয়। যুক্তিবিদ বেইন মনে করেন যে, আরোহ অনুমানের সিদ্ধান্তে আশ্রয়বাক্যের তুলনায় নতুন তথ্য প্রকাশিত হয় আরোহমূলক উল- ম্ফনের ভিত্তিতে।

৫. সাদৃশ্যানুমানে প্রকৃতির নিয়ামানুবর্তিতা নীতির ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে কোন বিষয় বা শ্রেণীর কিছু জানা বৈশিষ্ট্যর ভিত্তিতে নতুন কোন বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে একটা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। এবং এ সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির ভিত্তিতে। কেননা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি অনুসারে প্রকৃতিতে অভিন্ন অবস্থায় অভিন্ন ঘটনা ঘটে তাই দু'টি বিষয় বা শ্রেণীর কিছু বৈশিষ্ট্য অভিন্ন হলে অবশিষ্ট কোন বৈশিষ্টের ক্ষেত্রেও তারা অভিন্ন হবে।

৬. সাদৃশ্যানুমানে সম্ভাব্য সিদ্ধান্ত প্রতিষ্টা করা হয় ঃ সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে কিছু জানা সাদৃশ্যের ভিত্তিতে নতুন কোন বৈশিষ্ট্যে সাদৃশ্য বা প্রতিকূল দৃষ্টান্ড় প্রত্যক্ষ করে কার্য কারণ সম্পর্ক প্রতিষ্টা করা হয় না বলে এর সিদ্ধান্ত নিশ্চিত হয় না বরং সম্ভাব্য হয়ে থাকে।

৪.৩.২ সাদৃশ্যানুমানের মূল্য ও গুরুত্ব ঃ সাদৃশ্যমূলক অনুমান অপূর্ণ সাদৃশ্যের উপর প্রতিষ্ঠিত। এই অনুমান কোন কার্য কারণ সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য মাত্র। কিন্তু সম্ভাব্যতা বিভিন্ন মাত্রার হতে পারে। অর্থাৎ সাদৃশ্যমূলক অনুমানের সত্য হওয়ার সম্ভাবনা কোন ক্ষেত্রে খুব কম এবং কোন ক্ষেত্রে খুব বেশী হতে পারে। সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মূল্য ও গুরুত্ব নিম্নোক্ত শর্তগুলির উপর নির্ভরশীল ঃ

ক. সাদৃশ্যমূলক বিষয়সমূহের সংখ্যা ও গুরুত্ব যত বেশী হবে, সাদৃশ্যমূলক অনুমানও তত বেশী সম্ভাব্য হবে। দৃষ্টান্তস্বরূপ ঃ পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে সাদৃশ্যমুলক বিষয়সমূহের সংখ্যা ও গুরুত্ব পৃথিবী ও শুক্র গ্রহের মধ্যে নিরীক্ষিত সাদৃশ্যমূলক বিষয়সমূহের সংখ্যা ও গুরুত্বের চেয়ে বেশী। সুতরাং মঙ্গল গ্রহেরও পৃথিবীর মত জীবের বাস আছে এই সাদৃশ্যমূলক অনুমানটা শুক্র গ্রহের পৃথিবীর মতই জীবের বাস আছে, এই সাদৃশ্যমুলক অনুমানের চেয়ে বেশী সম্ভাব্য।

খ. বৈসাদৃশ্যমূলক বা পার্থক্যমূলক বিষয়সমুহের সংখ্যা ও গুরুত্ব যত বেশী হবে, সাদৃশ্যমূলক অনুমানের সিদ্ধান্ত তত কম সম্ভাব্য হবে। দৃষ্টান্তস্বরূপ ঃ পৃথিবী ও চাঁদের মধ্যে নিরীক্ষিত পার্থক্যমূলক বিষয়সমুহের সংখ্যা ও গুরুত্ব পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে নিরীক্ষিত পার্থক্যমূলক বিষয় সমুহের সংখ্যা ও গুরুত্বের চেয়ে বেশী। সুতরাং চাঁদে পৃথিবীর মতো জীবরে বাস আছে এই অনুমান অপেক্ষাকৃত কম সম্ভাব্য।

গ. জ্ঞাত বিষয়ের তুলনায় অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা যত বেশী হবে অনুমান ও তত কম সম্ভাব্য হবে।

এই শর্তের অর্থ অজানা বিষয়গুলির সংখ্যা জানা বিষয়গুরির সংখ্যার চেয়ে বেশী হলে অনুমানটা কম সম্ভাব্য হবে। কিন্তু এই শর্তটা স্ব-বিরোধী। অজ্ঞাত বিষয়গুলি যদি অজ্ঞাতই হয় তা'হলে আমরা তাদের সংখ্যা নির্ণয় করবো কি করে? অজ্ঞাত বিষয়গুলোকে তুলনার মানদন্ড হিসাবে গ্রহণ করা যায় না। এখানে উল্লেখ্য যে, সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মূল্য শুধু সাদৃশ্যমূলক বিষয়গুলোর সংখ্যার উপর নির্ভর করে না, সাদৃশ্যমূলক বিষয়গুলোর প্রকৃতি বা গুরুত্বের উপর নির্ভর করে। ওয়েলটন বলেন, "সাদৃশ্যমূলক অনুমানের মূল্য সাদৃশ্যের পরিমাণের উপর নয়"। বোসাংকেও বলেন, "সাদৃশ্যমূলক বিষয়গুলোকে গণনা না করে তাদের ওজন করাই শ্রেয়।" কেননা সাদৃশ্যমূলক অনুমানের সাদৃশ্যমুলক বিষয়গুলো সংখ্যায় বিপুল কিন্তু গুরুত্বহীন হলে সে অনুমানের মুল্য থাকেনা। একটি দৃষ্টান্তের সাহায্যে বিষয়টি বুঝানো যায়। ধরা যাক দুজন

লোকের শরীরের দৈর্ঘ্য সমান, বয়স সমান তারা একই গৃহে বাস করে, একই শহর থেকে এসেছে, তাদের একজন খুব বুদ্ধিমান, সুতরাং অন্যজনও খুব বুদ্ধিমান। কিন্তু এই সাদৃশ্যমূলক অনুমানটার আদৌ কোন মূল্য নেই। কেননা যে সব সাদৃশ্যমুলক বিষয়ের উপর ভিত্তি করে সিদ্ধান্তটি অনুমান করা হয়েছে, সে সব বিষয় সিদ্ধান্তটির পক্ষে নিতান্তই গুরুত্বহীন ও অবান্তর। কাজেই সাদৃশ্যমুলক অনুমানে সাদৃশ্যমুলক বিষয় সংখ্যার চাইতে গুণের উপরই বেশী জোর দিতে হবে।

সারসংক্ষেপ

সাদৃশ্যানুমান একটি প্রকৃত আরোহ। দুইটি বস্তুর এক বা একাধিক বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। দুইটি বস্তুর একটি সম্পর্কে একটি উক্তি সত্য হলে অপরটি সম্পর্কেও উক্তিটি সত্যি হবে। এ নীতির উপর সাদৃশ্যানুমান প্রতিষ্ঠিত। সাদৃশ্যমূলক বিষয়গুলোর সংখ্যা ও গুরুত্ব যত বেশী হবে সাদৃশ্যমুলক অনুমানও তত বেশী সম্ভাব্য হবে। সাদৃশ্যানুমানের সম্ভাব্যতার মাত্রা শূণ্য থেকে আরম্ভ করে নিশ্চয়তার কাছাকাছি হতে পারে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৩

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন

১. সাদৃশ্যানুমান একটি
   (ক) প্রকৃত আরোহ (খ) অপ্রকৃত আরোহ
   (গ) অবরোহ (ঘ) কোনটিই নয়

২. সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত
   (ক) সম্ভাব্য (খ) অনিশ্চিত
   (গ) নিশ্চিত (ঘ) কোনটিই নয়

৩. সাদৃশ্যানুমানে জ্ঞাত বিষয়ের তুলনায় অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যার যত বেশি হবে অনুমানও তত
   (ক) বেশি সম্ভাব্য হবে (খ) কম সম্ভাব্য হবে
   (গ) নিশ্চিত হবে (ঘ) কোনটিই নয়

পাঠ ৪

সাধু ও অসাধু সাদৃশ্যানুমান

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- সাধু সাদৃশ্যানুমান সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- অসাধু সাদৃশ্যানুমান সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- সাধু ও অসাধু সাদৃশ্যানুমানের পার্থক্য করতে পারবেন।

৪.৪.১ সাধু সাদৃশ্যানুমান

আমরা জেনেছি যে, সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত যেমন অধিক সম্ভাব্য হতে পারে, তেমনি আবার কম সম্ভাব্য হতে পারে। সম্ভাব্যতার মাত্রাভেদ অনুসারে সাদৃশ্যানুমান যথার্থ হতে পারে আবার ভ্রান্ত হতে পারে। এ জন্য সে অনুসারে যুক্তিবিদরা যে দু'ধরনের সাদৃশ্যানুমানের কথা উল্লেখ করেন সেগুলি হলো ঃ

ক. সাধু সাদৃশ্যানুমান

খ. অসাধু সাদৃশ্যমান

ক. সাধু সাদৃশ্যানুমান ঃ যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ, প্রাসঙ্গিক, অন্তর্নিহিত ও অধিক সংখ্যক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমতি হয় তাকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমনঃ মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর ক্ষেত্রে জন্ম, খাদ্য গ্রহণ, বৃদ্ধি, বংশবিস্তার ও মৃত্যু রয়েছে মানুষের ক্ষেত্রে সংবেদন সম্পন্ন হয়। অতএব উদ্ভিদের ক্ষেত্রে সংবেদন সম্পন্ন হয়। এক্ষেত্রে বিবেচিত সাদৃশ্যসমূহ মৌলিক, গুরুত্বপূর্ণ ও প্রাসঙ্গিক। তাই অনুমিত সিদ্ধান্ত অধিক সম্ভাব্য ও মূল্য সম্পন্ন। এ কারণে উল্লিখিত সাদৃশ্যানুমান সাধু সাদৃশ্যানুমান। সাধু সাদৃশ্যানুমানে প্রাসঙ্গিক বিষয়সমূহের সাদৃশ্যের ভিত্তি হিসাবে ধরা হয় বলে এতে কার্যকারণ সম্বন্ধের একটা ইঙ্গিত পাওয়া যায়। ফলে আশ্রয় বাক্য ও সিদ্ধান্তের সাদৃশ্য বেশী সম্ভাব্য হয়ে উঠে।

১. সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমানের কয়েকটা দৃষ্টান্ত ঃ দুটো গাছের মধ্যে তাদের ফুল, পাতা, শাখা ও সাধারণ আকৃতি ইত্যাদি মৌলিক বিষয়ে সাদৃশ্য আছে। সুতরাং ফলের দিক থেকেও তাদের

মধ্যে সাদৃশ্য থাকবে। এই দৃষ্টান্তে সাদৃশ্যমূলক বিষয়গুলো সংখ্যাবহুল ও গুরুত্বপূর্ণ। সুতরাং এটা সাধু সাদৃশ্যমুলক অনুসারে একটা দৃষ্টান্ত।

২. পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে বায়ুমন্ডল, পানি ও নাতিশীতোষ্ণ আবহাওয়ায় অস্তিত্বের সাদৃশ্য আছে। সুতরাং মঙ্গল গ্রহও পৃথিবীর মতোই জীবনের বাসস্থান। এই দৃষ্টান্তে যুক্তিটা গুরুত্বপূর্ণ বিষয়গুলোর সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত। সুতরাং সিদ্ধান্তটা সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান। কাজেই এটা অধিক সম্ভাব্য।

৩. উভচর জীবের মতো মাছেরও মেরুদন্ড, মস্তিষ্ক ও হৃদপিন্ডের আছে। উভচর জীবের ইন্দ্রিয়ানুভূতি আছে। সুতরাং মাছেরও ইন্দ্রিয়াভুতি আছে। এখানে সাদৃশ্যমূলক বিষয়গুলো গুরুত্বপূর্ণ। সুতরাং এটা একটা সাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমানের দৃষ্টান্ত।

৪.৪.২ অসাধু সাদৃশ্যানুমান ঃ যে সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে অমৌলিক, গুরুত্বহীন, অপ্রাসঙ্গিক, বাহ্যিক সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমিত হয় তাকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে। যেমন ঃ মানুষ ও অন্যান্য প্রাণীর ক্ষেত্রে জন্ম, খাদ্য গ্রহণ, বৃদ্ধি, বংশ বিস্তার, মৃত্যু ও সংবেদন রয়েছে। মানুষের বুদ্ধি রয়েছে। অতএবং উদ্ভিদেরও বুদ্ধি আছে। এক্ষেত্রে বিবেচিত সাদৃশ্যানুমান সিদ্ধান্তের তুলনায় অপ্রাসঙ্গিক। তাই সিদ্ধান্ত ভ্রান্ত হয়েছে। এ কারণে উল্লিখিত সাদৃশ্যানুমান হল অসাধু সাদৃশ্যানুমান। অসাধু সাদৃশ্যমুলক অনুমানে গুরুত্বহীন অপ্রাসঙ্গিক বিষয়কে সাদৃশ্যের ভিত্তি হিসাবে ধরা হয় বলে এতে কার্যকারণ সম্বন্ধের প্রভাব থাকে না। ফলে সিদ্ধান্ত ও আশ্রয়বাক্যের মধ্যে বৈসাদৃশ্য ও অজ্ঞাত বিষয়ের সংখ্যা বেশী হয়ে যায় এবং অনুমানটি অসঙ্গত বা অবৈধ হয়ে পড়ে। সুতরাং অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান সর্বদা অসত্য ও ভ্রান্ত পথে পরিচালিত হয়।

