ইউনিট ১২

প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা (Symbolic Logic)

ভূমিকা: যুক্তিবিদ্যার অন্যতম প্রধান আলোচ্য বিষয় হলো যুক্তির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয়। যেমন-

যদি বন্যা হয়, তাহলে দুর্ভিক্ষ দেখা দেবে।
বন্যা হয়েছে।
অতএব, দুর্ভিক্ষ দেখা দেবে।

এটা একটি বৈধ যুক্তির উদাহরণ। বৈধ যুক্তির নিয়মাবলী সম্পর্কে মোটামুটি ধারণা থাকলেও উল্লিখিত যুক্তিটির বৈধতা সম্পর্কে নিশ্চিত হওয়া সম্ভব। এবং তা সম্ভব হয়েছে কেবলমাত্র যুক্তিটির সরল কাঠামোর কারণেই। কিন্তু অপেক্ষাকৃত জটিল যুক্তির বেলায় বৈধ যুক্তির নিয়মাবলী সম্পর্কে পর্যাপ্ত জ্ঞান থাকা সত্ত্বেও যুক্তিটির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয় দুঃসাধ্য হয়ে পড়ে। যেমন-

যদি আমি রাজা ডান বা বাদিকের ঘরে চালি, তবে নৌকা চালাতে পারবনা। যদি নৌকা না চালাতে পারি, তবে পাঁচ চালে জিততে পরবনা। আবার যদি রাজাকে ডানে বা কোন ঘরেই চালাতে না পারি, তবে যদি প্রতিদ্বন্দ্বী আমাকে হারাতে পারে, তবে তার একটা পরিকল্পনা থাকবেই সুতরাং যদি প্রতিদ্বন্দ্বী আমাকে হারাতে পারে এবং তার কোন পরিকল্পনা না থাকে, তবে আমি পাঁচ চালে জিততে পারবনা।

প্রদত্ত যুক্তিটি বেশ জটিল। এর বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয় যৌক্তিকভাবে অসম্ভব না হলেও বাস্তবে বেশ কষ্টসাধ্য। এরূপ জটিল যুক্তির বৈধতা বা অবৈধতা সহজে ও নির্ভুলভাবে নির্ণয়ের জন্য যুক্তিকে প্রতীকের মাধ্যমে সংক্ষেপে প্রকাশ করার প্রয়াসী হন। এরূপ প্রতীকভিত্তিক যুক্তিবিদ্যাই হলো প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা। অন্যভাবে বলা যায়, যে যুক্তিবিদ্যা বিশেষ ধরনের প্রতীকতার প্রবর্তন করে প্রতীকের ব্যবহার দ্বারা যুক্তির প্রকাশ ও মূল্যায়নকে সহজতর করে। তাকেই প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা বলে। প্রতীকী যুক্তিবিদ্যাকে গাণিতিক যুক্তিবিদ্যা নামেও অভিহিত করা হয়।

লাইব্‌নিজ,জর্জবুলী, জেভন্স, সি.এস.পার্স, রাসেল, হোয়াইটহেড, ফ্রেগে, প্রমুখ দার্শনিক ও যুক্তিবিদগণ প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার প্রনেতা। তবে প্রাচীন কালেও সনাতনী যুক্তিবিদ্যায় এরিস্টটল ও তাঁর অনুসারীরা যুক্তির আকার, বিশেষভাবে সহানুমানের আকার প্রদর্শনের ক্ষেত্রে প্রতীক ব্যবহার করেন। এরিস্টটল সহানুমানের প্রধান, অপ্রধান ও মধ্যপদকে যথাক্রমে P,S ও M দ্বারা প্রতীকায়িত করে -এর প্রথম আকার যেভাবে দেখান, তা হল M-P, S-M, ও S-P

এই ইউনিটে প্রতীকের সংজ্ঞা, প্রকৃতি, প্রতীক ও সংকেতের পার্থক্য প্রকারভেদ, প্রতীকের বৈশিষ্ট্য, প্রতীকের উপযোগিতা, সনাতনী ও প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার পার্থক্য,সত্যতা ও বৈধতা ইত্যাদি সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

পাঠ ১

প্রতীকের সংজ্ঞা: প্রতীকের প্রকৃতি, প্রতীক ও সংকেত

উদ্দেশ্য: এই পাঠ শেষে আপনি

- প্রতীকের সংজ্ঞা দিতে পারবেন।
- প্রতীকের প্রকৃতি এবং প্রকারভেদ সম্বন্ধে জানতে পারবেন।
- প্রতীক ও সংকেতের মধ্যে পার্থক্য জানতে পারবেন।

১২.১.১. প্রতীকের সংজ্ঞা

প্রতীক হলো কোন কিছুর সংকেত। কিন্তু তাই বলে প্রতীক ও সংকেত সম্পূর্ণ অভিন্ন নয়। যুক্তিবিদদের মতে ইচ্ছাকৃতভাবে কোন কিছুকে বোঝার জন্য, নির্দেশ করার জন্য এবং প্রকাশ করার জন্য যে চিহ্ন বা সংকেত ব্যবহার করা হয় তাকে প্রতীক (Symbol) বলে। যেমন: কোন দেশের পতাকাকে ঐ দেশের প্রতীক বলা হয়। এরিস্টটল প্রধান পদ, অপ্রধান পদ ও মধ্যপদের প্রতীক হিসেবে যথাক্রমে P, S ও Mব্যবহার করেছেন।

১২.১.২ প্রতীকের প্রকৃতি ও প্রকারভেদ:

প্রতীকের প্রকৃতি ও প্রকারভেদ সম্পর্কে আলোচনা করতে হলে তার আগে সংকেত সম্পর্কে আমাদের সুস্পষ্ট ধারণা থাকা বাঞ্ছনীয়। প্রতীক এক ধরনের সংকেত।

সংকেত দু'ধরনের হতে পারে-

১. স্বাভাবিক সংকেত (Natural Sign)

২. কৃত্রিম সংকেত (Artificial Sign)

