ATMADEEP
An International Peer- Reviewed Bi- monthly Bengali Research Journal
ISSN: 2454–1508
Impact Factor: 4.5 (IIFS), 8.5 (IJIN)
Volume- II, Issue-IV, March, 2026, Page No. 946-955
Published by Uttarsuri, Sribhumi, Assam, India, 788711
Website: https://www.atmadeep.in/
DOI: 10.69655/atmadeep.vol.2.issue.04W.310

যুক্তির বৈধতা বিচারে সত্যসারণী নির্ণয় পদ্ধতির সীমা এবং অবরোহী প্রমাণ পদ্ধতির সূচনা

রাগাই হেম্ব্রম, *রিসোর্স পার্সন, দর্শন বিভাগ (সাঁওতালি মাধ্যম, অল-চিকি লিপি), সাধু রামচাঁদ মুর্মু বিশ্ববিদ্যালয়, ঝাড়গ্রাম, পশ্চিমবঙ্গ, ভারত*

Received: 19.03.2026; Accepted: 26.03.2026; Available online: 31.03.2026

Abstract

According to copi an argument is any group of propositions of which one is claimed to follow from the others which are regarded as providing support or grounds for the truth of the one. Validity is the characteristic of an argument. In Logic, the validity of an argument refers to the validity of its form or structure. If an argument is valid, it ensures that the conclusion follows necessarily from the premises. For example

If Rimi Comes then I will go.
Rimi has come.
Therefore, I will go.

The form of this argument is- If p then q
p
Therefore, q

This argument form is valid because here the conclusion ‘q’ follows necessarily from the premises ‘if p then q’ and ‘p’. So the above argument is valid. In logic, if the form of an argument is valid, then all argument of that form are valid.

There are two main methods for determine the validity of an argument, one is the Decision procedure and another is Proof procedure. The method by which we can decide the validity or invalidity of an argument is called Decision procedure. e.g Truth table, Venn Diagram, Resolution all of these methods are Decision procedure. And the method by which we definitively prove whether an argument is valid or invalid is called Proof procedure. The method of deduction is one kind of proof procedure.

Although the validity of an argument can be decide and proven through many kinds of method. The study highlights the limitations of the truth table method in decide the validity of an argument. As well as the introduction of the method of deduction.

Keywords: argument, decision procedure, proof procedure, truth table, deduction method

যুক্তি বলতে বোঝায় এমন বচনের সমষ্টি যা একটি বচন অপর এক বা একাধিক বচন থেকে অনুসৃত হয়। প্রত্যেক যুক্তির দুটি অবয়ব থাকে। সেগুলি হল আশ্রয় বাক্য বা হেতুবাক্য এবং সিদ্ধান্ত। কোন বচন বা বচন সমষ্টি থেকে যে বচনটি নিঃসৃত হয় তাকে সিদ্ধান্ত বলে। আর সিদ্ধান্তটি যে বচন বা বচন সমষ্টি থেকে নিঃসৃত হয় সেই বচন বা বচন সমষ্টিকে আশ্রয়বাক্য বা হেতুবাক্য বলে। যেমন-

(১) যদি বরফ পড়ে তবে ঠান্ডা বাড়বে

(২) বরফ পড়েছে

(৩) ∴ ঠান্ডা বাড়বে

এখানে ৩ নং বচনটি ১ এবং ২ নং বচন থেকে নিঃসৃত হয়েছে তাই ৩ নং বচনটি হল সিদ্ধান্ত এবং সিদ্ধান্তটি যেহেতু ১ ও ২ নং বচন থেকে নিঃসৃত হয়েছে তাই ১ ও ২ নং বচন হল আশ্রয়বাক্য বা হেতুবাক্য।

বৈধতা হল যুক্তির এক অন্যতম বৈশিষ্ট্য। কেবল যুক্তিকেই আমরা বৈধ অথবা অবৈধ বলতে পারি। এখানে যুক্তির বৈধতা বলতে যুক্তির আকারগত বৈধতার কথায় বলা হয়। অর্থাৎ যুক্তির আকার বৈধ হলেই যুক্তিটি বৈধ হয়। কোন যুক্তির আকারকে বৈধ বলার অর্থ হল ওই যুক্তি আকারটির সমস্ত নিবেশন দৃষ্টান্ত অর্থাৎ ওই আকারের যেকোনো যুক্তি বা সকল যুক্তি যে বৈধ সে কথা বলা হয়। কোন একটি যুক্তি বৈধ হবে যখন এমন দেখা যাবে না যে হেতুবাক্য সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা। আর যদি হেতুবাক্য সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা হয় তাহলে যুক্তিটি অবৈধ হবে। উপরে উল্লেখিত যুক্তির আকার হবে নিম্নরূপ-