অসাধু সাদৃশ্যমুলক অনুমানের কয়েকটা দৃষ্টান্ত ঃ শুল্ক প্রাচীর ব্যবসায়ের প্রতিবন্ধক, কেননা প্রাচীর সব সময়ই যোগাযোগের অন্তরায়। এই যুক্তিটা কেবল বাহ্যিক সাদৃশ্যের উপর প্রতিষ্ঠিত। সুতরাং এটা একটা অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমানের দৃষ্টান্ত।

২. কোন দেশের প্রধান নগর বহু দিক থেকেই জীবদেহের হৃদ্‌যন্ত্রের সদৃশ। সুতরাং প্রধান নগরের বর্ধিত আকার একটা রোগবিশেষ।

এই যুক্তিটা গুরুত্বহীন সাদৃশ্যের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত। সুতরাং সিদ্ধান্তটা একটা অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান।

৪.৪.৩ সাধু ও অসাধু সাদৃশ্যানুমানের পার্থক্য ঃ সাধু ও অসাধু সাদৃশ্যমূলক অনুমান দু'টির প্রকৃতি বা স্বরূপের দিকে লক্ষ করলে দেখা যায় যে, তারা উভয়ই আসলে ভিন্ন ভিন্ন বৈশিষ্ট্যের অধিকারী। কাজেই একের সাথে অন্যের চরিত্রগত বৈসাদৃশ্য উভয়ের মধ্যে যে কয়টি সুস্পষ্ট পার্থক্যের সৃষ্টি করে সেগুলো নিচে উল্লেখ করা হলো ঃ

১. সাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে গুরুত্বহীন সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়।

২. সাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে প্রাসঙ্গিক সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে অপ্রাসঙ্গিক সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়।

৩. সাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে মৌলিক সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেতে অমৌলিক সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়।

৪. সাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে অন্তর্নিহিত সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়। অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে বাহ্যিক সাদৃশ্য বিবেচনা করা হয়।

৫. সাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে আশ্রয়বাক্যের তুলনায় সিদ্ধান্তে আরোপিত গুণের পরিমান অধিক হয় না। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে আশ্রয়বাক্যের তুলনায় সিদ্ধান্তের আরোপিত গুণের পরিমাণ অধিক হতে পারে।

৬. সাধু সাদৃশ্যানুমানের ক্ষেত্রে সিদ্ধান্তে কেবল অধিক সম্ভাব্যই নয়, বরং প্রায় নিশ্চিত হতে পারে। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত কেবল কম সম্ভাব্যই নয় বরং ভ্রান্তও হয়ে থাকে। কেননা, অসাধু সাদৃশ্যানুমান এক ধরণের অনুপপত্তি।

৭. সাধু সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধন্তের মুল্য গুরুত্ব অধিক। কিন্তু অসাধু সাদৃশ্যানমানের সিদ্ধান্তের কোন মূল্যই নেই।

সারসংক্ষেপ

সাদৃশ্যানুমান দুই প্রকার। যথা ঃ সাধু সাদৃশ্যানুমান ও অসাধু সাদৃশ্যানুমান। দুইটি বস্তুর সাদৃশ্য নির্দেশক মৌলিক বিষয়গুলোর ভিত্তিতে অনুমিত সিদ্ধান্তকে সাধু সাদৃশ্যানুমান বলে এবং গুরুত্বহীন বাহ্যিক সাদৃশ্য অনুমিত সিদ্ধান্তকে অসাধু সাদৃশ্যানুমান বলে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৪

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন।

১. সাদৃশ্যানুমান কয় প্রকার।
(ক) এক (খ) পাঁচ
(গ) তিন (ঘ) দুই

২. সাধু সাদৃশ্যানুমানের বিষয়গুলো কিসের ভিত্তিতে অনুমিত হয়?
(ক) মৌলিক (খ) বাহ্যিক
(গ) গুরুত্বহীন (ঘ) কোনটিই নয়।

৩. অসাধু সাদৃশ্যানুমানের বিষয়গুলো কিসের ভিত্তিতে অনুমিত হয়?
(ক) মৌলিক (খ) বাহ্যিক
(গ) গুরুত্বপূর্ণ (ঘ) কোনটিই নয়।

পাঠ ৫

সাদৃশ্যানুমান ও বৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক এবং সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- সাদৃশ্যানুমানের সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক সম্বন্ধে জানতে পারবেন।
- সাদৃশ্যানুমানের সাথে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক সম্বন্ধে জানতে পারবেন।

৪.৫.১ সাদৃশ্যানুমান ও বৈজ্ঞানিক আরোহ ঃ সাদৃশ্যানুমান ও আরোহ উভয়ই প্রকৃত আরোহের শাখা। উভয় পদ্ধতিতেই প্রকৃত আরোহাত্মক উলক্ষণ আছে। কেননা, উভয় পদ্ধতিতেই আমরা জানা থেকে অজানায় গমন করি। উভ পদ্ধতিরে মধ্যে পার্থক্যও বেশী পরিলক্ষিত হয়। প্রথমে আমরা উভয় পদ্ধতির মধ্যে সাদৃশ্যগুলো নিয়ে আলোচনা করবো পরে পার্থক্যগুলো নিয়ে আলোচনা করবে। সাদৃশ্যগুলো হলো ঃ

১. সাদৃশ্যমুলক অনুমান যেমন প্রকৃত আরোহ তেমনি বৈজ্ঞানিক আরোহও প্রকৃত আরোহ।

২. সাদৃশ্যমূলক অনুমান ও বৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ের মধ্যেই আরোহের প্রাণ হিসাবে আরোহমূলক লক্ষ বর্তমান, অর্থাৎ উভয়ই জানা থেকে অজানায় গমন করে।

৩. উভয় পদ্ধতিতেই বাস্তব ঘটনা পর্যবেক্ষণ করা হয় এবং কতগুলো সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়ে থাকে।

৪. সাদৃশ্যানুমান ও বৈজ্ঞানিক আরোহের মূল উদ্দেশ্য থাকে সিদ্ধান্তকে বস্তুগত সত্য হিসাবে স্থাপন করা, অর্থাৎ বস্তুগত সত্য উভয় অনুমানের লক্ষ্য।

পার্থক্য ঃ

১. সাদৃশ্যানুমানে আমরা বিশিষ্ট থেকে বিশিষ্ট সিদ্ধান্তে উপনীত হই, কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে গমন করি। সাদৃশ্যানুমানে বিশিষ্ট দু'টি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে উভয়ের মধ্যে কিছু সাদৃশ্যের ভিত্তিতে একটি নতুন বিশিষ্ট সিদ্ধান্তে উপনীত হই। অর্থাৎ এই শ্রেণীর অনুমানে বিশিষ্ট একটি দৃষ্টান্তের ভিত্তিতে অন্য একটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্ত সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়। যেমন পৃথিবীর সঙ্গে মঙ্গল গ্রহের কয়েকটি বিষয়ে সাদৃশ্য দেখে আমরা অনুমান করি যে, মঙ্গল গ্রহেও পৃথিবীর মতো প্রাণের অস্তিত্ব আছে। এখানে পৃথিবীকে বিশেষ দৃষ্টান্ত হিসাবে গ্রহণ করে বিশেষ সিদ্ধান্ত হিসাবে মঙ্গলগ্রহে প্রাণের অস্তিত্বের অনুমান করা হয়েছে। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা বিশেষ কয়েকটি দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ করে নতুন একটি সার্বিক সিদ্ধান্তে উপনীত হই। যেমন 'বিশেষ দৃষ্টান্ত' হিসাবে কিছু মানুষের মরণশীলতা লক্ষ্য করে সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করি যে, 'সকল মানুষ হয় মরণশীল।'

২. সাদৃশ্যানুমান কার্যকারণ নীতির উপর নির্ভরশীল নয়। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহ কার্যকারণ নীতির উপর নির্ভরশীল ঃ

সাদৃশ্যানুমান আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে কোন কার্যকর সম্বন্ধ আবিষ্কারের চেষ্টা থাকে না। শুধু অসম্পূর্ণ কতগুলো সাদৃশ্য দেখে এরূপ অনুমান গঠন রা হয়। যেমন পৃথিবী ও মঙ্গল গ্রহের মধ্যে পানি, মাটি, বায়ু ইত্যাদি বিষয়গুলো নিছক কতগুলো সাদৃশ্য হিসাবে কাজ করে, কিন্তু সিদ্ধান্তের সাথে এই সাদৃশ্যগুলো কোন কার্যকারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার করেনা।

অন্যদিকে, বৈজ্ঞানিক আরোহে কতগুলো 'পরীক্ষণ পদ্ধতি' প্রয়োগ করে আশ্রয়বাক্য ও সিদ্ধান্তের মধ্যে কার্যকারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার করা হয়। যেমন কয়েকজন মানুষের মৃত্যুর অভিজ্ঞতা থেকে আমরা একটা কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কার করি যে, এই 'মরণশীলতা' বিষয়টি সব মানুষের ক্ষেত্রেই প্রযোজ্য।

৩. সাদৃশ্যানুমানের সিদ্ধান্ত সর্বদা সম্ভাব্য হয়, কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত সর্বদা নিশ্চয়তামুলক।

সাদৃশ্যানুমানের বেলায় আমরা কোন কার্যকারণ সম্বন্ধ স্থাপন ছাড়াই শুধু কতগুলো অসম্পূর্ণ সাদৃশ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত স্থাপন করি বলে তা সব সময় সম্ভাব্য হয়ে থাকে। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে প্রথমে একটি কার্যকারণ সম্বন্ধ প্রমাণ ও প্রতিষ্ঠা করে কার্যকারণ সম্বন্ধ প্রমাণ ও প্রতিষ্ঠা করা হয় এবং তার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় বলে সেটা নিশ্চিত হয়ে থাকে।

৪. সাদৃশ্যানুমান সর্বদা বৈজ্ঞানিক আরোহের পশ্চাদগামী, কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহ সর্বদা সাদৃশ্যানুমান থেকে অগ্রগামী। নিশ্চয়তার মানদন্ডে যেহেতু সাদৃশ্যানুমান সব সময় সম্ভাব্য আর বৈজ্ঞানিক আরোহ নিশ্চিত; সেহেতু সম্ভাব্যতাকে স্বাভাবিকভাবেই নিশ্চয়তার পিছনে ছুটতে হয়, আর নিশ্চয়তা এই কারণে সব সময় সম্ভাব্যতার আগে থাকে। তবে এ কথা ঠিক যে অনেক বিকাশ ঘটলে তা নিশ্চয়তার মানদন্ডে উন্নীত হয়। আর এই সুযোগ আছে বলেই সাদৃশ্যানুমানকে বৈজ্ঞানিক আরোহের দিকে গমনের একটি পদক্ষেপ হিসাবে ধরে নেয়া হয়।

৫. সাদৃশ্যানুমানে সিদ্ধান্ত স্থাপনের ভিত্তি হচ্ছে দু'টি বস্তুর মধ্যকার প্রাসঙ্গিক সাদৃশ্য। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানে সিদ্ধান্ত স্থাপনের ভিত্তি হলো দু'টি পরম নিয়ম ও বাস্তব অভিজ্ঞতা।

বস্তুত ঃ সাদৃশ্যানুমানের বেলায় আমরা দু'টি বিষয় বা বস্তুকে মিলিয়ে দেখার চেষ্টা করি যে, তাদের মধ্যে কি কি বিষয়ে সাদৃশ্য আছে এবং তার ভিত্তিতে অন্য একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়েও উভয়ের মধ্যে সাদৃশ্য আছে বলে অনুমান করি। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি, কার্যকারণ নীতি, নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের বাস্তব অভিজ্ঞতার আলোকে সিদ্ধান্তে উপনীত হই।

৬. সাদৃশ্যানুমানে অনুপপত্তির অবকাশ থাকে, কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে কখনোই অনুপপত্তির অবকাশ থাকে না।

সাদৃশ্যানুমান গঠনের ক্ষেত্রে ভ্রান্তিমূলক পদক্ষেপ গ্রহণ করার যথেষ্ট সম্ভাবনা যাকে বলে এর সিদ্ধান্ত অনুপপত্তির দ্বারা বাতিল হয়ে যেতে পারে। এরূপ অনুপপত্তিকে 'অসাধু সাদৃশ্যমূলক' অনুমান বলে। পক্ষান্তরে, বৈজ্ঞানিক আরোহে বিভিন্ন সতর্কতামূলক পদক্ষেপ গ্রহণ করা হয় বলে এর সিদ্ধান্ত কখনো অনুপপত্তি দ্বারা বাতিল হয় না।

৭. সাদৃশ্যানুমান পদ্ধতি আরোহ অনুমানের একটি দুর্বল রূপ, কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহ সর্বদা অনুমান প্রক্রিয়ার একটি যথার্থ রূপ ঃ সাদৃশ্যানুমানে অনুমান পদ্ধতির সবগুলো বৈশিষ্ট্যের উপস্থিতি দেখা যায় না। যেমন এ ধরণের অনুমানে কার্যকারণ নীতি অনুস্থিত থাকে।

সে কারণেই সাদৃশ্যানুমান আরোহ অনুমানের একটি দুর্বল রুপ। পক্ষান্তরে, বৈজ্ঞানিক আরোহের ক্ষেত্রে অনুমান প্রক্রিয়ার সবগুলো বৈশিষ্ট্য পরিলক্ষিত হয় আর এজন্যই বৈজ্ঞানিক আরোহকে অনুমান প্রক্রিয়ার যথার্থ রূপ বলে গণ্য করা হয়।