স্বাভাবিক সংকেত: যে সংকেত ইচ্ছা নিরপেক্ষভাবে নির্দেশিত বিষয় বা ক্রিয়ার সঙ্গে সাদৃশ্যযুক্ত অথবা নিবিড় সম্পর্কে আবদ্ধ তাকে স্বাভাবিক সংকেত বলে। যেমন ধোঁয়া আগুণের সংকেত, মেঘের উপস্থিতি বৃষ্টির সংকেত।

কৃত্রিম সংকেত: ব্যবহারিক সুবিধার্থে ইচ্ছাকৃতভাবে আমরা যে সংকেত ব্যবহার করি তাকে কৃত্রিম সংকেত বলে। যেমন ট্রাফিক পয়েন্টের লালবাতি গাড়ী থামার সংকেত এবং সবুজ বাতি গাড়ী চলার সংকেত। আমরা ইচ্ছে করলে তার বিপরীত অর্থাৎ লাল বাতি ও সবুজ বাতিকে যথাক্রমে গাড়ী চলার এবং থামানোর সংকেত হিসেবেও গণ্য করতে পারতাম। যুক্তিবিদ্যায় আলোচনার সুবিধার্থে সংকেতকে বেছে নেয়া হয়েছে। এরূপ পূর্ব বাছাইকৃত কৃত্রিম সংকেতকে প্রতীক বলা হয়। সীমিত পরিসরে হলেও এরিস্টটলের যুক্তিবিদ্যায় প্রতীকের ব্যবহার লক্ষণীয়। তবে প্রতীকী বা গাণিতিক যুক্তিবিদ্যায় প্রতীকের ব্যবহার ব্যাপক। প্রতীক ব্যবহারের ক্ষেত্রে যে তিনটি বিষয়ের প্রতি লক্ষ্য রাখা প্রয়োজন সেগুলি হলো: ক. প্রতীক খ. প্রতীকায়িত বিষয় এবং গ. একজন ব্যাখ্যাতা।

প্রতিকের প্রকারভেদ: প্রতীক বিভিন্ন ধরনের হতে পারে, যেমন-

১. শাব্দিক প্রতীক ও অশাব্দিক প্রতীক

২. গ্রাহক প্রতীক ও ধ্রুবক প্রতীক

৩. উপাদান জ্ঞাপন প্রতীক ও আকার জ্ঞাপন প্রতীক

৪. সংক্ষিপ্ত প্রতীক ও দৃষ্টান্তমূলক প্রতীক

৫. প্রকাশধর্মী প্রতীক, নির্দেশমূলক প্রতীক ও পরিবর্তন প্রতীক।

নিম্নে পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন প্রকার প্রতীকের ব্যাখ্যা দেয়া হল।

১. শাব্দিক প্রতীক ও অশাব্দিক প্রতীক: যখন কোন শব্দ দ্বারা কোন বিষয় বা বস্তু বা বৈশিষ্ট্য বা কোন ক্রিয়া নির্দেশ করা হয় তখন সেই শব্দ হল নির্দেশিত বিষয় বা বস্তু বা বৈশিষ্ট্য বা ক্রিয়ার প্রতীক। যেমন 'চেয়ার' শব্দ চেয়ারের প্রতীক। 'মহৎ' শব্দটি মহৎ নামক গুণের প্রতীক। পক্ষান্তরে, শব্দ ব্যতীত যে চিহ্ন বা সংকেতের সাহায্যে কোন কিছু নির্দেশ করা হয় তাকে অশাব্দিক প্রতীক বলে। যেমন ইংরেজি বর্ণমালার 'P' থেকে 'V' পর্যন্ত, গাণিতের +,-, ×, ÷ ইত্যাদি চিহ্ন হল অশাব্দিক প্রতীক। বলা বাহুল্য অশাব্দিক প্রতীকই যুক্তিবিদ্যায় প্রতীক হিসাবে ব্যবহার করা হয়।

২. গ্রাহক প্রতীক ও ধ্রুবক প্রতীক: যে প্রতীক চিহ্নের স্থানে অন্য কোন বিশেষ শ্রেণীর অন্তর্গত কোন কিছুর প্রতিস্থাপন করা যায়, তাকে গ্রাহক বলে। গ্রাহক প্রতীকের মান পরিবর্তনশীল। এরিস্টটলের রচনায় গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার থাকলেও আধুনিক যুক্তিবিদ্যায় গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার ব্যাপক।

ধ্রুবক প্রতীক: যুক্তিবাক্যের আকার প্রকাশের জন্য যে সব প্রতীক ব্যবহার করা হয়, তাদের ধ্রুবকপ্রতীক বলে। ধ্রুবকপ্রতীকের অর্থ সবসময়ে অপরিবর্তিত থাকে বলে এদের ধ্রুবকপ্রতীক বলে।

যেমন ⊃, V, ≡ প্রভৃতি।

৩. উপাদান জ্ঞাপন প্রতীক ও আকার জ্ঞাপন প্রতীক: যে সকল ধ্রুবকপ্রতীক কোন যুক্তি বা সহানুমানের উপাদান নিয়ন্ত্রণ করে তাদেরকে উপাদান জ্ঞাপন প্রতীক বলে। পক্ষান্তরে, যে সকল ধ্রুবককোন যুক্তিবাক্যের আকার নিয়ন্ত্রণ করে তাদের আকার জ্ঞাপন প্রতীক বলে।