$$p \supset q$$
$$p$$
$$\therefore q$$

এখানে হেতুবাক্য ‘$p \supset q$’ ও ‘p’ যদি সত্য হয় তাহলে সিদ্ধান্ত ‘q’ সত্য হবে। অর্থাৎ হেতুবাক্য গুলি থেকে সিদ্ধান্তটি অনিবার্য ভাবে নিঃসৃত হয়। তাই উক্ত যুক্তির আকারটি বৈধ। সুতরাং উপরে উল্লেখিত যুক্তিটিও বৈধ। এখানে আর একটি কথা উল্লেখ প্রয়োজন, শুধুমাত্র উল্লেখিত যুক্তিটিই বৈধ নয়, এই আকারের যতগুলি যুক্তি হবে সবকটি যুক্তিই বৈধ হবে। একটি যুক্তির আকার থেকে যেসব যুক্তি পাওয়া যায় তাকে ঐ যুক্তি আকারের নিবেশন দৃষ্টান্ত বলা হয়। যেমন-

$$p \supset q$$
$$p$$
$$\therefore q$$

এই যুক্তি আকার থেকে নিম্নলিখিত যুক্তিও পাওয়া যাবে-

যদি বৃষ্টি পড়ে তবে মাটি ভিজবে
বৃষ্টি পড়ছে
সুতরাং, মাটি ভিজছে

সুতরাং এই যুক্তটি হল উপরে উল্লেখিত যুক্তি আকারের নিবেশন দৃষ্টান্ত।

যুক্তির বৈধতা বিচারের জন্য মূলত দুটি পদ্ধতি রয়েছে, সেগুলি হল- নির্ণয় পদ্ধতি (Decision procedure) এবং প্রমাণ পদ্ধতি (proof procedure)। যে পদ্ধতির সাহায্যে একটি যুক্তি বৈধ কি অবৈধ তা নির্ণয় করা হয় তাকে নির্ণয় পদ্ধতি বলা হয়। সত্যসারণী (Truth table), ভেনচিত্র (Venn diagram), লঘুকরণ (Resolution) এগুলি সবই যুক্তির বৈধতা বিচারের নির্ণয় পদ্ধতি। নির্ণয় পদ্ধতির সাহায্যে সুনির্দিষ্ট ভাবে বোঝা যায় একটি যুক্তি বৈধ অথবা অবৈধ। অপরদিকে যে পদ্ধতির সাহায্যে একটি যুক্তির বৈধতা প্রমাণ

করে দেখানো হয় তাকে যুক্তির বৈধতা বিচারের প্রমাণ পদ্ধতি বলা হয়। অবরোহন পদ্ধতি (Deduction Method) একটি প্রমাণ পদ্ধতি।

সত্যসারণী পদ্ধতির সীমা:

যুক্তির বৈধতা বিচারের নির্ণয় পদ্ধতি গুলির মধ্যে অন্যতম হল সত্যসারণী পদ্ধতি। এই পদ্ধতির সাহায্যে একটি যুক্তি বৈধ কি অবৈধ তা সহজেই নির্ণয় করা যায়। সত্যসারণী হল এমন এক বিন্যাস যেখানে কোন যৌগিক বচনের সকল অঙ্গ বচনের সকল সম্ভাব্য সত্যমূল্য দেখানো হয়। যেমন ‘$p \supset q$’ এই বচনাকারের অন্তর্গত অঙ্গ বচন দুটি p এবং q। একটি বচনের সত্যমূল্য (সত্য, মিথ্যা) দুটি হলে, দুটি বচনের চারটি সম্ভাব্য সত্যমূল্য হয়। সুতরাং দুটি বচন দিয়ে গঠিত যৌগিক বচনের সত্যসারণীতে চারটি সারি থাকবে। যেমন ‘$p \supset q$’ যৌগিক বচনের অঙ্গ বচন p ও q এর সম্ভাব্য সত্যমূল্য হবে –

p	q
T	T
T	F
F	T
F	F

একই রকম ভাবে সত্যসারণীর সাহায্যে যুক্তি আকারের বৈধতা নির্ণয়ের জন্য যুক্তির অন্তর্গত বচনের সকল অঙ্গ বচন গুলির সম্ভাব্য সত্যমূল্য বের করা হয়। তারপর হেতুবাক্য ও সিদ্ধান্তের সত্যমূল্য নির্ণয় করা হয়। সত্যসারণী গঠন করে যদি দেখা যায় অন্ততপক্ষে কোন একটি সারিতে হেতুবাক্য গুলি সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা, তাহলে যুক্তিটি অবৈধ হয়। আর যদি কোন সারিতে এরকম না দেখা যায় অর্থাৎ হেতুবাক্য সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা এরকম দেখা না যায়, তাহলে যুক্তিটি বৈধ হয়। উক্ত বিষয়টিকে দুটি উদাহরণের সাহায্যে বোঝা যাক।