৮. সাদৃশ্যমুলক পদ্ধতিতে বিশ্লেষণের চেষ্টা নেই বলে এতে অপনয়ন সূত্র প্রয়োগ করা যায় না। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহ বিশ্লেষণের মাধ্যমে অপণয়ন সূত্র প্রয়োগ করে ঃ সাদৃশ্যানুমান

প্রত্যক্ষভাবে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের চেষ্টা থাকে না। ফলে এর আশ্রয় বাক্য ও সিদ্ধান্তের উদ্দেশ্য বিধেয় পদের মধ্যকার সম্পর্ককে বিশ্লেষণ করে দেখা হয় না। আর তাই এতে অপনয়ন সূত্র প্রয়োগ করার দরকার পড়েনা। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে কার্যকারণ সম্পর্ক আবিষ্কারের জন্য বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ার সাহায্যে নিতে হয়। আর সেজন্যই অপনয়ন সূত্রের ব্যবহার বৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানে অপরিহার্য বলে ধরে নেয়া হয়।

শেষ পর্যন্ত সাদৃশ্যানুমান কোন নিয়ম প্রতিষ্ঠা করতে পারেনা। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহ শেষ পর্যন্ত নিয়ম প্রতিষ্ঠা করতে সক্ষম হয়।

৪.৫.২ সাদৃশ্যানুমানের সাথে অবৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক ঃ সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের সম্পর্ক নির্ণয় করতে গিয়ে আমরা বিষয় দু'টিকে সাদৃশ্য ও পার্থক্যের ভিত্তিতে বিশ্লেষণ করতে চেষ্টা করবো।

সাদৃশ্য ঃ সাদৃশ্যানুমানের সাথে অবৈজ্ঞানিক আরোহের বেশ কয়েকটি বিষয়ে মিল বা সাদৃশ্য খুঁজে পাওয়া যায়। যেমন-

১. সাদৃশ্যানুমান যেমন প্রকৃত আরোহের অন্তর্গত একটি অনুমান পদ্ধতি, তেমনি অবৈজ্ঞানিক আরোহও প্রকৃত আরোহের অন্তর্গত একটি অনুমান পদ্ধতি।

২. সাদৃশ্যানুমান এবং অবৈজ্ঞানিক আরোহ এই দুই এর কোনটিই সিদ্ধান্তের নির্ভরতা হিসাবে কার্যকারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠা করতে সক্ষম হয় না। সেজন্য উভয়ের সিদ্ধান্তই সম্ভাব্য।

৩. সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ের ক্ষেত্রে পর্যবেক্ষণ বা নিরীক্ষণ উপস্থিত।

৪. সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ের ব্যবহার সাধারণ মানুষের মধ্যে পরিলক্ষিত হয়। তাই দু'টি পদ্ধতিকেই 'লৌকিক পদ্ধতি' বলে গণ্য করা হয়।

৫. প্রকৃত আরোহ হিসাবে সাদৃশ্যানুমান এবং অবৈজ্ঞানিক আরোহ এ দু'টিতেই আরোহমূলক লম্ফ বর্তমান। আর তাই উভয়ের ক্ষেত্রেই আরোহের প্রাণ হিসাবে জানা থেকে অজানায় উত্তরণ ঘটে।

পার্থক্য ঃ সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে উল্লিখিত সাদৃশ্যগুলো থাকলেও তাদের মধ্যে বেশ কিছু পার্থক্য দেখা যায়। যেমন-

১. সাদৃশ্যানুমানে আমরা 'বিশেষ আশ্রয়বাক্য' থেকে 'বিশেষ সিদ্ধন্তে উপনীত হই। পক্ষান্তরে, 'অবৈজ্ঞানিক আরোহে বিশেষ আশ্রয়বাক্য থেকে সার্বিক সিদ্ধান্তে উপনীত হই।

২. সাদৃশ্যানুমানে আমরা অসম্পূর্ণ সাদৃশ্যের উপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করি। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা অবাধ ও বিরোধহীন দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত অনুমান করি।

৩. সাদৃশ্যানুমানে সিদ্ধান্ত স্থাপনের জন্য কোন পরম নিয়মের উপর নির্ভর করতে হয় না কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতি নামে একটি পরম নিয়মের উপর নির্ভর করে সিদ্ধান্ত স্থাপন করতে হয়।

৪. সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের সংখ্যার চাইতে সাদৃশ্যের গুরুত্ব ও প্রাসঙ্গিকতার উপর নির্ভর করা হয়। কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহে দৃষ্টান্তের সংখ্যাধিক্যের উপরই বেশী জোড় দেয়া হয়।

৫. সাদৃশ্যানুমানে সাদৃশ্যের বৈশিষ্ট্য হলো অসম্পূর্ণ, কিন্তু অবৈজ্ঞানিক আরোহের সাদৃশ্যর বৈশিষ্ট্য হলো মৌলিক ও পূর্ণ।

সারসংক্ষেপ

সাদৃশ্যানুমান ও অবৈজ্ঞানিক আরোহ উভয়ই আরোহের অন্তর্গত। বৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করি। সাদৃশ্যানুমানে আমরা বিশেষ থেকে বিশেষ সিদ্ধান্ত অনুমান করি। বৈজ্ঞানিক আরোহ অনুমানের ভিত্তি হল কার্য-কারণ সম্বন্ধ। সাদৃশ্যানুমানের ভিত্তি হল অপর্যাপ্ত সাদৃশ্য। বৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্ত নিশ্চিত এবং আরোহে বিশেষ থেকে সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমিত হয়। অবৈজ্ঞানিক আরোহের সিদ্ধান্তের মূল্য নির্ভর করে নিরীক্ষিত দৃষ্টান্তসমূহের সংখ্যার উপর। সাদৃশ্যানুমানের মূল্য নির্ভর করে সাদৃশ্যের সংখ্যা ও গুরুত্বের উপর। অবৈজ্ঞানিক আরোহে বিশ্লেষণের কোন স্থান নেই। কিন্তু সাদৃশ্যানুমানে কিছুটা বিশ্লেষণ প্রক্রিয়ার সাহায্য নেয়া হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন ঃ ৫

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন।

১. সাদৃশ্যানুমানের ভিত্তি হল
   (ক) সাদৃশ্য (খ) কার্যকারণ সম্পর্ক
   (গ) প্রকৃতির নিয়ামানুবর্তিতা নীতি (ঘ) কোনটিই নয়।

২. সাদৃশ্যানুমানের মূল্য নির্ভর করে
   (ক) সংখ্যার প্রকৃতির উপর (খ) শুধু সংখ্যার উপর
   (গ) শুধু প্রকৃতির উপর (ঘ) কোনটিই নয়।

৩. সাদৃশ্যানুমানে বিশেষ থেকে কোন সিদ্ধান্ত অনুপস্থিত হয়?
   (ক) সামান্য (খ) বিশেষ
   (গ) যৌগিক (ঘ) কোনটিই নয়।

পাঠ ৬

অপ্রকৃত আরোহ ঃ অপ্রকৃত আরোহের প্রকারভেদ, এদের সংজ্ঞা ও উদাহরণ

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- অপ্রকৃত আরোহের সংজ্ঞা দিতে পারবেন।
- এদের প্রকারভেদ করতে পারবেন।
- বিভিন্ন শ্রেণীর সংজ্ঞা ও উদাহরণ দিতে পারবেন।

৪.৬.১ অপ্রকৃত আরোহের সংজ্ঞা ঃ যে অনুমান বা যুক্তিপদ্ধতি আপাত:দৃষ্টিতে দেখতে অনেকটা আরোহের মত কিন্তু আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য হিসাবে এতে 'আরোহমূলক লম্ফ' উপস্থিত থাকে না তাকেই 'অপ্রকৃত আরোহ' বলে। যুক্তিবিদ মিলের মতে, 'আরোহমূলক লম্ফ হল- 'জানা থেকে অজানায়, নিরীক্ষিত থেকে অনিরীক্ষিতে বিশেষ থেকে সার্বিক উদ্দেশ্য অনির্দেশ যাত্রার এক ঝুঁকি' বা 'সংকট'। একে আরোহের অন্তঃসার বলে। কাজেই এই মূল বৈশিষ্ট্য যে আরোহ পদ্ধতিতে অনুপস্থিত থাকবে তাকে , অপ্রকৃত আরোহ বা তথাকথিত অসংগত আরোহ বলে বিবেচনা করা হয়।

৪.৬.২ অপ্রকৃত আরোহের প্রকারভেদ ঃ যুক্তিবিদ মিল আরোহ যুক্তিবিদ্যার অন্তর্গত তিনটি পদ্ধতিকে 'অপ্রাকৃত আরোহ' বলে চিহ্নিত করেন। যেমন-

ক. পূর্ণাঙ্গ আরোহ
খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ
গ. ঘটনা সংযোজন

৪.৬.৩ বিভিন্ন শ্রেণীর অপ্রকৃত আরোহের সংজ্ঞা ও উদাহরণ ঃ

৪.৬.৩(ক) পূর্ণাঙ্গ আরোহ ঃ

পূর্ণাঙ্গ আরোহের সংজ্ঞা প্রসঙ্গে মধ্যযুগের যুক্তিবিদরা যা বলেছেন সে অনুসারে এর সংজ্ঞা প্রদান করা হয়ে থাকে। মধ্যযুগের স্কলোষ্টিক বা যাজক যুক্তিবিদগণ পূর্ণাঙ্গ আরোহের সংজ্ঞা

দিতে গিয়ে উল্লেখ করেন যে, "কোন তথাকথিত সার্বিক বাক্যের অন্তর্গত প্রত্যেকটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করার পর সেই তথাকথিত সার্বিক বাক্যটিকে সিদ্ধান্ত হিসাবে স্থাপন করার প্রক্রিয়াই হল পূর্ণাঙ্গ আরোহ। দৃষ্টান্তস্বরূপ: একটা ঝুড়িতে রাখা ২৫টি আম দেখিয়ে বলা হল যে, "এই ঝুড়ির সবগুলো আম হয় মিষ্টি।" এখন এই সার্বিক বাক্যটি সত্যতা প্রতিষ্ঠা করার জন্য আমরা স্বতন্ত্রভাবে এক একটি আম খেয়ে দেখি যে, সত্যি সত্যিই ঝুড়ির প্রত্যেকটি আম মিষ্টি। এভাবে প্রত্যেকটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্ত পৃথক পৃথকভাবে পরীক্ষা করার প্রেক্ষিতে আমরা উল্লিখিত সার্বিক বাক্যটি স্থাপন করতে সক্ষম হব যে, "এই ঝুড়ির সবগুলো আম হয় মিষ্টি।" আর এই পদ্ধতিতে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করাকেই পূর্ণাঙ্গ আরোহ বা পূর্ণ গণনামুলক আরোহ বলে।

৪.৬.৩ (ক) পূর্ণাঙ্গ আরোহের বৈশিষ্ট্য ঃ

পূর্ণাঙ্গ আরোহের বৈশিষ্ট্যসমূহ হলো ঃ

১. এ ক্ষেত্রে সীমিত সংখ্যক দৃষ্টান্ত সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়: অর্থাৎ পূর্ণাঙ্গ আরোহের বেলায় প্রতিটি প্রাসঙ্গিক দৃষ্টান্তকে স্বতন্ত্রভাবে বা পৃথক পৃথক ভাবে পরীক্ষা করতে হয়। তারপর দেখতে হয় যে, কোন কথা তাদের প্রত্যেকটি দৃষ্টান্ত সম্পর্কে খাটে।

২. এ ক্ষেত্রে নিরীক্ষণের সাহায্যে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করা হয় এবং যখন সমস্ত স্বতন্ত্র দৃষ্টান্তগুলোকে প্রকাশ করা হয় তখনই তা হয় পূর্ণাঙ্গ আরোহ। যেমন ধরা যাক, হলিক্রস গার্লস কলেজে দশজন দারোয়ান আছে এবং এই দশজনের প্রত্যেকেরই টুপি পরিহিত থাকে। সুতরাং আমরা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলাম যে, "হলিক্রস গার্লস কলেজের সব দারোয়ান হয় টুপি পরিহিত"। এখানে নিরীক্ষণের সাহায্যে দৃষ্টান্ত সংগ্রহ করে সিদ্ধান্ত টানা হয়েছে।

৩. পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃতির নিয়মানুবর্তিতা নীতির খুবই অস্পষ্ট প্রয়োগ পরিলক্ষিত হয়।

৪. এই রূপ আরোহ কোন রকম কার্যকারণ সম্পর্কের উপস্থিতি থাকে না।

৫. অপ্রকৃত আরোহ হিসাবে পূর্ণাঙ্গ আরোহ 'আরোহমূলক উলম্ফন' উপস্থিত থাকে না বলে এতে কোন অনুমান অবকাশ নেই।

৬. পূর্ণাঙ্গ আরোহ পদ্ধতি শুধু সীমাবদ্ধ বা অল্প সংখ্যাক দৃষ্টান্তের ক্ষেত্রেই প্রয়োগ করা যায়।

৭. এই আরোহ কোন সংশ্লেষক বাক্য স্থাপন করতে পারেনা। ফলে সিদ্ধান্তটি অনুমান হিসাবে নতুন কোন তথ্য সরবরাহ করেনা।

৮. পূর্ণাঙ্গ আরোহ অনুমানে নিছক জ্ঞাত বিষয় থেকে জ্ঞাত বিষয়ে উত্তরণ ঘটে।

৯. পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত টিকে আপাত: দৃষ্টিতে সার্বিক বাক্য মনে হলেও এটি যথার্থ সার্বিক বাক্য নয়।

১০. এই আরোহের অন্তর্ভুক্ত সবগুলো দৃষ্টান্ত পুর্যবেক্ষণ করে সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করাই হল এর প্রধান বৈশিষ্ট্য।

১১. পূর্ণাঙ্গ আরোহ অনুমান যে সিদ্ধান্ত স্থাপন করে তা সম্পূর্ণ নিশ্চিত হয়।
সামান্য সার্বিক

পূর্ণাঙ্গ আরোহের কয়েকটি দৃষ্টান্ত ঃ

১. প্রত্যেকটি গ্রহকে পরীক্ষা করে দেখা গের যে, প্রতিটি গ্রহই সূর্যের আলোয় আলোকিত।

২. জানুযায়ী থেকে ডিসেম্বর পর্যন্ত ইংরেজী বার মাসের মধ্যে প্রত্যেক মাসের দিনের সংখ্যা ৩২ দিনের কম। সুতরাং সমস্ত ইংরেজী মাসের দিনের সংখ্যা ৩২ দিনের কম।

৩. জগন্নাথ হল ছাত্রাবাসে আবাসিক প্রত্যেক ছাত্রকে পরীক্ষা করে দেখা গেল যে তারা প্রত্যেক হিন্দু। সুতরাং জগন্নাথ হলের সকল ছাত্রই হিন্দু।

৪. সরকারী হরগঙ্গা কলেজের দ্বিতীয় বর্ষের যুক্তিবিদ্যার ছাত্র-ছাত্রীদের প্রত্যেককে স্বতন্ত্রভাবে পরীক্ষা করে দেখা গেল যে, তারা প্রত্যেকেই বুদ্ধিমান। সুতরাং হরগঙ্গা কলেজের দ্বিতীয় বর্ষের যুক্তিবিদ্যার সকর ছাত্র ছাত্রীই বুদ্ধিমান।

পূর্ণাঙ্গ আরোহ কি প্রকৃত আরোহ?