৪. সংক্ষিপ্ত প্রতীক ও দৃষ্টান্তমূলক প্রতীক: যুক্তিবিদ জনসন প্রতীককে সংক্ষিপ্ত প্রতীক এবং দৃষ্টান্তমূলক প্রতীক নামে চিহ্নিত করেছেন। যেসব প্রতীক কোন শব্দের সংক্ষিপ্ত রূপ হিসেবে ব্যবহৃত হয় তাদের সংক্ষিপ্ত প্রতীক বলে। যেমন- FAO, ADB ইত্যাদি। গুণের প্রতীক (∞) যোগের প্রতীক (+) ইত্যাদিকেও সংক্ষিপ্ত প্রতীক হিসাবে গণ্য করা হয়। পক্ষান্তরে, বর্ণমালা থেকে নির্বাচিত পরিবর্তনশীল প্রতীক সমূহকে দৃষ্টান্তমূলক প্রতীক বলে। যেমন প্রধান, অপ্রধান ও মধ্যপদের প্রতীক হিসেবে যথাক্রমে P, S ও M হল দৃষ্টান্তমূলক প্রতীক।

৫. প্রকাশধর্মী, পরিবর্তন ও নির্দেশমূলক প্রতীক: প্রফেসর স্টাউট প্রতীককে প্রকাশধর্মী পরিবর্তন ও নির্দেশমূলক এই তিন শ্রেণীতে ভাগ করেছেন।

প্রকাশধর্মী: যে প্রতীকের দ্বারা আমরা কোন বিষয়ের প্রতি মনোযোগী হই তাকে প্রকাশধর্মী প্রতীক বলে। 'আকাশ' শব্দ দ্বারা আকাশকে প্রকাশ করা হয়। তাই এক্ষেত্রে 'আকাশ' হল আকাশের প্রকাশধর্মী প্রতীক।

পরিবর্ত প্রতীক: যে প্রতীক কোন কিছুর পরিবর্তে ব্যবহৃত হয় তাকে পরিবর্ত প্রতীক বলে। যুক্তিবিদ্যা ও গণিতের ক্ষেত্রে এ ধরনের প্রতীকের বহুল ব্যবহার লক্ষণীয়।

নির্দেশমূলক : যে প্রতীক মানব মনে কোন ধারণা সৃষ্টির কাজে ব্যবহৃত হয় তাকে নির্দেশমূলক প্রতীক বলে।

১২.১.৩ প্রতীক ও সংকেতের পার্থক্য: আমাদের দৈনন্দিন জীবনে ব্যবহৃত ভাষায় সংকেত ও প্রতীককে একই অর্থে ব্যবহার করলেও উভয়ে অভিন্ন নয়। নিম্নে প্রতীক ও সংকেতের মধ্যে পার্থক্য দেয়া হল:

১. প্রতীক আমাদের দৈনন্দিন জীবনের ব্যাখ্যার ও ব্যবহারের উপর নির্ভরশীল। কিন্তু সংকেত ব্যাখ্যা বা ব্যবহারের উপর নির্ভরশীল নয়।

২. সকল প্রতীককে সংকেত হিসেবে বিবেচনা করা যায় কিন্তু সকল সংকেতকে প্রতীক হিসেবে বিবেচনা করা যায় না। কেবল কৃত্রিম সংকেতকেই প্রতীক হিসেবে বিবেচনা করা যায়।

৩. সংকেতের সাথে সাংকেতিক বিষয়ের সম্পর্ক প্রত্যক্ষ। কিন্তু প্রতীকের সাথে প্রতীকায়িত বিষয় সম্পর্ক প্রত্যক্ষ নয়, বরং পরোক্ষ।

৪. যেহেতু সকল সংকেতই প্রতীক নয় কিন্তু সকল প্রতীকই সংকেত, সংকেতকে জাতিরূপে বিবেচনা করলে প্রতীককে উপজাতি হিসেবে বিবেচনা করা যায়।

সারসংক্ষেপ

প্রতীক বলতে কোন কিছুর সংকেতকে বুঝায়। কিন্তু প্রতীক ও সংকেত অভিন্ন নয়। কেবল মাত্র ইচ্ছানুযায়ী ব্যবহৃত কৃত্রিম সংকেতকে প্রতীক বলা হয়। আধুনিক যুক্তিবিদ্যায় প্রতীকের ব্যাপক ব্যবহার লক্ষ্য করা গেলেও এরিস্টটলের যুক্তিবিদ্যায় প্রতীকের কিছু ব্যবহার লক্ষ্যণীয়। সংকেত দু'প্রকার-স্বাভাবিক ও কৃত্রিম। আধুনিক যুক্তিবিদগণ প্রতীককে শাব্দিক-অশাব্দিক, গ্রাহক-ধ্রুবক, উপাদান-আকার, সংক্ষিপ্ত, প্রকাশধর্মী ইত্যাদি শ্রেণীতে বিভক্ত করেন।

পাঠোত্তর মূল্যায়ণ -১

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

১. প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা আমাদের কী শিখায়?
   ক. যুক্তির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয়
   খ. যুক্তির সত্যতা বা মিথ্যাত্য
   গ. তর্ক করতে শিখায়
   ঘ. আচরণের উন্নতি ঘটায়

২. প্রতীক কাকে বলে?
   ক. যে কোন সংকেতকে প্রতীক বলে
   খ. স্বাভাবিক সংকেতকে প্রতীক বলে
   গ. কেবলমাত্র কৃত্রিম সংকেতকে প্রতীক বলে

৩. প্রতীকের ব্যাপক ব্যবহার লক্ষণীয়
   ক. আধূনিক যুক্তিবিদ্যায়
   খ. এরিস্টটলের যুক্তিবিদ্যায়
   গ. ন্যায় যুক্তিবিদ্যায়
   ঘ. দ্বান্দ্বিক যুক্তিবিদ্যায়

পাঠ ২

যুক্তিবিদ্যায় প্রতীকের উপযোগিতা এবং প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার বৈশিষ্ট্য

উদ্দেশ্য: এই পাঠ শেষে আপনি জানতে পারবেন-

- যুক্তিবিদ্যায় প্রতীক কেন ব্যবহার করা হয়
- প্রতীকের কি কি বৈশিষ্ট্য আছে
- প্রতীক কিভাবে যুক্তিতে ব্যবহার করা হয়
- প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার আকারগত বৈধতা
- গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার

১২.২.১ যুক্তিবিদ্যায় প্রতীকের উপযোগিতা:

একথা ঠিক যে প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা সনাতনী যুক্তিবিদ্যারই একটি উন্নত সংস্করণ। আধুনিক কালের যুক্তিবিদ্‌গণ জটিল যুক্তির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয়ের ক্ষেত্রে সনাতনী যুক্তিবিদ্যার সীমাবদ্ধতা কাটিয়ে উঠার জন্য প্রতীক প্রবর্তনের মাধ্যমে জটিল যুক্তির বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয়ের প্রয়াসী হন এবং সফলকামও হন। প্রতীক প্রবর্তনের মাধ্যমে অনেকটা যান্ত্রিকভাবে সময় ও মেধার অপচয় না করে অতি সহজেই নির্ভুলভাবে অপেক্ষাকৃত জটিল যুক্তিরও বৈধতা বা অবৈধতা নির্ণয় করা সম্ভব হয়। যে সব কারণে যুক্তিবিদ্যায় প্রতীকের প্রয়োগকে গুরুত্বপূর্ণ বলে মনে করা হয় সেগুলি হল:

১. যুক্তির বৈধতা আকারগত। প্রতীক ব্যবহারের মাধ্যমে যুক্তির আকার নির্ধারণ করে যুক্তিকে সুনির্দিষ্টভাবে প্রকাশ করা সম্ভব হয়। আর যুক্তিকে সুনির্দিষ্টভাবে প্রকাশ করা সম্ভব হলে যুক্তির বৈধতা নির্ণয় সহজ হয়।

২. যুক্তিকে প্রতীকায়নের মাধ্যমে সুনির্দিষ্ট আকারে প্রকাশ করা গেলে অতি সহজেই উক্ত আকারের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নিয়ম প্রয়োগ করে যুক্তির বৈধতা নির্ণয় দ্রুত, নিশ্চিত ও সহজ হয়।

৩. প্রতীক ব্যবহারের মাধ্যমে সাধারণ ভাষার অস্পষ্টতা, দুর্বোধ্যতা ও দ্ব্যর্থকতা জাতীয় দোষত্রুটি এবং ভাষার সীমাবদ্ধতা দূর করা সম্ভব হয়।

৪. প্রতীক ব্যবহারের মাধ্যমে আমরা যুক্তির অনাবশ্যক অংশটুকু বাদ দিয়ে সারধর্মের প্রতি মনোযোগী হতে পারি এবং যুক্তির সিদ্ধান্ত সহজে নির্ণয় করতে পারি।

৫. প্রতীক ব্যবহার করে আমরা কম সময়ে এবং মেধার অপচয় না করে সম্পূর্ণ যান্ত্রিক পদ্ধতিতে যুক্তির বৈধতা বা অবৈধতা প্রমাণ করতে পারি।

৬. প্রতীক ব্যবহার করে খুব সহজেই দুটো বচন বা যুক্তির মধ্যে বিদ্যমান পার্থক্য নির্ণয় করতে সক্ষম হই।

১২.২.২ প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার বৈশিষ্ট্য: আপনারা আগেই জেনেছেন যে, প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা প্রচলিত যুক্তিবিদ্যারই একটি উন্নত সংস্করণ। সনাতনী বা প্রচলিত যুক্তিবিদ্যা ভাষার মাধ্যমে যুক্তিকে প্রকাশ করে। পক্ষান্তরে ভাষার পরিবর্তে গ্রাহক প্রতীকের মাধ্যমে প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা যুক্তিকে প্রকাশ করে। সে হিসেবে বলা যায়, প্রতীক প্রয়োগ যুক্তির প্রকাশই হল প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা।

যেমন- সব মানুষ হয পরিশ্রমী।

সব ছাত্র হয় মানুষ।

∴ সব ছাত্র হয় পরিশ্রমী।

এ যুক্তিকে প্রতীকের সাহায্যে যেভাবে প্রকাশ করা যায়, তাহলে

সব M হয় P মানুষ $\rightarrow$ M }

সব S হয় M ছাত্র $\rightarrow$ S } দ্বারা প্রতীকরণ করলে

∴ সব S হয় P পরিশ্রমী $\rightarrow$ P}

সাপেক্ষ বা মিশ্র সহানুমানের ক্ষেত্রে প্রতীকের ব্যবহার আরও সংক্ষিপ্ত আকারে প্রকাশ করা সম্ভব। যেমন- যদি বাংলাদেশের রাজনিতিবিদরা সৎ হয়, তাহলে বাংলাদেশের উন্নতি সম্ভব।

বালাদেশের রাজনীতিবিদরা সৎ।

অতএব বাংলাদেশের উন্নতি সম্ভব।

এ যুক্তিটিকে প্রতীকায়ন করলে-

যদি p তাহলে q (বাংলাদেশের রাজনিতিবিদরা সৎ $\rightarrow$ P

p বাংলাদেশের উন্নতি সম্ভব $\rightarrow$ P)

∴ q

উল্লিখিত যুক্তিটি বৈধ এবং এ আকারের যে কোন যুক্তিই বৈধ। একথা থেকে এটাই প্রমাণিত হয় যে, যুক্তির বৈধতা আকারগত। সমকালীন যুক্তিবিদ সি, আই, লুইস প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার নিম্নলিখিত তিনটি বৈশিষ্ট্যের কথ্য উল্লেখ করেছেন-

১. ধারণা জ্ঞাপন চিহ্নের ব্যবহার

২. অবরোহাত্বক পদ্ধতি

৩. গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার

১. ধারণা জ্ঞাপন চিহ্নের ব্যবহার: যে সমস্ত শব্দ সরাসরি কোন ধ্বনি প্রকাশ করে তাদেরকে ধ্বনিজ্ঞাপন চিহ্ন বলে। যেমন যোগ চিহ্ন গুণ চিহ্ন ইত্যাদি। পক্ষান্তরে যে সমস্ত চিহ্ন সরাসরিভাবে কোন ধ্বনি প্রকাশ না করে ধারনাকে প্রকাশ করে তাকে ধারণাজ্ঞাপন চিহ্ন বলে। যেমন +, ÷, × ইত্যাদি। প্রতীকী যুক্তিবিদ্যায় ধারনাজ্ঞাপন চিহ্নই অধিক মাত্রায় ব্যবহৃত হয়।