প্রথম উদাহরণ:

রবীন্দ্রনাথ হয় কবি অথবা দার্শনিক
রবীন্দ্রনাথ নয় কবি
∴ রবীন্দ্রনাথ হয় দার্শনিক

যুক্তিটির আকার হল–

$$p \vee q$$
$$\sim p$$
$$\therefore q$$

উক্ত যুক্তির যৌগিক বচন গুলির মোট অঙ্গ বচন রয়েছে দুটি p এবং q। তাহলে সত্যসারণীতে মোট সারি হবে চারটি। নিম্নে অঙ্গ বচন, হেতুবাক্য এবং সিদ্ধান্তের সম্ভাব্য সত্যমূল্য নির্ণয় করা হল –

p	q	p v q	~ p	q
T	T	T	F	T
T	F	T	F	F

F	T	T	T	T
F	F	F	T	F

উপরিক্ত সত্যসারণীতে প্রথম দুটি স্তম্ভতে রয়েছে অঙ্গ বচন এবং তৃতীয় ও চতুর্থ স্তম্ভে রয়েছে হেতুবাক্য এবং শেষ স্তম্ভে রয়েছে সিদ্ধান্ত। এই সত্যসারণীতে দেখা যাচ্ছে যে এমন কোন সারি নেই যেখানে হেতুবাক্য গুলি সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা। সুতরাং যুক্তিটি বৈধ।

দ্বিতীয় উদাহরণ:

যদি রিমা আসে তাহলে আমি যাব
রিমা আসেনি
∴ আমি যাব না

যুক্তিটির বিশেষ আকার হল–

$$p \supset q$$
$$\sim p$$
$$\therefore \sim q$$

উক্ত যুক্তির যৌগিক বচন গুলির অঙ্গ বচন রয়েছে দুটি p এবং q। তাহলে তাহলে এখানেও সত্যসারণীতে মোট সারি হবে চারটি। নিম্ন অঙ্গ বচন, হেতুবাক্য এবং সিদ্ধান্তের সম্ভাব্য সত্যমূল্য নির্ণয় করা হল।

p	q	p ⊃ q	~p	~q
T	T	T	F	F
T	F	F	F	T
F	T	**T**	**T**	**F**
F	F	T	T	T

উক্ত সত্যসারণীতে প্রথম দুটি স্তম্ভ হল অঙ্গ বচনের সম্ভাব্য সত্যমূল্য। তৃতীয় এবং চতুর্থ স্তম্ভ হল হেতুবাক্যের সত্যমূল্য এবং শেষ স্তম্ভ হল সিদ্ধান্তের সত্যমূল্য। এই সত্যসারণীর তৃতীয় সারিতে দেখা যাচ্ছে হেতুবাক্য গুলি সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা। তাই উক্ত যুক্তিটি অবৈধ।

উপরিক্ত আলোচনা থেকে আমরা জানতে পারলাম যে সত্যসারণী নির্ণয় পদ্ধতির সাহায্যে সহজেই যুক্তির বৈধতা নির্ণয় করা যায়। আমরা জানি সত্যসারণীতে একটি অঙ্গ বচনের জন্য সত্যমূল্য দুটি (T, F)। তেমনি দুটি হলে 2×2=4 টি, তিনটি হলে 2×2×2=8 টি হয়। এরকম করে যদি যুক্তির অঙ্গ বচনের সংখ্যা বেড়ে যায় তাহলে সত্যমূল্যের সারির সংখ্যাও বেড়ে যাবে, ফলে বৈধতা নির্ণয় করা জটিল হয়ে যাবে। বলা যায় সত্যসারণী পদ্ধতি বৈধতা নির্ণয়ের জন্য অত্যন্ত সহজ ও সরল হলেও অপেক্ষাকৃত ছোট ও সরল বচন দ্বারা গঠিত কোন যুক্তির ক্ষেত্রেই এই পদ্ধতি প্রয়োগ করা সম্ভব। দীর্ঘ ও জটিল বচন দ্বারা গঠিত যুক্তির ক্ষেত্রে এই পদ্ধতি সার্থক ভাবে প্রয়োগ করা যায় না। কারণ এরূপ ক্ষেত্রে সত্যসারণীটি একটি বিশাল আকার ধারণ করে। যেমন–