মিল ও বেইন এর মতে, তথাকথিত পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রকৃত আরোহ নয়। তাঁদের মতে পূর্ণাঙ্গ আরোহে কার্যত: কোন অনুমানই নেই। এর মতামতের পক্ষের যুক্তিগুলি নিচে আলোচনা করা হলো ঃ

১. তাঁদের মতে আরোহ হচ্ছে জানা থেকে অজানা উদ্দেশ্যে আরোহমূলক উল্লম্ফন। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহে, আরোহ অনুমানের এই অপরিহার্য মৌলিক বৈশিষ্ট্য নেই। এ পদ্ধতিতে আমরা কোন জানা তথ্য থেকে অজানা তথ্যে উপনীত হইনা। কাজেই এই পদ্ধতিতে কোন বাস্তব অনুমান বা কোন নতুন সত্য থাকে না।

২. পূর্ণাঙ্গ আরোহের সিদ্ধান্ত প্রকৃতপক্ষে সার্বিক যুক্তিবাক্য নয়। এই সিদ্ধান্ত শুধু বাহ্যিক দিক থেকে সার্বিক যুক্তিবাক্যের মতো। প্রকৃত সার্বিক যুক্তিবাক্যে অনির্দিষ্ট সংখ্যক বস্তু বা ব্যক্তি সম্পর্কে একটা সত্যকে স্বীকার বা অস্বীকার করা হয়, যথা 'সব মানুষ হয় মরণশীল'। কিন্তু পূর্ণাঙ্গ আরোহের তথাকথিত সার্বিক বাক্যে সার্বিক সংখ্যক বস্তু বা ব্যক্তি সম্পর্কে বলা হয়। মিলের মতে এ ধরনের সার্বিক যুক্তিবাক্য সংক্ষিপ্ত আকারে লিখিত কয়েকটা স্বতন্ত্র বাক্যের সমষ্টি ছাড়া আর কিছুই নয়।

পূর্ণাঙ্গ আরোহের মূল্য ঃ

যুক্তিবিদ মিল এর মতে, পূর্ণাঙ্গ আরোহের কোন বৈজ্ঞানিক মূল্য নেই। এই শ্রেণীর আরোহ অনুমান কয়েকটা বিশেষ নিরীক্ষিত দৃষ্টান্তের সার সংক্ষেপ মাত্র। কিন্তু যুক্তিবিদ জেভেন্স পূর্ণাঙ্গ আরোহের উপর যথেষ্ট গুরুত্ব আরোপ করেন। তিনি বলে, বিজ্ঞানে ও বাস্তব জীবনে পূর্ণাঙ্গ আরোহ প্রয়োগের প্রয়োজনীয়তা আছে। এই পদ্ধতির সাহায্য ছাড়া কখনো কোন সার্বিক উক্তি করা সহজ হতো না অন্যথায় প্রতিটি বিশিষ্ট দৃষ্টান্ত পর্যবেক্ষণ বা গণনা করতে হতো। স্বল্প পরিসরে বহু সংখ্যক বিশিষ্ট দৃষ্টান্তের পর্যলোচনার জন্য পূর্ণাঙ্গ আরোহ অপরিহার্য। এই পদ্ধতির ফলেই এই গ্রন্থাগারের এই বই খানি বাংলায় লেখা, এই বইখানি বাংলায় লেখা, সেই বইখানি বাংলায় লেখা ইত্যাদি বাংলার পরিবর্তে 'এই গ্রন্থাগারের সব বই বাংলায় লেখা' বলা অনেক সহজ হয়।

পূর্ণাঙ্গ আরোহ এবং বৈজ্ঞানিক আরোহের মধ্যে পার্থক্য ঃ

বৈজ্ঞানিক আরোহ এবং পূর্ণাঙ্গ আরোহের মধ্যে যেসব পার্থক্যগুলো দেখা যায় তা হচ্ছে নিরূপঃ

১. পূর্ণাঙ্গ আরোহে বা সার্বিক যুক্তিবাক্যের অন্তর্গতা প্রতিটি দৃষ্টান্তকে পর্যবেক্ষণ করার পর সার্বিক যুক্তিবাক্যটা স্থাপন করা হয়। কিন্তু বৈজ্ঞানিক আরোহে মাত্র কয়েকটা দৃষ্টান্ত পরীক্ষা করেই সার্বিক যুক্তিবাক্যটা গঠন করা হয়।

২. পূর্ণাঙ্গ আরোহে আরোহমূলক লম্ফ নেই। তাই এতে জানা থেকে অজানায় যাত্রা নেই। ফলে এতে নতুন জ্ঞানের সন্ধান নেই। বৈজ্ঞানিক আরোহে জানা থেকে অজানায় উল্লম্ফন আছে। তাই এতে নতুন জ্ঞানের সন্ধান মেলে।

৩. পূর্ণাঙ্গ আরোহের সার্বিক যুক্তিবাক্য প্রকৃতপক্ষে সার্বিক নয়। এতে সার্বিক সংখ্যক ব্যক্তি বা বস্তু সম্পর্কে যুক্তিবাক্য প্রকৃতই সার্বিক। এতে অনির্দিষ্ট সংখ্যক ব্যক্তি বা বস্তু সম্পর্কে বলা হয়। যেমন, 'সব মানুষ হয় মরণশীল।'

খ. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ ঃ

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সংজ্ঞা প্রসঙ্গে যুক্তিবিদ্‌রা বলেন, যে যুক্তি একটি বিশেষ ঘটনাকে প্রমাণ করে সেই একই যুক্তি সমজাতীয় অন্যান্য ঘটনাকেও প্রমাণ করবে এই যুক্তি পদ্ধতির ভিত্তিতে সার্বিক যুক্তিবাক্য স্থাপন করাকেই যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলে। এই পদ্ধতিতে আমরা যুক্তির সাদৃশ্যের ভিত্তিতে একটা বিশেষ ঘটনা থেকে সার্বিক যুক্তিবাক্যে উপনীত হই। তাই এই প্রক্রিয়া যুক্তি সাম্যমূলক আরোহ নামে পরিচিত। এই যুক্তি পদ্ধতি বেশীর ভাগ ক্ষেত্রেই জ্যামিতিতে প্রয়োগ করা হয় বলে এর অপর নাম জ্যামিতিক যুক্তি পদ্ধতি দৃষ্টান্তস্বরূপ ঃ আমরা একটা বিশেষ ত্রিভুজ কখগ অঙ্কন করে প্রমাণ করি যে, এ তিনটা কোন একত্রে দুই সমকোনের সমান। তারপর আমরা সিদ্ধান্ত আসি যে, এ বিশেষ ত্রিভুজকে সম্পর্কে যা সত্য সকল ত্রিভুজ সম্পর্কেও তা সত্য। অর্থাৎ আমর এই সার্বিক সিদ্ধান্ত অনুমান করি যে, সকল ত্রিভুজের তিনটি কোন দুই সমকোণের সমান।

উপরের আলোচনার প্রেক্ষাপটে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের যে সব প্রকৃতিগত বেশিষ্ট্যগুলো আমাদের কাছে ধরা পড়ে সেগুলো মোটামোটিভাবে নিম্নরূপ ঃ

১. যুক্তির সাদৃশ্য বা সমতাই হচ্ছে যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সিদ্ধান্তে পৌঁছাবার প্রধান ভিত্তি।
২. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহে কার্যকারণ নীতি বা প্রকৃতির নিয়ামানুবর্তিতা নীতির কোনরূপ প্রয়োগ নেই।
৩. অপ্রকৃত আরোহ হিসাবে এই অনুমান প্রক্রিয়ায় 'আরোহমূলক সংকট' বা 'উল্লম্ফন' উপস্থিত থাকে না।
৪. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বিশেষত: গণিত শাস্ত্রের বেলায় প্রযোজ্য।
৫. এই আরোহ সিদ্ধান্ত হিসাবে কোন সংশ্লেষক বাক্য উপস্থাপন করতে পারেনা। ফলে সিদ্ধান্তের কোন নতুন তথ্যের সন্ধান পাওয়া যায়না।
৬. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ প্রতীক হিসাবে শুধু একটি চিত্ররূপ দৃষ্টান্ত নিরীক্ষণ করা হয়।
৭. এই আরোহ পদ্ধতিতে কোনরূপ অনুমানের অবকাশ থাকেনা।
৮. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহকে জ্যামিতিক যুক্তিপদ্ধতি বলে অভিহীত করা হয়।
৯. এই আরোহ অনুমানে বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্তের পর্যবেক্ষণ অনুপস্থিত থাকে।
১০. যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের সিদ্ধান্ত পূর্ণ নিশ্চিত নয়।

গ. ঘটনা সংযোজন ঃ

ঘটনা সংযোজন হচ্ছে অপ্রকৃত আরোহের মধ্যে সর্বশেষ প্রকরণ। এই পদ্ধতিতেও আমরা বিশেষ বিশেষ দৃষ্টান্ত ও আরোহমূলক লম্ফের অনুপস্থিতি লক্ষ্য করি। তাছাড়া এই পদ্ধতিতে গৃহীত সার্বিক সিদ্ধান্তটি যথাযথ সার্বিক বাক্যের বৈশিষ্ট্য অর্জন করতে ব্যর্থ হয়। সে কারণেই এটি অপ্রকৃত আরোহের অন্তর্ভুক্ত হয়ে পড়ে। সর্ব প্রথম ঘটনা সংযোগ কথাটি ব্যবহার করেন যুক্তি বিদ হিউয়েল ঘটনা সংযোজন কথাটি ব্যবহার করেন যাকে ইংরেজীকে বলা হয় Colligation of Facts' ইংরেজীতে Colligation শব্দটির অর্থ হলো একসংগে বাঁধা। কাজেই Colligation of Facts কথার অর্থ দাঁড়ায় তথ্য বা ঘটনা সমূহকে এক সংগে বাঁধা। অন্য কথায় একে 'ঘটনা সংযোজন বলে।

সংজ্ঞা ঃ ঘটনা সংযোজন বলতে কতগুলো জানা বা নিরীক্ষিত ঘটনাকে একটা সার্বিক ধারণার দ্বারা মনে মনে একসাথে সংযোজিত করাকে বুঝায়। তাই যুক্তিবিদ মিল বলেন,"ঘটনা সংযোজন হচ্ছে সেই মানসিক প্রক্রিয়া যার সাহায্যে আমরা যথাযথভাবে নিরীক্ষিত কতগুলো ঘটনাকে একটি মাত্র বর্ণনার অন্তর্ভুক্ত করতে সক্ষম হই; অথবা যা আমাদের বহুল সংখ্যক ঘটনাকে একটি মাত্র যুক্তিবাক্যের আকারে সংক্ষিপ্ত করতে সমর্থ করে। যেমন মঙ্গল গ্রহ কোন পথে সূর্যকে আবর্তন করে, তা আবিষ্কারের লক্ষ্যে বছরের বিভিন্ন সময়ে এ গ্রহ যে সব স্থানে বিভিন্ন সময়ে অবস্থান করে, সেসব স্থানের তথ্য সংগ্রহ করেন বৈজ্ঞানিক কেপলার। তাঁর সংগৃহীত তথ্যের ভিত্তিতে যুক্তিবিদ হিউয়েল সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন যে, মঙ্গল গ্রহের কক্ষপথ উপবৃত্তিকারের। তাঁর এ সিদ্ধান্ত ঘটনা সংযোজনের একটা উদাহরণ। আর একটি ঘটনা উল্লেখ করা যায় যেটি ঘটনা সংযোজনের উদাহরণ হিসাবে অধিক পরিচিত, তাহল, একজন নাবিক সমূদ্রে জাহাজ চালাতে এক সময়ে একটা অজ্ঞাত ভুলন্ড লক্ষ্য করলেন। কিন্ত ঐ ভুখন্ডের প্রকৃতি তার কাছে অজ্ঞাত। তাই এর প্রকৃতি নির্ণয়ের লক্ষ্যে তিনি ঐ ভুখন্ডের এক প্রান্ত থেকে জাহাজ চালাতে শুরু করেন। কয়েকদিন পর লক্ষ্য করেন, যে স্থান থেকে তিনি জাহাজ চালাতে শুরু করেছিলেন ঠিক সে স্থানেই ফিরে এসেছেন। এর ফলে তিনি বুঝতে সক্ষম হলেন যে, ঐ ভুলন্ডের সব পানি দ্বরা বেষ্ঠিত। আর তিনি জানেন যে, কোন ভু-খন্ডের সব দিক পানি দ্বারা বেষ্ঠিত হলে তাকে দ্বীপ বলে। অতএব, তাই তিনি সিদ্ধান্ত গ্রহণ করলেন যে, তার নিরীক্ষিত ভু-খন্ড একটা দ্বীপ।