২. অবরোহাত্মক পদ্ধতি: প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা অবরোহধর্মী। এ পদ্ধতির মাধ্যমে প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা অল্প সংখ্যক বিবৃতিতে অল্প সংখ্যক নিয়ম প্রয়োগ করে অধিক সংখ্যক বিবৃতি প্রদান করে থাকে। আধুনিক যুক্তিবিদগণ প্রতীক ব্যবহারের মাধ্যমে অবরোহ পদ্ধতিতে অধিকতর শক্তিশালী করে তুলেছেন।

৩. গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার: যদিও গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার প্রচলিত যুক্তিবিদ্যায় ও পরিলক্ষিত হয়, কিন্তু এর ব্যাপক ব্যবহার লক্ষ করা যায় প্রতীকী যুক্তিবিদ্যায়। গ্রাহক প্রতীক ব্যবহারের মাধ্যমে কোন যুক্তিকে নির্দিষ্ট আকারে সাজিয়ে বৈধতার নিয়মাবলী প্রয়োগ করে যুক্তির বৈধতা অতিসহজেই নির্ণয় করা যায়। যেমন

যদি p, তাহলে q এখানে p, q হল গ্রাহক প্রতীক

- q − হল নিষেধের প্রতীক

∴ − p

যুক্তির আকারটি বৈধ। আশ্রয় বাক্য এবং সিদ্ধান্তের সত্যতা যাচাই না করে উপরোক্ত আকারের গ্রাহক প্রতীক সম্পন্ন যে কোন যুক্তির আকারই বৈধ বলে বিবেচিত হবে।

সারসংক্ষেপ

প্রতীক প্রবর্তনের ফলে যুক্তির বৈধতা নির্ণয় সহজ হয়। প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা আকারগত। একটি বৈধযুক্তির সাদৃশ্যমূলক অন্যযুক্তিও বৈধ বলে বিবেচিত হবে। প্রতীকী যুক্তিবিদ্যায় গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার ব্যাপক। সি আই লুইস প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার বৈশিষ্ট্য হিসেবে ধারণা জ্ঞাপন চিহ্নের ব্যবহার, অবরোহাত্বক পদ্ধতি ও গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহারের কথা বলেছেন।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন : ২

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

১. যুক্তির বৈধতা
   ক. বস্তুগত
   খ. আকারগত
   গ. ভাষাগত
   ঘ. কোনটিই নয়

২. প্রতীকী যুক্তিবিদ্যায় কোন ধরনের চিহ্ন অধিক ব্যবহৃত হয়?
   ক. ধ্বনি জ্ঞাপন
   খ. ধারণা জ্ঞাপন
   গ. উভয়টি
   ঘ. কোনটিই নয়।

৩. প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা
   ক. আরোহধর্মী
   খ. অবরোহধর্মী
   গ. অবরোহ এবং আরোহধর্মী
   ঘ. কোনটিই নয়

পাঠ ৩

সনাতনী যুক্তিবিদ্যা ও প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা

উদ্দেশ্য: এই পাঠ শেষে আপনি জানতে পারবেন।

- সনাতনী যুক্তিবিদ্যা ও প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার মধ্যে মৌলিক কোন পার্থক্য আছে কি–না।
- গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার
- এ দুটোর মধ্যে পার্থক্য দেখাতে গিয়ে ব্যাসন ও কনার মন্তব্য

১২.৩.১ সনাতনী যুক্তিবিদ্যা ও প্রচলিত যুক্তিবিদ্যার পার্থক্য:

নামকরণ দেখে মনে হতে পারে সনাতনী যুক্তিবিদ্যা ও প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা সম্পূর্ণ আলাদা বিষয়। কিন্তু আসলে তা নয়। উভয়েরই আলোচনার বিষয়বস্তু যুক্তির বৈধতা নির্ণয়। সনাতনী যুক্তিবিদ্যা যুক্তি প্রয়োগ করে ভাষার মাধ্যমে। পক্ষান্তরে, প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা যুক্তি প্রয়োগ করে গ্রাহক প্রতীকের মাধ্যমে। অবশ্য গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার এরিস্টটটলের যুক্তিবিদ্যায়ও পাওয়া যায়। কিন্তু তা ছিল অত্যন্ত সীমিত আকারে।

আপনারা আগেই জেনেছেন যে সনাতনী যুক্তিবিদ্যায় সীমিত পরিসরে যুক্তির পদের স্থানে গ্রাহক প্রতীকের ব্যবহার প্রচলিত ছিল। কিন্তু প্রতীকী যুক্তিবিদ্যায় যুক্তিবাচ্যের পদ ও যোজক উভয় ক্ষেত্রেই ব্যাপকভাবে প্রতীকের ব্যবহার করা হয়। যেমন-

যদি দেশের সব জনগণ শিক্ষিত হয়, তাহলে দেশে গণতন্ত্র প্রতিষ্ঠিত হয়।

বাংলাদেশে গণতন্ত্র প্রতিষ্ঠিত হয়নি।

$\therefore$ বাংলাদেশের সব জনগণ শিক্ষিত হয়নি।

এক্ষেত্রে পূর্বগ অর্থাৎ 'দেশের সব জনগণ শিক্ষিত হয়' এর পরিবর্তে p, অনুগ অর্থাৎ দেশে গণতন্ত্র প্রতিষ্ঠিত হবে। এর পরিবর্তে q, যোজক 'যদি তাহলে এর পরিবর্তে '$\supset$' এবং নঞর্থক চিহ্নের পরিবর্তে '$\sim$' প্রতীক ব্যবহার করা হয় তাহলে যুক্তিটির আকার হবে-

যদি $p \supset q$	এখানে , দেশের সব জনগণ শিক্ষিত হয়$\rightarrow p$
$\sim q$	দেশে গণতন্ত্র প্রতিষ্ঠিত হবে $\rightarrow q$
$\therefore \sim p$	নঞর্থক বাক্যের কারণে $\rightarrow \sim$

প্রতীকের ব্যাপক ব্যবহারের প্রতি লক্ষ্য রেখেই ব্যাসন ও কনার বলেন-"প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার ইতিহাস সংক্ষিপ্ত। কিন্তু সনাতনী যুক্তিবিদ্যার রয়েছে দীর্ঘ ইতিহাস। তা সত্ত্বেও এদের মাঝে যে পার্থক্য, তাহল ক্রমোন্নতির বিভিন্ন পর্যায়ের পার্থক্য, প্রাপ্ত বয়স্ক জীবদেহের সাথে ভ্রুণের পার্থক্য, সনাতনী যুক্তিবিদ্যার সাথে প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার পার্থক্য অনেকটা তেমনি।" এর অর্থ হল প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা সনাতনী যুক্তিবিদ্যার সম্প্রসারিত, পরিবর্তিত, পরিণত ও উন্নত সংস্করণ। সনাতনী যুক্তিবিদ্যার পরিণত অবস্থাই হল প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা। তাই দুটোর মাঝে পার্থক্য গুণগত নয়। পরিমাণগত।

সারসংক্ষেপ

সনাতনী ও প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার মধ্যে কোন মৌলিক পার্থক্য নেই। প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা সনাতনী যুক্তিবিদ্যারই একটি উন্নত সংস্করণ। সনাতনী যুক্তিবিদ্যা যুক্তি প্রয়োগ করে ভাষার মাধ্যমে। পক্ষান্তরে, প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা যুক্তি প্রয়োগ করে প্রতীকের মাধ্যমে। সনাতনী যুক্তিবিদ্যার ইতিহাস দীর্ঘ, অপরপক্ষে, প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার ইতিহাস সংক্ষিপ্ত।

দুটোর মধ্যে পার্থক্য গুণগত নয়, পরিমাণগত।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন : ৩

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

১. প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা ও সনাতনী যুক্তিবিদ্যার পার্থক্য-

ক. গুণগত

খ. পরিমাণগত

ঘ. বস্তুগত

ঘ. আকারগত

২. গ্রাহক প্রতীকের ব্যাপক ব্যবহার লক্ষ করা যায়-

ক. সনাতনী যুক্তিবিদ্যায়

খ. দ্বান্দ্বিক যুক্তিবিদ্যায়

গ. প্রতীকী যুক্তিবিদ্যায়

ঘ. ন্যায় যুক্তিবিদ্যায়

৩. প্রতীকী যুক্তিবিদগণ প্রতীক ব্যবহার করেন-

ক. পদের ক্ষেত্রে

খ. যোজকের ক্ষেত্রে

গ. পদ ও যোজক উভয়ের ক্ষেত্রে

ঘ. শুধুমাত্র সিদ্ধান্তের ক্ষেত্রে।

পাঠ ৪

সত্যতা ও বৈধতা

উদ্দেশ্য: এই পাঠ শেষে আপনি জানতে পারবেন

- সত্যতা ও বৈধতা কাকে বলে?
- সত্যতা কোন ক্ষেত্রে প্রযোজ্য এবং বৈধতা কোন ক্ষেত্রে প্রযোজ্য
- যুক্তির আশ্রয় বাক্য মিথ্যা হয়েও যুক্তি বৈধ হতে পারে
- অভ্রান্ড় যুক্তি কাকে বলে?

১২.৪.১ সত্যতা ও বৈধতার পার্থক্য:

আপনারা আগেই জেনেছেন যে, যুক্তিবিদ্যার প্রধান আলোচ্য বিষয় হচ্ছে যুক্তির বৈধতা নির্ণয় করা এবং বৈধ যুক্তির নিয়মাবলী সম্পর্কে জ্ঞাত হওয়া।

কোন সহানুমান বৈধ না অবৈধ তা নির্ভর করে বৈধতা (Validity) বলতে আমরা কি বুঝি তার ওপর। বৈধতা সম্পর্কে জানতে হলে তার আগে সত্যতা সম্পর্কে জানা আবশ্যক এবং সত্যতা কিভাবে বৈধতা থেকে পৃথক সে সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা থাকা আবশ্যক।

সত্যতার সাথে বৈধতার প্রধান পার্থক্য হলো, সত্যতা বচন বা উক্তির ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। পক্ষান্তরে, বৈধতা যুক্তি বা ন্যায়ের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

কোন বচনের ক্ষেত্রে যখন সত্যতা কথাটি আরোপ করি তখন উক্ত বক্তব্যকে বাস্তবের সাথে অনুরূপ হওয়ারই নির্দেশ করে থাকি। যদি বক্তব্যের মাঝে বাস্তবের মিল বা অনুরূপতা থাকে তাহলে বক্তব্যটি সত্য আর অনুরূপতা না থাকলে বক্তব্যটি মিথ্যা। যেমন- যদি বলা হয়,'২৬ মার্চ বাংলাদেশের স্বাধীনতা দিবস' বাংলাদেশ একটি সার্কভুক্ত একটি দেশ, তখন এদের দ্বারা বিধৃত বক্তব্য বাস্তবের সাথে অনুরূপ বলেই আমরা জানি। তাই বচনগুলি সত্য। কিন্তু যখন বলা হয়, 'বাংলাদেশের রাজধানী কুমিল্লা' 'দুধ কালো' 'তখন এদের দ্বারা বিধৃত বক্তব্য বাস্তবের অনুরূপ না হওয়ায় আমরা মিথ্যা বলেই জানি। অপর পক্ষে কোন যুক্তির ক্ষেত্রে যখন বৈধতা কথাটি আরোপ করি তখন এর দ্বারা যুক্তিতে ব্যবহৃত বচন গুলির সত্যমান নিয়ে আমরা ভাবিনা। কেননা ন্যায়ের বৈধতা বচনের সত্য মিথ্যার উপর নির্ভর করে না। ন্যায়ের ক্ষেত্রে আমাদের বিচার্য বিষয় হল আশ্রয় বাক্য থেকে সিদ্ধান্তটি বিধিসম্মত (বৈধযুক্তির নিয়মাবলী অনুসরণ করে) ভাবে নিঃসৃত হয়েছে কিনা তা দেখা।