যুক্তিসাম্যমূলক আরোহের ক্ষেত্রে যেসব বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায় সেগুলি হল ঃ

১. এ ক্ষেত্রে যুক্তির সমতার ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।
২. এ ক্ষেত্রে একটা সার্বিক সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয়।
৩. এ ক্ষেত্রে নিরীক্ষণের ভিত্তিতে তথ্য বা ঘটনাবলি সংগ্রহ করা হয়।
৪. এ ক্ষেত্রে নিরীক্ষিত তথ্য বা ঘটনাবলি সংযোজিত করে একটু ধারণার অধীনস্থ হিসাবে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।
৫. এ ক্ষেত্রে অবরোহমূলক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।
৬. এ ক্ষেত্রে জানা থেকে অজানায় উত্তরণ অনুপস্থিত।
৭. এ ক্ষেত্রে আরোহমূলক উল্লম্ফন অনুপস্থিত থাকে।
৮. এ ক্ষেত্রে নিশ্চিত সিদ্ধান্ত প্রতিষ্ঠা করা হয় বলে সম্ভাব্যতার কেন অবকাশ থাকে না।

সারসংক্ষেপ

যেসব পদ্ধতিকে আপাতদৃষ্টিতে আরোহ বলে মনে হয় প্রকৃতপক্ষে এরা আরোহ নয়। অর্থাৎ যাতে আরোহের মূল বৈশিষ্ট্য আরোহাত্মক উল্লম্ফন অনুপস্থিত থাকে তাকে তথাকথিত বা অপ্রকৃত আরোহ বলে। অপ্রকৃত আরোহ তিন প্রকার। যথা ঃ পূর্ণাঙ্গ আরোহ, যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ এবং ঘটনা সংযোজন।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন

১. যে আরোহে আরোহাত্মক উল্লম্ফন অনুপস্থিত থাকে তাকে বলে-
(ক) প্রকৃত আরোহ (খ) অবরোহ
(গ) অপ্রকৃত আরোহ (ঘ) কোনটিই নয়।

২. অপ্রকৃত আরোহ কয় প্রকার?
(ক) তিন (খ) পাঁচ
(গ) চার (ঘ) দুই

৩. ঘটনা সংযোজন একটি-
(ক) অপ্রকৃত আরোহ (খ) প্রকৃত আরোহ
(গ) অবরোহ (ঘ) কোনটিই নয়

পাঠ ৭

প্রকল্পের প্রকৃতি ও প্রকল্পের স্তর

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি-

- প্রকল্পের সংজ্ঞা ও প্রকৃতি সম্পর্কে জানতে পারবেন
- প্রকল্পের স্তর সম্পর্কে জানতে পারবেন

৪.৭.১ প্রকল্পের সংজ্ঞা ও প্রকৃতি

যুক্তিবিদ্যার লক্ষ্য হচ্ছে সত্য আবিষ্কার করা এবং তা প্রতিষ্ঠা করা। আর উদ্দেশ্য আরোহ যুক্তিবিদ্যায় রূপগত ও বস্তুগত ভিত্তির সূচনা ঘটে। এ দু'টি ভিত্তির সাহায্যে আরোহ তার সার্বিক নিয়ম বা সাধারণ সূত্র প্রতিষ্ঠা করে। আর এই সার্বিক নিয়ম বা সাধারণ সত্য আবিষ্কার করতে গেলে এর মধ্যবর্তী বেশ কতগুলো সমস্যার সমাধান করতে হয়। অর্থাৎ প্রত্যেক

ক্ষেত্রেই কোন ঘটনার পিছনে আমাদের সঠিক কারণ খুঁজে বের করতে হয়। কিন্তু সঠিক কারণটি প্রায়ই এমন জটিল সব ঘটনার মধ্যে লুকিয়ে থকে যে, তা তাকে একবারের চেষ্টায় নির্দিষ্টভাবে খুঁজে বের করা সম্ভব হয় না। তখন ঐ ঘটনার কারণ হিসাবে বেশ কতগুলো সম্ভাবনা আমাদের চোখে ধরা পড়ে। কিন্তু আমরা জানি, এই সম্ভাবনাগুলোর সব কয়টি কারণ বলে চিহ্নিত হতে পারেনা। তখন আমরা সাময়িকভাবে সবচেয়ে সম্ভাবনামূলক বিষয়টিকে সমস্যার কারণ হিসাবে আন্দাজ করে নিয়ে আমাদের বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানের কাজ এগিয়ে নিয়ে যাই। আর এই সাময়িকভাবে নির্বাচিত সম্ভাব্য ব্যাখ্যাটিকে যখন যুক্তিবাক্যের আকারে প্রস্তাব করা হয় তখন তাকে প্রকল্প বলে।

ক. সংজ্ঞা ঃ যুক্তিবিদ কফি বলেন, প্রকল্প হচ্ছে একট ব্যাখ্যা দানের প্রচেষ্টা, যেখানে ঘটনাসমুহকে বৈজ্ঞানিকভাবে ব্যাখ্যা করার জন্য সাময়িকভাবে কোন ধারণা আন্দাজ করা হয়।

যুক্তিবিদ কোহেন ও নেগেল বলেন- কোন অনুসন্ধানের পথে আমরা এক পাও এগুতে পারিনা যতক্ষণ পর্যন্ত উদ্ভুত সমস্যার জন্য প্রস্তাবিত কোন ব্যাখ্যা বিষয়বস্তুর মধ্য থেকে এবং পূর্বজ্ঞান দ্বারা আমাদের কাছে প্রস্তাবিত হয়ে থাকে। এগুলো যখন যুক্তিবাক্যের আকার লাভ করে, তখন এদেরকে প্রকল্প বলে।

যুক্তিবিদ মিল বলেন- 'প্রকৃত প্রকল্প হল প্রকৃত প্রমাণ ছাড়া অথবা অপ্রতূল প্রমাণের উপর নির্ভর করে গঠিত কোন ব্যাখ্যা যা থেকে বাস্তবে সত্য বলে জ্ঞাত তথ্যের অনুযায়ী কতগুলো সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয় এই ধারণা নিয়ে যে, যদি ঐ প্রকল্প থেকে অনু:সৃত সিদ্ধান্তগুলো জ্ঞাত সত্যের সত্য হবে কিংবা অন্তত:পক্ষে তা সত্য হবার সম্ভাবনা থাকবে। উদাহরণস্বরূপ: জোতিবিজ্ঞানীরা গ্রহ লক্ষত্রের গতিবিধি বিচার করে অনুমান করেছিলেন যে, ১৯৯৫ খৃষ্টাব্দে ২৪ শে অক্টোবর বাংলাদেশে পূর্ণ সুর্যগ্রহণ হবে। ২৪ মে অক্টোবর ঠিকই বাংলাদেশে থেকে পূর্ণ সূর্যগ্রহণ প্রত্যক্ষ করা সম্ভব হয়। ফলে তাদের প্রদত্ত প্রকল্প বাস্তবে সত্য বলে প্রমাণিত হয়।

খ. প্রকল্পের প্রকৃতি ঃ প্রকল্পের উল্লিখিত সংজ্ঞা ও উদাহরণ লক্ষ্য করলে এ কথা স্পষ্ট যে, প্রত্যেক মানুষেরই জীবন যাপনের নির্দিষ্ট পরিসরে রয়েছে। কারও পরিসর সীমিত, আবার কারও পরিসর বিস্তৃত। অন্যদিকে মানুষ যেমন পরস্পর সম্পর্কিত তেমনি আবার প্রত্যেক অনন্য। তাই মানুষের চিন্তা চেতনার মাঝে যেমন মিল রয়েছে, তেমনি রয়েছে প্রত্যেকের চিন্তা ভাবনার পৃথক বৈশিষ্ট্য মানুষ সমাজে জীবন যাপন করতে গিয়ে প্রতিনিয়ত সমস্যার সম্মুখীন হয়। কখনও কোন প্রাকৃতিক বিষয়, আবার কখনও কোন সামাজিক, অর্থনৈতিক, রাজনৈতিক বিষয় তার চলার পথকে আটকে দেয়, চলার গতি কমিয়ে দেয়। এসব সমস্যা থেকে উত্তরণ প্রত্যেক স্বাভাবিক মানুষেরই কাম্য। সমস্যার সমাধান কল্পে অগ্রসর হবার পূর্বে, প্রত্যেক ব্যক্তিকেই সমস্যার প্রকৃতি, উৎস ও সংশ্লিষ্ট বিষয়াদি সম্পর্কে আনুমানিক ধারণার ভিত্তিতে অগ্রসর হতে হয়। ধারণা যেমন বাস্তবতার সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ হতে পারে, তেমনি অসঙ্গতিপূর্ণও হতে পারে। কর্মে সফলতা বা ব্যর্থতা যাই আসুক না কেন, অনুসন্ধান ও সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে পরিকল্পনা গ্রহণ অপরিহার্য। আর এ ধরনের পরিকল্পনাই যুক্তিবিদ্যায় প্রকল্প বলে পরিচিত।

৪.৭.২ প্রকল্পের স্তর ঃ

আমরা বলেছি যে, কোন বিষয়কে যথার্থভাবে ব্যাখ্যা দানের উদ্দেশ্য অপর্যাপ্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রণীত আনুমানিক ধারনাই হল প্রকল্প। প্রকল্প আনুমানিক ধারণা বলে তা যেমন বাস্তবতার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে পারে, তেমনি অসামঞ্জস্যপূর্ণও হতে পারে।

উস্তুত: প্রকল্প সম্পর্কিত সংজ্ঞাগুলোকে বিশ্লেষণ করলে আমরা এর মাঝে মোটামোটিভাবে চারটি পর্যায় বা স্তর খুঁজে পাই। যেমন ঃ

ক. ঘটনা নিরীক্ষণ,
খ. আনুমানিক ধারণা গঠন,
গ. সিদ্ধান্ত গ্রহণ এবং
ঘ. যাচাইকরণ

ক. ঘটনা নিরীক্ষণ

প্রকল্প হচ্ছে একটা আনুমানিক ধারণা গঠন করা। আর এই আনুমানিক ধারণাটি প্রথমে কোন ঘটনার নিরীক্ষণের উপর নির্ভর করে গড়ে উঠে। সেজন্য ঘটনা নিরীক্ষণ বা পর্যবেক্ষণ হচ্ছে প্রকল্পের প্রথম স্তর। প্রকৃতিতে আমরা যে বিভিন্ন সব ঘটনা নিরীক্ষণ করি, সেগুলোকে ব্যাখ্যা করতে গিয়ে সম্ভাব্য কারণ হিসাবে প্রকল্প গঠন করার প্রয়োজন হয়ে পড়ে। যেমন-বৈজ্ঞানিক নিউটন গাছ থেকে আপেল মাটিতে পড়তে দেখে এর কারণ ব্যাখ্যা করতে গিয়ে প্রথমে 'মধ্যাকর্ষণ যান্ত্রিক প্রকল্প হিসাবে উল্লেখ করেন। প্রকৃত পক্ষে ঘটনার নিরীক্ষণ বা পর্যবেক্ষণ থেকেই প্রকল্প গঠনের প্রাথমিক কাজটা শুরু হয়।

খ. আনুমানিক ধারণা গঠন ঃ

প্রকল্প গঠনের দ্বিতীয় স্তর হল আনুমানিক ধারণাগুলোকে সতর্কভাবে নির্বাচন করা। কেননা একেবারে অপর্যাপ্ত তথ্যের উপর নির্ভর করে প্রকল্প গঠন করা হয়। কাজেই আনুমানিক ধারণাটি যথাসম্ভব বৈজ্ঞানিক পদ্ধতি অবলম্বন করে গঠন করতে হবে, যাতে বাস্তববতার সাতে কোন রকম অসঙ্গতি না থাকে। যদি নিরীক্ষন থেকে প্রাপ্ত তথ্যাবলী নির্বাচন করা হয়। প্রকল্পটি সংশ্লিষ্ট বিষয়ের সঙ্গে তত বেশী প্রাসঙ্গিক ও নির্ভুল হয়ে উঠবে।

গ. সিদ্ধান্ত গ্রহণ ঃ প্রকল্পের তৃতীয় পর্যায় হল সিদ্ধান্ত গ্রহণ। কারণ ঘটনা সম্পর্কে একবার আনুমানিক ধারনাটি যথাযথভাবে নির্বাচন করা হলে তা থেকে আমাদের একটা সিদ্ধান্ত অনুমান করে নিতে হয়। এই অবস্থাটিকে অনেকে 'প্রয়োগ স্তর' বলেও উল্লেখ করেন। কারণ সিদ্ধান্ত গঠন করার মাধ্যমেই প্রকল্পটিকে যাচাই বা পরীক্ষা করে নেয়ার প্রশ্ন উঠে।

ঘ. যাচাইকরণ ঃ প্রকল্পের শেষ স্তর হল যাচইকরণ। যাচাইকরণ কথার অর্থ হল, প্রকল্পটিকে বাস্তবতার কষ্টিপাথরে যাচাই করে নেয়। অর্থাৎ সংশ্লিষ্ট ঘটনা সম্পর্কে যে প্রকল্প গঠন করা হল তার সত্য মিথ্যা যাচাই করে নেয়া। যদি দেখা যায় যে, প্রকল্পটির গৃহীত সিদ্ধান্তের সাথে মিল আছে তাহলে তাকে নিয়ম বা সাধারণ সূত্র বলে গ্রহণ করতে হবে; আর যদি তা অসঙ্গতিপূর্ণ হয় তবে প্রকল্পকে অযথার্থ বলে বর্জন করে আবার নতুন প্রকল্প গঠন করতে হবে। এভাবেই প্রকল্প সমর্থিত হয়ে থাকে।

৪.৭.৩ প্রকল্পের শ্রেণীবিভাগ ঃ

প্রকল্পকে তিন শ্রেণীতে ভাগ করা হয় ঃ যথা ১. নিয়ম সম্পর্কিত প্রকল্প ২. কারক সম্পর্কিত প্রকল্প ৩. ঘটনা সংকলন সম্পর্কিত প্রকল্প।

ক. নিয়ম সম্পর্কিত প্রকল্প ঃ কোন কোন ক্ষেত্রে আমরা ঘটনার কারণটি জানতে পারি। কিন্তু কারণটা কি নিয়ম অনুসারে কাজ করে তা জানতে পারিনা। এরূপ ক্ষেত্রে আমরা জানা কারণটা কিভাবে কাজ করে সে সম্পর্কে একটা প্রকল্প প্রণয়ন করি। ধরা যাক, আমার এলাকার একটা কুখ্যাত চোর আমার গৃহে চুরি করে। চোরকে আমি জানি। কিন্তু সে কিভাবে চুরি করে তা আমি জানিনা। অতএব তার চুরি করার পদ্ধতি বা নিয়ম সম্পর্কে আমি একটা প্রকল্প প্রণয়ন করি।

খ. কারক সম্পর্কিত প্রকল্প ঃ

কোন কোন ক্ষেত্রে যে নিয়ম অনুসারে কোন কারণ কাজ করে সে নিয়মটা আমরা জানি। কিন্তু কারকটি কি তা' জানিনা। এরূপ একটা প্রকল্প থেকেই বৃহস্পতি গ্রহটি আবিষ্কৃত হয়েছিল। জেতিবিদেরা হিসেব করে বুধ গ্রহের প্রদক্ষিণ পথ স্থির করেন। কিন্তু পর্যবেক্ষণ করে দেখ গেল, জেতির্বিদেরা যে প্রদক্ষিণ পথ স্থির করেছেন গ্রহ প্রদক্ষিণকালে অপ্রত্যাশিতভাবে সে প্রদক্ষিণ পথ থেকে কিঞ্চিত সরে যায়। কাজেই তারা একটা প্রকল্প পথ প্রণয়ন করলেন যে, বুধ গ্রহের কাছাকাছি অবশ্য কোন কারক আছে যার প্রভাবে বুধ নির্ধারিত কক্ষপথ হতে কিঞ্চিত বিচ্যুত হয়। একটা শক্তিশালী দূরবীক্ষণযন্ত্র দ্বারা পর্যবেক্ষণ করে তারা দেখতে পেলেন যে, বুধের কাছাকাছি সত্যি একটা কারক আছে সেটা হলো বৃহস্পতি গ্রহ।

গ. ঘটনা সংকলন সম্পর্কিত প্রকল্প ঃ

ঘটনা সংকলন মানে ঘটনাসমূহের এমন একটা বিন্যাস যাতে কারকটা ক্রিয়াশীল হয় বা কার্য সংঘঠন করে। কারক ও কারকের কাজের ক্রিয়াটা জানা থাকলে আমরা ঘটনা সংকলন সম্পর্কে একটা প্রকল্প প্রণয়ন করি।

ধরা যাক, আমি জানি যে, আমার বাড়ির একটা চাকর আমার ঘড়িটা চুরি করেছে। আমি এ-ও জানি যে, জানালা ভেঙ্গে ঘরে ঢুকেই সে ঘড়িটা চুরি করেছে। কিন্তু আমি জানি না কি অবস্থার সুযোগ নিয়ে সে চুরি করেছে। এ সম্পর্ক আমি প্রকল্প গ্রহণ করি যে, আমার গভীর নিদ্রার অচেতনতা, রাত্রির গভীর অন্ধকার, নৈশপ্রহরীর অনুপস্থিতি ইত্যাদি অনুকূল অবস্থার সুযোগ নিয়েই সে ঘড়িটা চুরি করেছে।

বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিকোণ থেকে কারক ও বিন্যাসের দ্বৈত যোগই হচ্ছে কারণ। তাই কোন কোন যুক্তিবিদ মাত্র দু'প্রকারের প্রকল্প স্বীকার করেন। যথা 'নিয়ম সম্পর্কিত প্রকল্প' ও 'কারক সম্পর্কিত প্রকল্প'। তবে এর মানে এই নয় যে, সব ক্ষেত্রেই এই প্রকল্পগুলো আলাদা আলাদাভাবে প্রণয়ন করতে হবে। যে কোন একটা ক্ষেত্রেও আমরা এই তিন ধরনের প্রকল্প অনুমান করতে পারি। যেমন কোন চুরির প্রক্রিয়া ব্যাখ্যায় আমরা কারক সম্পর্কে একটা প্রকল্প, কারক যে নিয়মে কার্য সম্পাদন করে সে সম্পর্কে একটা প্রকল্প এবং যে অবস্থার সুযোগে কারক কার্যটা সংঘটন করে সে অবস্থাবলী সম্পর্কে একটা প্রকল্প অনুমান করতে পারি।

ঘ. কাজ চালাতে প্রকল্প ঃ

প্রকল্প যদিও আনুমানিক ধরনা, কিন্তু কাজ চালানো প্রকল্প হল সাময়িক প্রকল্প। যে ক্ষেত্রে কোন বিষয় যথার্থভাবে ব্যাখ্যা করা এবং যথার্থ প্রকল্প প্রণয়ন করা সম্ভব নয়। সে ক্ষেত্রে প্রকল্পের অভাবে সাময়িকভাবে যে প্রকল্প প্রণয়ন করা হয়, তাই হল কাজ চালানো প্রকল্প। পরে কোন উৎকৃষ্টতর প্রকল্পের স্বপক্ষে আমরা কাজ চালানো প্রকল্পেকে বাতিল করতে পারি। তবে যে পর্যন্ত না তেমনি কোন উৎকৃষ্টতর প্রকল্প পাওয়া যায় সে পর্যন্ত সাময়িকভাবে গৃহীত অন্তর্বর্তী প্রকল্পই কাজে আসে। দৃষ্টান্তস্বরূপঃ বিদ্যুৎকে আমরা এক ধরণের তরল পদার্থ হিসাবে ধারণা করে নিই যদি এতে উপস্থিত সময়ের জন্য আমাদের অনুসন্ধানের সুবিধা হয়।

সারসংক্ষেপ

প্রকল্প একটি প্রাক-আনুমানিক ধারণা এবং কোন ঘটনার বৈজ্ঞানিক ব্যখ্যাদানের জন্য গৃহীত ধারণা। প্রকল্পকে তিন শ্রেণীতে ভাগ করা যায়। যথা ঃ নিয়ম সম্পর্কিত, কারক সম্পর্কিত এবং ঘটনা সংকলন সম্পর্কিত।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৭

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন

১. প্রকল্প হল

(ক) আনুমানিক ধারণা (খ) নিশ্চিত ধারণা

(গ) জটিল ধারণা (ঘ) কোনটি নয়

২. প্রকল্প হলো কোন ঘটনার

(ক) চুড়ান্ত ধারণা (খ) নির্ভুল ধারণা

(গ) প্রাথমিক অর্ন্তবর্তীকালীন ধারণা (ঘ) জটিল ধারনা।

৩. প্রকল্প কয় প্রকার?

(ক) তিন (খ) দুই

(গ) চার (ঘ) পাঁচ

পাঠ ৮

বৈধ প্রকল্পের শর্তাবলী

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- বৈধ প্রকল্পের শর্তাবলী সম্পর্কে জানতে পারবেন।

৪.৮.১ বৈধ প্রকল্পের শর্তাবলী ঃ

প্রকল্প হলো একটা প্রাথমিক আনুমানিক ধারনা বা প্রাক-কল্পনা। কিন্তু যে কোন প্রাক-কল্পনা বৈজ্ঞানিক প্রকল্প নয়। কোন প্রকল্পকে সঙ্গত বা বৈধ হতে হলে তাকে যে সব শর্ত পালন করতে হয় তা নিচে দেয়া হলো ঃ

১। প্রকল্প নির্দিষ্ট হতে হবে এবং স্ব-বিরোধী বা অযৌক্তিক হতে পারবেনা।

ক. প্রকল্পটি নির্দিষ্ট হতে হবে, স্ব-বিরোধী হলে চলবে না। আমরা জানি কোন অস্পষ্ট প্রকল্প সংশ্লিষ্ট ঘটনার কোনরূপ ব্যাখ্যাদান করতে পারেনা। বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে এ ধরনের প্রকল্পের কোন মূল্য নাই। যেমন রোগের কারণ নির্দেশ করতে গিয়ে কোন চিকিৎসকের বলা উচিত নয় যে, রোগটা সম্ভবত দেহের মধ্যে কোন গোলযোগ থেকে হচ্ছে। এ ধরণের প্রকল্প অত্যন্ত অস্পষ্ট বা অনির্দিষ্ট। প্রকল্পটিকে নির্দিষ্ট হতে হলে তাকে গোলযোগটার বিশেষ প্রকৃতি স্পষ্টভাবে উল্লেখ করতে হবে। কাজেই কোন প্রকল্পকে সঙ্গত হতে হলে তাকে নির্দিষ্ট হতে হবে।

খ. প্রকল্পটি স্ব-বিরোধী হতে পারবেনাঃ অর্থাৎ প্রকল্পটি সামঞ্জস্যহীন হতে পারবেনা। যেমন কোন লোক যদি মনে করে যে, সে আমাশয় থেকে আরোগ্য লাভ করেছে কেননা সে প্রচুর পরিমানে দুধ পান করেছে তা হলে তার প্রকল্প স্ব-বিরোধী হবে। কারণ আমরা জানি দুধ পানে আমাশয় নিরাময় হয় না বরং বৃদ্ধি পায়।

গ. প্রকল্পটি অযৌক্তিক হলে চলবে না ঃ দৃষ্টান্তস্বরূপ: চন্দ্র গ্রহণের সময় কোন দৈত্য চাঁদকে খেয়ে ফেলেছে বলে মনে করা অযৌক্তিক হবে। এই প্রকল্প সঙ্গত হতে পারেনা। কেননা এটা উদ্ভট ব্যাপার হবে।

২) প্রকল্পকে অবশ্য প্রতিষ্ঠিত সত্যের বা নিয়মের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। যেসব নিয়ম সত্য বলে গৃহীত বা প্রতিষ্ঠিত হয়েছে, প্রকল্প সে সব নিয়মের বিরোধী হতে পারবেনা। যদি নতুন প্রকল্পটা জানা নিয়মাবলীর বিরোধী হয় তাহলে প্রকল্পটা অসত্য হবার সমূহ সম্ভাবনা। যেমন কোন ব্যক্তি ঘুম থেকে জেগে উঠে বলতে পারেন যে তার বাগানের আমগুলো আকাশপথে উধাও হয়ে গেছে, কেননা তাদের মাটিতে পড়ার কোন চিহ্নমাত্র নেই। কিন্তু তার এই প্রকল্প স্পষ্টতই অসত্য, কেননা এটা সুপ্রতিষ্ঠিত মাধ্যাকর্ষণ নিয়মের বিরোধী।

তবে এই শর্তটা একেবারে আক্ষরিকভাবে পালন করা আমাদের অনুচিত হবে। শর্তটা শুধু একটা সতর্কতা হিসাবে গ্রহণ করাই প্রকল্পের উচিৎ। কেননা কোন কোন ক্ষেত্রে নতুন প্রকল্প তথাকথিত পুরাতন নিয়মকে অনুমান করে নিতে পারে। দৃষ্টান্তস্বরূপ ঃ টলেমির ভূ-কেন্দ্রীক প্রকল্পটা বহুকাল যাবৎ একটা প্রতিষ্ঠিত তত্ত্ব বলে স্বীকৃত ছিল। কিন্তু পরে কোপার্নিকাসের সূর্যকেন্দ্রিক তত্ত্ব দ্বারা টলেমির তত্ত্বটি অপ্রমানিত হয়ে যায়।

৩) প্রকল্পকে অবশ্য বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে এবং অবশ্য একটা বাস্তব কারণ অনুমান করতে হবে।