যদি দেখা যায় সিদ্ধান্তটি আশ্রয় বাক্য থেকে বিধিসম্মতভাবে নিঃসৃত হয়েছে, তাহলে যুক্তিটিকে বৈধ বলি। আর যদি দেখি, সিদ্ধান্তটি আশ্রয় বাক্য থেকে বিধিসম্মতভাবে নিঃসৃত হয়নি তাহলে যুক্তিটিকে আমরা অবৈধ বলি।

যেমন- সকল দার্শনিক হয় দেশ প্রমিকে। (আশ্রয় বাক্য)
রাসেল একজন দার্শনিক (আশ্রয় বাক্য)
∴ রাসেল একজন দেশ প্রেমিক। (সিদ্ধান্ত)

এ সহানুমানটি বৈধ। কেননা এর সিদ্ধান্তটি আশ্রয়বাক্য থেকে বিধিসম্মতভাবে নিঃসৃত হয়েছে। সহানুমানে ব্যবহৃত বচনগুলোর সত্যতা যাচাই আমাদের কাজ নয়। যেমন, রাসেল সত্যিকার অর্থে একজন দেশপ্রেমিক কিনা সেটা আমাদের বিবেচ্য বিষয় নয়। পক্ষান্তরে,

যদি বন্যা হয় তাহলে দেশে দুর্ভিক্ষ দেখা দেবে। (আশ্রয় বাক্য)
বন্যা হয়নি। (আশ্রয় বাক্য)
∴ দেশে দুর্ভিক্ষ দেখা দেবেনা। (সত্য সিদ্ধান্ত)

এ যুক্তিটি অবৈধ। কেননা সিদ্ধান্তটি আশ্রয় বাক্য থেকে বিধিসম্মতভাবে নিঃসৃত হয়নি। যদিও বচনগুলো সত্য। এখানে আমরা বচনের সত্য মিথ্যা যাচাই করি না।

অতএব, বলা যায় সত্য আশ্রয় বাক্য নিয়ে যেমন কোন যুক্তি বৈধ হতে পারে আবার মিথ্যা আশ্রয় বাক্য নিয়েও কোন যুক্তি বৈধ হতে পারে। আবার আশ্রয় বাক্য ও সিদ্ধান্ত সত্য হয়েও কোন যুক্তি অবৈধ হতে পারে। সুতরাং কোন যুক্তি বৈধ একারণে নয় যে তার অন্তর্গত প্রতিটি বচন সত্য বরং এ কারণে যে আমরা আশ্রয় বাক্যগুলিকে সত্য বলে ধরে নেই তাহলে সিদ্ধান্তকেও আমাদের সত্য বলে ধরে নিতে হবে।

নীচের উদাহরণগুলির দিকে লক্ষ করুন তাহলে ব্যাপারটি আরও পরিষ্কার হবে।

১. যদি বৃষ্টি হয় তাহলে মাটি ভিজবে। (সত্য আশ্রয় বাক্য)
বৃষ্টি হয়েছে। (সত্য আশ্রয় বাক্য)
∴ মাটি ভিজেছে (সত্য সিদ্ধন্ত)

২. যদি বন্যা হয় তাহলে শস্য হানি হবে। (সত্য আশ্রয় বাক্য)
বন্যা হয়নি (সত্য আশ্রয় বাক্য)
∴ শস্য হানি হবেনা। (সত্য সিদ্ধান্ত)

৩. যদি কোথাও ধোয়া থাকে তাহলে সেখানে সিংহ বাস করে (মিথ্যা আশ্রয় বাক্য)
নদীতে ধোয়া থাকে (মিথ্যা আশ্রয় বাক্য)
∴ নদীতে সিংহ বাস করে (মিথ্যা সিদ্ধান্ত)

উপরোক্ত ১ নং উদাহরণে আশ্রয় বাক্য ও সিদ্ধান্ত সত্য এবং যুক্তিটিও বৈধ। ২য় উদাহরণে আশ্রয় ও সিদ্ধান্ত সত্য হয়েও যুক্তিটি অবৈধ। ৩য় উহাহরণে আশ্রয় বাক্য ও সিদ্ধান্ত মিথ্যা হয়েও যুক্তিটি বৈধ।

১২.৪.২ অভ্রান্তযুক্তি:

উপরের আলোচনা থেকে আপনারা জেনেছেন যে, যুক্তির বৈধতা নির্ণয়ের ক্ষেত্রে বচনের সত্যতা অথবা মিথ্যাত্ব দেখা নিম্প্রোয়োজন। বচন সত্য হয়েও বৈধ হতে পারে, মিথ্যা হয়েও বৈধ হতে পারে। আবার সত্য ও মিথ্যার সংমিশ্রন থাকলেও যুক্তি বৈধ হতে পারে। তবে যদি কোন যুক্তির আশ্রয় বাক্যে এবং সিদ্ধান্তে ব্যবহৃত সকল বচনই সত্য হয় তাহলে তাকে অভ্রান্ত যুক্তি (Sound Argument) বলে। যেমন–

সকল মানুষ হয় মরণশীল। (সত্য আশ্রয় বাক্য)
সকল রাজনিতিবিদ হয় মানুষ। (সত্য আশ্রয় বাক্য)
অতএব, সকল রাজনিতিবিদ হয় মরণশীল। (সত্য সিদ্ধান্ত)

১২.৪.৩ যুক্তির বৈধতা আকারগত:

যুক্তির বৈধতা আকারগত, বস্তুগত নয়। যখন কোন একটি আকারের যুক্তিকে আমরা বৈধ বলে স্বীকার করব তখন তার অনুরূপ আকারের যে কোন যুক্তিকেই বৈধ বলব। যুক্তিতে ব্যবহৃত

বচনগুলির সত্যতা বা মিথ্যাত্ব নিয়ে ভাবনা। যুক্তিতে ব্যবহৃত বাক্যগুলি মিথ্যা হয়েও যুক্তি বৈধ হতে পারে।

যেমন- সকল ডাকাতই দেশ প্রেমিক। মিথ্যা

ডঃ কামাল হোসেন একজন ডাকাত। মিথ্যা

অতএব ডঃ কামাল হোসেন দেশ প্রেমিক। সত্য

উল্লিখিত উদাহরণে আশ্রয় বাক্যগুলি মিথ্যা হয়েও যুক্তিটি বৈধ। কেননা যুক্তির বৈধতা নির্ণয়ের ক্ষেত্রে বচনের বস্তুগত সত্যতা বিবেচ্য বিষয় নয় এবং আকারের যে কোন যুক্তিই বৈধ বলে বিবেচিত হবে।

সারসংক্ষেপ

সত্যতা বাক্যের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য,বৈধতা যুক্তি বা সহানুমানের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য। যুক্তির বৈধতা বচনের সত্য-মিথ্যাত্বের উপর নির্ভর করেনা। যুক্তিতে ব্যবহৃত সকল বচন সত্য হলে তাকে অভ্রান্ত যুক্তি বলে। কোন যুক্তির সকল বচন সত্য হয়েও যুক্তি অবৈধ হতে পারে। আবার কোন যুক্তির সকল বচন মিথ্যা হয়েও যুক্তি বৈধ হতে পারে।

পাঠোত্তর মূল্যায়নঃ ৪

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

১. সত্যতা কিসের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য?
   ক. যুক্তির ক্ষেত্রে
   খ. বাক্যের ক্ষেত্রে
   গ. বাক্য ও যুক্তি উভয়ের ক্ষেত্রে
   ঘ. পদের ক্ষেত্রে

২. বৈধতা কিসের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।
   ক. বাক্যের ক্ষেত্রে
   খ. যুক্তির ক্ষেত্রে
   গ. উভয়ের ক্ষেত্রে
   ঘ. পদের ক্ষেত্রে

৩. যুক্তি বৈধতা নির্ভর করে
   ক. আশ্রয় বাকের সত্যতার উপর
   খ. আশ্রয় বাক্যের মিথ্যাত্বের উপর
   গ. বিধিসম্মতভাবে আশ্রয় বাক্য থেকে সিদ্ধান্ত নিঃসৃত হওয়ার উপর
   ঘ. আশ্রয় বাক্য সত্য ও সিদ্ধান্তের মিথ্যাত্বের উপর।

৪. অভ্রান্ত যুক্তি তাকেই বলে যখন
   ক. যুক্তিতে ব্যবহৃত সকল বচনই মিথ্যা
   খ. যুক্তিতে ব্যবহৃত সকল বচনই সত্য
   গ. যুক্তিতে ব্যবহৃত বচনগুলিতে সত্য-মিথ্যার সংমিশ্রন হয়

ঘ. আশ্রয় বাক্য সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা হয়।

ইউনিট -১২

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্ন

১. প্রতীক কী? ১২.১.১
২. সত্যতা ও বৈধতার পার্থক্য করুন। ১২.৪.১
৩. সংকেত ও প্রতীকের মধ্যে পার্থক্য দেখান। ১২.১.৩
৪. প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার সংজ্ঞা দিন। ১২ ভূমিকা
৫. প্রতীকী ও সনাতনী যুক্তিবিদ্যার পার্থক্য উল্লেখ করুন। ১২.৩.১
৬. বিভিন্ন প্রকার প্রতীকের নাম লিখুন। ১২.১.২
৭. স্বাভাবিক সংকেত ও কৃত্রিম সংকেতের মধ্যে পার্থক্য করুন। ১২.১.২
৮. বৈধতা কী? ১২.৪.১
৯. অভ্রান্ত যুক্তির সংজ্ঞা লিখুন। ১২.৪.২
১০. প্রমাণ করুন-যুক্তির বৈধতা আকারগত। ১২.৪.৩

রচনামূলক উত্তরের প্রশ্নঃ

১. প্রতীকের সংজ্ঞা দিন। প্রতীকের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করুন। ১২.১.১ এবং ১২.১.২
২. প্রতীক কী? যুক্তিবিদ্যায় প্রতীক প্রবর্তনের সুবিধাগুলো আলোচনা করুন। ১২.১.১ এবং ১২.২.২
৩. প্রতীক কী? প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার বৈশিষ্ট্য আলোচনা করুন। ১২.১.১ এবং ১২.২.২
৪. সনাতনী ও প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার প্রকৃতি ও পার্থক্য আলোচনা করুন। ১২.৩.১
৫. প্রতীকী যুক্তিবিদ্যার সংজ্ঞা দিন। আপনি কি মনে করেন প্রতীকী যুক্তিবিদ্যা সনাতনী যুক্তিবিদ্যার একটি উন্নত সংস্কারণ? ১২ ভূমিকা, ১২. ২.২., ১২.৩.১ এবং ১২.২.১
৬. সত্যতা ও বৈধতার পার্থক্য করুন। প্রমাণ করুন-বৈধতা আকারগত। ১২.৪.১ এবং ১২.৪.২

উত্তরমালা

পাঠোত্তর মূল্যায়ন -১	১.ক	২.গ	৩.ক	
পাঠোত্তর মূল্যায়ন -২	১.খ	২.খ	৩.খ	
পাঠোত্তর মূল্যায়ন -৩	১.খ	২.গ	৩.গ	
পাঠোত্তর মূল্যায়ন -৪	১.খ	২.খ	৩.গ	৪.খ

পাঠোত্তর মূল্যায়ন -৪ ১.খ ২.খ ৩.গ ৪.খ