যথার্থ বা বাস্তব কারণ বলতে সত্যিকার কারণ বুঝায় । নিউটন বলেন, ''ঘটনার ব্যাখ্যা দানে কেবল সত্য কারণ স্বীকার করতে হবে।" কোন ঘটনার ব্যাখ্যা দানের জন্য আমরা যে কারণ অনুমান করি তা বাস্তব হতে হবে। কাল্পনিক কিংবা অতিপ্রাকৃত হলে চলবেনা। অর্থাৎ অনুমিত কারণটি এমন হবে যা আমরা প্রকৃতিতে দেখতে পাই কিংবা প্রকৃতিতে তার অস্তিত্বের নিদর্শন দেখতে পাই। যদি কোন শিশু হারিয়ে যাবার পরে আমরা প্রকল্প করি যে, শিশুটিকে ভূতে নিয়ে গেছে তাহলে আমাদের কথিত কারণটি যথার্থ বা বাস্তব কারণ হবেনা। কেননা প্রকৃতিতে আমরা ভূত বলে কোন জীব দেখেনি, কিংবা প্রকৃতিতে তার অস্তিত্বের কোন প্রমাণও পাইনি। কিন্তু বৈজ্ঞানিকরা যখন আলোর কারণ 'ইথার' বলে অনুমান করে। তখন তাদের অনুমিত কারণটি বাস্তব হয়। কেননা আমরা প্রত্যক্ষভাবে 'ইথার' কে দেখতে না পেলেও 'ইথার' কে তার দৃষ্ট ফল থেকে পরোক্ষভাবে অনুমান করতে পারি। অণুর অস্তিত্বও তেমনি তার ফল থেকেই অনুমান করা যায়। এই শর্তটি দ্বারা এই কথাই বোঝায় যে, কল্পিত কারণটি ১) ইতিপূর্বে অস্তিত্বশীল বলে জানা একটা কারণ হবে, কিংবা ২) প্রত্যক্ষভাবে একটা কারণ হবে কিংবা ৩) এমন একটা কারণ হবে যার অস্তিত্বের ধারনার কোনরূপ স্ববিরোধিতা নাই।

৪) প্রকল্পকে পরীক্ষণাত্মকভাবে সমর্থনযোগ্য হতে হবে ঃ এই শর্তটির মানে প্রকল্পকে প্রমাণযোগ্য কিংবা অপ্রমাণযোগ্য হতে হবে। যে প্রকল্পকে প্রমাণ কিংবা অপ্রমাণ কিছুই করা যায় না, বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানে তার কোন মূল্য নেই। প্রকল্পটিকে এমন ধরনের হতে হবে যে আমরা তা থেকে ফলাফল সম্পর্কে সিদ্ধান্ত অনুমান করতে পারি এবং বাস্তব ঘটনাবলীর সাথে মিলিয়ে তুলনা করে দেখতে পারি। যদি কোন প্রকল্প এমন হয় যে, আমরা তা থেকে কোন সিদ্ধান্ত অনুমান করতে পারি না তাহলে প্রকল্পটি বর্জন করতে হবে। যেমন, কোন ঘটনার ব্যাখ্যাদানে আমরা কোন কাল্পনিক বা অতিপ্রাকৃত কারণ কল্পনা করলে আমরা তার অস্তিত্ব প্রমাণও করতে পারিনা, অপ্রমানও করতে পারিনা। কাজেই এ ধরনের কোন প্রকল্প সুসঙ্গত হতে পারেনা।

৫) প্রাসঙ্গিক ঘটনার ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে পর্যায় হতে হবে ঃ

যে ঘটনাকে ব্যাখ্যা করার জন্য প্রকল্পটি প্রনয়ণ করা হয়েছে প্রকল্পটিকে সে ঘটনার পুরোপুরি ব্যাখ্যা দিতে হবে। যে প্রকল্প প্রাসঙ্গিক ঘটনার পর্যাপ্ত নয়, যে প্রকল্প পর্যাপ্ত নয় তা সঙ্গত হতে পারেনা।

অতএব দেখা যাচ্ছে, ঘটনা ব্যাখ্যা কিংবা কার্য-কারণ সম্পর্কে প্রতিষ্ঠার জানা প্রয়োজন হল প্রকল্প। আর প্রকল্প সংশ্লিষ্ট ঘটনা ব্যাখ্যা কিংবা কার্য-কারণ সম্পর্ক প্রতিষ্ঠার সমর্থ হতে পারে যদি তা বৈধ হয়। আবার প্রকল্প বৈধ হতে পারে যদি তা ঘটনা ব্যাখ্যায় পর্যাপ্ত, প্রাসঙ্গিক, যাচাইযোগ্য, বাস্তব কারণসম্পন্ন ইত্যাদি বৈশিষ্ট্যপূর্ণ হয়।

সারসংক্ষেপ

কোন প্রকল্প বৈধ হতে গেলে কিছু শর্ত পালন করতে হয়। যেমন প্রকল্পকে নির্দিষ্ট হতে হবে ও স্ববিরোধী বা অযৌক্তিক হলে চলবেনা। প্রকল্পকে প্রতিষ্ঠিত সত্যের সাথে সঙ্গতিপূর্ণ হতে হবে। প্রকল্পকে বাস্তব ঘটনা ভিত্তিক হতে হবে। প্রকল্পকে পরীক্ষণাত্মকভাবে সমর্থনযোগ্য হতে হবে। প্রাসঙ্গিক ঘটনা ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে পর্যাপ্ত হতে হবে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ৮

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন।

১। প্রকল্পকে সবসময় -

ক. নিদিষ্ট হতে হবে। খ. অযৌক্তিক হতে হবে।

গ. স্ব-বিরোধী হতে হবে। ঘ. জটিল হতে হবে।

২। প্রকল্পকে -

ক. অবাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে। খ. বাস্তব ঘটনাভিত্তিক হতে হবে।

গ. অপর্যাপ্ত হতে হবে। ঘ. স্ব-বিরোধী হতে হবে।

৩। প্রাসঙ্গিক ঘটনা ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে -

ক. অপর্যাপ্ত হতে হবে। খ. স্ব-বিরোধী হতে হবে।

গ. কাল্পনিক হতে হবে। ঘ. পর্যাপ্ত হতে হবে।

পাঠ ৯

প্রকল্পের প্রমাণ ও প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা

উদ্দেশ্য

এই পাঠ শেষে আপনি

- প্রকল্পের প্রমাণ সম্পর্কে জানতে পারবেন।
- প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে জাণতে পারবেন।

৪.৯.১ প্রকল্পের প্রমাণ ঃ

কোন প্রকল্পের সঙ্গত হতে হলে তাকে কোন শর্ত অবশ্যই পূরণ করতে হয়। কিন্তু কোন সঙ্গত প্রকল্পকে বৈধ হতে হলে তাকে আরো কয়েকটা পরীক্ষায় উর্ত্তীর্ণ হতে হয়। কোন সঙ্গত প্রকল্প নিম্মোক্ত শর্তগুলো পূরণ করলে একটা প্রতিষ্ঠিত প্রকল্প বা নিয়মে পরিণত হয়।

১. পরীক্ষণমূলক সমর্থন হচ্ছে প্রকল্পের উৎকৃষ্ট প্রমান ঃ কোন প্রকল্পের বাস্তব ঘটনাবলীর সাথে তুলনা করে আমরা তাকে পরীক্ষনাত্মকভাবে সমর্থন করি। পরীক্ষনাত্মক সমর্থন প্রত্যক্ষ কিংবা পরোক্ষ হতে পারে। পরোক্ষ পরীক্ষানত্মক সমর্থন করা যেতে পারে। নিরীক্ষণ দ্বারা কিংবা পরীক্ষণ দ্বারা প্রকল্প বা পরীক্ষনাত্মক সমর্থন করা যেতে পারে অবরোহ অনুমান দ্বারা কিংবা ঘটনাবলীর সংকলন দ্বারা ।

(ক) নিরীক্ষণ দ্বারা পরীক্ষনমূলক সমর্থন ঃ প্রকল্পটা প্রতিষ্ঠিত হতে পারে। যেমন, নির্দিষ্ট কক্ষপথ থেকে বুধ গ্রহের বিচ্যুতি লক্ষ করে জ্যোর্তিবিজ্ঞানীরা বুধ গ্রহের কাছাকাছি একটা অজ্ঞাত গ্রহের (অর্থাৎ বৃহস্পতি) অস্তিত্ব কল্পনা করেন। জোতির্বিদরা যখন একটা শক্তিশালী দূরবীক্ষণ যন্ত্র দ্বারা বৃহস্পতি গ্রহটা প্রত্যক্ষভাবে নিরীক্ষণ করেন তখনই এই প্রকল্পটা পরীক্ষণ মূলকভাবে সমর্থিত হয়।

(খ) পরীক্ষা দ্বারা পরীক্ষণমূলক সমর্থন ঃ পরীক্ষণ দ্বারাও কোন প্রকল্পকে সরাসরি পরীক্ষণাত্বক ভাবে কোন প্রকল্পকে সমর্থন সম্ভব। ধরা যাক, কমা আকৃতির জীবাণুই কলেরার কারণ" আমরা এই প্রকল্পটা পরীক্ষনাত্মকভাবে সমর্থন করতে চাই। আমরা কোন সুস্থ ব্যক্তির দেহে কয়েকটা কনা আকৃতির জীবানু প্রবেশ করিয়ে দিয়ে তার ফল লক্ষ্য করি। যদি উক্ত ব্যক্তি কলেরায় আক্রান্ত হয় তাহলে প্রকল্পটি প্রত্যক্ষভাবে পরীক্ষণমূলক পদ্ধতিতে সমর্থিত হবে।

গ) অবরোহ অনুমান দ্বারা পরোক্ষ পরীক্ষণমূলক সমর্থন ঃ কোন কোন ক্ষেত্রে প্রত্যক্ষ নিরীক্ষণ বা পরীক্ষণ সম্ভব হয় না। যেমন ঃ অনু কিংবা ইথারকে কারণ বলে কল্পনা করলে প্রত্যক্ষ নিরীক্ষণ বা পরীক্ষণ দ্বারা তার অস্তিত্ব প্রমাণ করা যায় না। এরূপ ক্ষেত্রে আমরা অবরোহ পদ্বতিতে কল্পিত কারণটা থেকে কার্য অনুমান করি এবং বাস্তব ঘটনাবলীর সাথে তার তুলনা করি। যদি অনুমিত কার্য বাস্তব ঘটনাবলীর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হয় তবে প্রকল্পটা পরোক্ষ পদ্ধতির পরীক্ষামূলকভাবে সমর্থিত হয়। দৃষ্টান্তঃ টরসেলী অণুমান করেন যে, বায়ূর চাপই চাপমানযন্ত্রে পারদ উর্ধ্বে উঠার কারণ। এই প্রকল্পে থেকে প্যাসকেল অবরোহ পদ্ধতিতে এই সিদ্ধান্ত আসেন যে, বায়ু শূণ্যের চাপ কম হলে পারদ কম উঠবে। পর্বতশীর্ষে বায়ুমন্ডলের চাপ কম। তাই তিনি চাপমানযন্ত্রকে পর্বতশীর্ষে নিয়ে যান। সেখানে তিনি দেখতে পান যে, পারদ সত্যিই অপেক্ষাকৃত কম উর্দ্ধ উঠছে। এভাবে প্রকল্পটি অবরোহ অনুমান পদ্ধতিতে পরীক্ষামূলকভাবে সমর্থিত হয়।

(ঘ) সঙ্গতভাবে ঘটনাবলী সংকলন ও বিরোধী দৃষ্টান্তের অনুপস্থিতি দ্বারা পরোক্ষভাবে পরীক্ষামূলক সমর্থন করা যায়। কোন কোন ক্ষেত্রে কোন প্রকল্প উপরোক্ত কোন পদ্ধতি দ্বারা পরীক্ষাণত্মকভাবে সমর্থন করা যায় না। এরূপ ক্ষেত্রে প্রকল্পটা সম্পর্কে সাক্ষ্য সংকলন পদ্ধতিতে বা সুসংগত ঘটনাবলীর সংকলন ও বিরোধী দৃষ্টান্তের অনুপস্থিতি দ্বারা পরোক্ষভাবে পরীক্ষণমূলক সমর্থন পাওয়া যায়।

(২) প্রকল্পটিকে আলোচ্য ঘটনাটি ব্যাখ্যা করার জন্য পর্যাপ্ত হতে হবে ঃ যে ঘটনাটা ব্যাখ্যা করার জন্যে কোন প্রকল্প গ্রহণ করা হয়েছে প্রকল্পটা সে ঘটনা ব্যাখ্যাদানে পর্যাপ্ত না হলে প্রকল্পটি প্রমানিত হয় না। যেমন আলোকের তরঙ্গ আন্দোলন তত্ত্বটি আলোকের সকল প্রকৃতি পর্যাপ্তভাবে ব্যাখ্যা করতে পারে। কাজেই কণিকা তত্ত্বটি বাতিল করে এই তত্ত্বটি গ্রহণ করা হয়। কেননা কণিকা তত্ত্ব আলোকের সকল প্রকৃতি পর্যাপ্তভাবে ব্যাখ্যা করতে পারেনা।

(৩) যে ঘটনাটি ব্যাখ্যা করার জন্যে প্রকল্প প্রনয়ন করা হয় সে ঘটনা ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পটিকে অনন্য বা একমাত্র প্রকল্প হতে হবে। অর্থাৎ কোন প্রকল্পকে প্রতিষ্ঠিত হতে হলে তাকে সকল প্রতিদ্বন্দ্বি প্রকল্পকে খন্ডন করতে হবে।

কোন কোন ক্ষেত্রে দুই বা তার চেয়ে বেশি প্রকল্প একই ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে পারে বলে মনে হয়। এই প্রকল্পগুলোর মধ্যে একটাকে সত্য বলে গ্রহণ করা এবং অন্যগুলোকে অসত্য বলে বর্জন করা কঠিন হয়ে দাঁড়ায়। এরূপ ক্ষেত্রে কোন একটা বিশেষ ঘটনা বা দৃষ্টান্ত বিরোধী প্রকল্পগুলোর বিরোধমূলক সংকট উত্তরণে আমাদের সাহায্য করবে। এরূপ বিশেষ দৃষ্টান্তকে বেকন বলেন সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বা চরম দৃষ্টান্ত। জেভেন্স বলেন, ''সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত শুধু একটা প্রকল্পের সত্যতা প্রমানই করে না, অন্যান্য প্রকল্পকে খন্ডনও করে।"

পরীক্ষণ দ্বারা প্রাপ্ত সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত ধরা যাক একটা কাচের বোতলে কিছু গ্যাস আছে। কিন্তু সেটা হাইড্রোজেন না অক্সিজেন তা জানা নেই, একটা জ্বলন্ত কাঠি বোতলের মুখে প্রবেশ করলে দেখা যাবে যে গ্যাসটা জ্বলে উঠে। এই পরীক্ষণ প্রমান করেযে, গ্যাসটা অক্সিজেন কারণ অক্সিজেন দাহ্য। এটা অপর প্রকল্পকে যথা গ্যাসটা হাইড্রোজেন খন্ডনও করে। সুতরাং এটা উত্তরক পরীক্ষণের একটা দৃষ্টান্ত।

নিরীক্ষণ দ্বারা প্রাপ্ত সংকট উত্তরক দৃষ্টান্তঃ ধরা যাক, বাড়িতে চুরি হয়েছে। বাড়ির পুরাতন চাকর অথবা নতুন চাকর কাজটা করেছে বলে ধারনা করা হচ্ছে। অনুসন্ধান করতে গিয়ে কর্মস্থলে নতুন চাকরের পায়ের ছাপ দেখা গেল। এটা হবে নিরীক্ষণে পাওয়া সঙ্কট উত্তরক

দৃষ্টান্ত। ঘটনাটি নতুন চাকরের বিরুদ্ধে অভিযোগটি প্রমান করে এবং পুরাতন চাকরের বিরুদ্ধে অভিযোগটি খন্ডন করে।

৪। হিউয়েল এর মতে আরোহ সমন্বয় প্রকল্পের অন্যতম প্রমাণ ঃ (আরোহ সমন্বয় বলতে প্রকল্পটা যে ঘটনা ব্যাখ্যা করতে চায় অতিরিক্ত অন্যান্য ঘটনা ব্যাখ্যাদানে প্রকল্পটার সমর্থ বোঝায়। প্রকল্পটা যে ঘটনা ব্যাখ্যা করতে চায় সে ঘটনা ছাড়াও অন্যান্য ঘটনা ব্যাখ্যা দানে সমর্থ হলে তার মূল্য বৃদ্ধি পায়। দৃষ্টান্তস্বরূপ: মাধ্যাকর্ষণ তত্ত্ব শুধু ভূ-পৃষ্টে জড় বস্তুর পতনের কারণই ব্যাখ্যা করেনা। জোয়ার ভাটা, গ্রহসমূহের গতি-প্রকৃতি ইত্যাদিও ব্যাখ্যা করে। ফলে, তত্ত্বটির মূল্য আরও বৃদ্ধি পায়।

৫। হিউয়েল মনে করেন, সত্যিকারের প্রকল্পের ভবিষ্যৎবানি করার শক্তি ও থাকবে। তার মানে, কোন প্রকল্প ভবিষ্যৎ ঘটনাবলীর পূর্ব সংবাদ দিতে পারলেই শুধু সেটা যথার্থ প্রকল্প হবে। কিন্তু মিল বলেন, প্রকল্পের এই প্রমাণটা চূড়ান্ত নয়। কেননা কোন কোন অসত্য প্রকল্প ভবিস্যৎ ঘটনাবলীর পূর্ব-সংবাদ দিতে পারে। যেমন টলেমীর তত্ত্ব নিখুঁতভাবে গ্রহণ সম্পর্কে করতে পারতো। কিন্তু পরে মূল তত্ত্বটাই অসত্য বলে প্রমাণিত হয়।

৪.৯.২ প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা ঃ প্রকল্প ছাড়া কোনরকম বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধান সম্ভব নয়। প্রকল্পের সহায়তা ছাড়া বিজ্ঞান অগ্রগতির আধুনিক পর্যায়ে উপনীত হতে পারতো না। অধিকতর নিশ্চয়তামূলক সিদ্ধান্তে উপনীত হবার জন্যে প্রকল্প একটা অপরিহার্য পদক্ষেপ। প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা নিচে আলোচনা করা হলো ঃ

১। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানে যাত্রা হচ্ছে প্রকল্প ঃ
বৈজ্ঞানিক আরোহে আমরা সবসময় দুটো ঘটনার মধ্যে কার্য-কারণ সম্বন্ধ আবিষ্কার করতে চাই। কিন্তু সম্বন্ধটা চূড়ান্তভাবে আবিষ্কার করার আগে ঘটনা দু'টির মধ্যে একটা কার্য-কারণ সম্বন্ধে প্রকল্প গঠন আবশ্যক।

২। প্রকল্প গঠনের ভিত্তিতেই নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণ সম্ভব হয় ঃ একথা বিশেষ উদ্দেশ্য সহকারে কোন বিশেষ ঘটনা প্রত্যক্ষ করাকেই বলে নিরীক্ষণ। বিশেষ ঘটনাসমূহের একটা কার্যকারণ সম্বন্ধ প্রতিষ্ঠা করার জন্যে ঘটনাগুলিকে নিরীক্ষণ করা হয়। এই সম্বন্ধটা আবিষ্কার করার উদ্দেশ্যে সম্বন্ধটা সম্পর্কিত কোন প্রকল্পের ভিত্তিতে নিরীক্ষণ পরিচালিত হওয়া উচিৎ। অনরূপভাবে পরীক্ষণ কেউ উদ্দেশ্য সিদ্ধির জন্যে প্রকল্পের সাহায্য গ্রহণ করতে হয়। যেমন, গবেষণাগারে পরীক্ষণ পদ্ধতিতে পানি উৎপাদন করার আগে আমাদের এই প্রকল্প স্বীকার করে নিতে হয় যে, নির্দিষ্ট অনুপাতে হাইড্রোজেন ও অক্সিজেন মিশ্রিত করলে সে মিশ্রণ থেকে পানি উৎপন্ন হয়।

৩। গৃহীত প্রকল্পের ভিত্তিতে অবরোহ অনুমান সম্ভব হয় যেমন অনেক ঘটনা আছে যাতে নিরীক্ষণ ও পরীক্ষণের কোনটাই সম্ভব নয়। সেক্ষেত্রে কার্য-কারণ সম্বন্বয়ের প্রমাণস্বরূপ একটা নিয়মকে উপস্থাপন করা হয় এবং সেই নিয়ম থেকে কার্য অনুমাণ করে বাস্তব ঘটনাবলীর সাথে তার তুলনা করা হয়।

৪। প্রকল্প ব্যাখ্যাদানের সহায়ক ঃ প্রকল্প ব্যাখ্যাদানেরই একটা চেষ্টা। কোন ঘটনাকে ব্যাখ্যা করতে হলে তার কারণ বা কার্য প্রণালীর সাথে নিয়মটা উদঘাটন করতে হয়। প্রাসঙ্গিক প্রকল্পটা প্রমানিত হলেই সংশ্লিষ্ট ঘটনাটা ব্যাখ্যাদানের প্রক্রিয়া সম্পন্ন হয়। কখনো কখনো আমরা হঠাৎ কোন অদৃষ্টপূর্ণ ঘটনার সম্মুখিন হই। এরূপ ঘটনা ব্যাখ্যা দানের জন্যে পরীক্ষামূলক অন্তবর্তীকালীন প্রকল্প বা কাজ চালানো প্রকল্প গ্রহণ করতে হয়। এ ধরণের কাজ চালানো প্রকল্প বাস্তব ক্ষেত্রে ঘটনার ব্যাখ্যাদানে অপর্যাপ্ত, সন্দেহ নাই। কিন্তু তবু এতে আলোচ্য ঘটনার কিঞ্চিত ব্যাখ্যা পাওয়া যায়।

যেমন, টলেমীর তত্ত্বটা কোপারনিকাসের তত্ত্ব দ্বারা বাতিল হলেও বাতিল হবার পূর্ব পর্যন্ত তার সাহায্যে কোন কোন ঘটনার ব্যাখ্যা পাওয়া যেতো।

সারসংক্ষেপ

প্রকল্পকে পরীক্ষণাত্মকভাবে সমর্থনযোগ্য হতে হবে। সংশ্লিষ্ট ঘটনা ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে পর্যাপ্ত হতে হবে। কোন ঘটনা ব্যাখ্যার জন্য গৃহীত প্রকল্পকে অনন্য হতে হবে। আরোহ সমন্বয় প্রকল্পের অন্যতম প্রমান। বৈজ্ঞানিক অনুসন্ধানে প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা রয়েছে। প্রকল্প গঠনের ভিত্তিতে পরীক্ষণ ও নিরীক্ষণ সম্ভব। প্রকল্প ব্যাখ্যাদানের সহায়ক। প্রকল্পের ভবিষ্যৎবাণীর শক্তি থাকতে হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন - ৯

সঠিক উত্তরের পাশে টিক ($\surd$) চিহ্ন দিন।

১। প্রকল্প কিসের সহায়ক?

ক. ব্যাখ্যাদান। খ. জটিল ধারণার।
গ. কল্পনার। ঘ. কোনটি নয়।

২। কোন ঘটনার ব্যাখ্যার জন্য প্রকল্পকে সবসময়

ক. দুইটি হতে হয়। খ. অনন্য হতে হয়।
গ. দুই বা ততোধিক হতে হয়। ঘ. কোনটি নয়।

৩। প্রকল্পের কোন শক্তি থাকতে হয়?

ক. অষ্ট ধারনার। খ. কল্পনা করার।
গ. ভবিষ্যৎবাণী করার। ঘ. কোনটি নয়।

সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্ন

১। প্রকৃত আরোহ বলতে কি বুঝায় ? ৪.১.১

২। অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলতে কি বুঝায় ? ৪.২.১ (ক) এবং (খ)

৩। অবৈধ সংবিধিকীকরণ কি?
৪। সাদৃশ্যনুমানের সিদ্ধান্ত সম্ভাব্য হয়ে থাকে আলোচনা করুন। ৪.৩.১ (গ) এবং ৬
৫। অপ্রকৃত আরোহ বলতে কি বুঝায় ? ৪.৬.১
৬। পূর্নাঙ্গ আরোহ বলতে কি বুঝায় ? ৪.৬.৩ (ক)
৭। যুক্তিসাম্যমূলক আরোহ বলতে কি বুঝায় ? ৪.৬.৩ (খ)
৮। ঘটনা সংঝোজন বলকে কি বুঝায় ? ৪.৬.৩ (গ)
৯। প্রকল্পের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করুন। ৪.৭.১
১০। কাজ চালানো প্রকল্প বলকে কি বুঝায় ? ৪.৭.৩ (খ)
১১। 'বৈধ প্রকল্পকে অবশ্যই সুনির্দিষ্ট হতে হবে' -ব্যাখ্যা করুন। ৪.৮.১ (ক)
১২। সংকট উত্তরক দৃষ্টান্ত বলতে কি বুঝায় ? ৪.৯.১ (৩)
১৩। আরোহ অনুমানের ক্ষেত্রে প্রকল্পের গুরুত্ব আলোচনা করুন। ৪.৯.২ এবং ৪.৯.২ (১) (২)

রচনামূলক উত্তরের প্রশ্ন

১। বৈজ্ঞানিক আরোহ বলতে কি বুঝায় ? এর বৈশিষ্ট্য সমূহ আলোচনা করুন। ৪.১.১, ৪.১.১ (ক) এবং (খ)
২। অবৈজ্ঞানিক আরোহ বলতে কি বুঝায় ? এর বৈশিষ্ট্য সমূহ আলোচনা করুন। ৪.২.১ (ক-ঘ)
৩। সাদৃশ্যাণুমান বলতে কি বুঝায় ? এর বৈশিষ্ট্য আলোচনা করুন। ৪.৩.১ (ক) (খ) (গ)
৪। সাদৃশ্যাণুমান বলতে কি বুঝায় ? এর সাথে বৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য আলোচনা করুন। ৪.৩.১ (ক) (খ) এবং ৪.৫.১
৫। সাদৃশ্যনুমান বলতে কি বুঝায় ? এর সাথে অবৈজ্ঞানিক আরোহের পার্থক্য আলোচনা করুন।৪.৩.১ (ক) (খ) এবং ৪.৫.২
৬। প্রকল্প কি ? প্রকল্পের সংজ্ঞা ও স্বরূপ ব্যাখ্যা করুন। ৪.৭.১ (ক) (খ)
৭। প্রকল্প বলতে কি বুঝায়? প্রকল্পের বিভিন্ন স্তরগুলির বর্ণনা দিন। ৪.৭.১ (ক) (খ) এবং ৪.৭.২
৮। প্রকল্প বলতে কি বুঝায়? প্রকল্পের প্রয়োজনীয়তা আলোচনা করুন। ৪.৭.১ (ক) (খ) এবং ৪.৯.২

উত্তরমালা

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১ ঃ ১। খ ২। ক ৩। গ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-২ ঃ ১। ক ২। খ ৩। খ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৩ ঃ ১। ক ২। ক ৩। খ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৪ ঃ ১। খ ২। ক ৩। খ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৫ ঃ ১। ক ২। ক ৩। খ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬ ঃ ১। গ ২। ক ৩। ক
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৭ ঃ ১। ক ২। গ ৩। ক
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৮ ঃ ১। ক ২। খ ৩। ঘ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৯ ঃ ১। ক ২। খ ৩। গ