$$A \supset (B \supset D)$$
$$\sim C \supset (D \supset G)$$

$$A \supset G$$
$$\sim C$$
$$\therefore B \supset G$$

এই যুক্তটিতে মোট পাঁচটি অঙ্গ বচন আছে। তাই সত্যসারণী পদ্ধতির সাহায্যে এই যুক্তির বৈধতা বিচার করতে হলে মোট 32 টি সারির প্রয়োজন হবে। যা দেখানো খুব জটিল। তাই বলা যায় যুক্তিবিজ্ঞানে বৈধতা বিচারের জন্য সত্যসারণী নির্ণয় পদ্ধতির কোন সীমা উল্লেখ না থাকলেও সব ক্ষেত্রে এই পদ্ধতির সাহায্যে বৈধতা বিচার করা সম্ভব নয়। অর্থাৎ সত্যসারণী পদ্ধতি এক সময় সীমায়িত হয়ে পড়ে।

অবরোহী পদ্ধতি (Method of deduction):

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে আমরা জানতে পারলাম যে সত্যসারণী পদ্ধতির সাহায্যে দীর্ঘ, জটিল বচন দ্বারা গঠিত যুক্তির বৈধতা বিচার করা সম্ভব নয়। যুক্তিবিজ্ঞানে এরকম দীর্ঘ, জটিল বচন দ্বারা গঠিত যুক্তির বৈধতা বিচারের জন্য আরেকটি পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়েছে। এই পদ্ধতিকে বলা হয় অবরোহী পদ্ধতি বা যুক্তির আকারগত বৈধতা প্রমাণের পদ্ধতি (Formal proof of validity)। এই পদ্ধতির সাহায্যে প্রাথমিক বৈধ যুক্তিকে (Elementary Valid Argument) একের পর এক প্রয়োগ করে আশ্রয়বাক্য থেকে প্রদত্ত সিদ্ধান্তটি নিষ্কাশন করা হয়। এই প্রাথমিক বৈধ যুক্তিকেই অনুমানের সূত্র বা বিধি (Rule of Inference) বলা হয়। এই প্রাথমিক বৈধ যুক্তি আকারের বৈধতা সত্যসারণী পদ্ধতির সাহায্যে সহজেই নির্ণয় করা যায়। নিম্নে প্রাথমিক বৈধ যুক্তি বা অনুমানের সূত্র গুলি উল্লেখ করা হল

Modus Ponens (M.P)

$p \supset q$
p
$\therefore q$

Modus Tollens (M.T)

$p \supset q$
$\sim q$
$\therefore \sim p$

Hypothetical Syllogism (H.S)

$p \supset q$
$q \supset r$
$\therefore p \supset r$

Distinctive Syllogism (D.S)

$p \vee q$
$\sim p$
$\therefore q$

Addition (Add.)

P
$\therefore p \vee q$

Constractive Dilemma (C.D)

$(p \supset q) \cdot (r \supset s)$
$p \vee r$
$\therefore q \vee s$

Absorption (Abs.)

$p \supset q$
$\therefore p \supset (p \cdot q)$

Simplification (Simp.)

$p \cdot q$
$\therefore p$

Conjunction (Conj.)

p
q
$\therefore p \cdot q$

উক্ত বৈধ যুক্তির (elementary valid argument) বৈধতা সত্যসারণী পদ্ধতির সাহায্যে সহজেই নির্ণয় করা যায়। নিম্নে প্রতিটি যুক্তির বৈধতা নির্ণয় করা হল–

Modus Ponens (M.P)

p	q	p ⊃ q	p	q
T	T	T	T	T
T	F	F	T	F
F	T	T	F	T
F	F	T	F	F

Modus Tollens (M.T)

p	q	p ⊃ q	~ q	~ p
T	T	T	F	F
T	F	F	T	F
F	T	T	F	T
F	F	T	T	T

Hypothetical Syllogism (H.S)

p	q	r	p ⊃ q	q ⊃ r	p ⊃ r
T	T	T	T	T	T
T	T	F	T	F	F
T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	T	F
F	T	T	T	T	T
F	T	F	T	F	T
F	F	T	T	T	T
F	F	F	T	T	T

Distinctive Syllogism (D.S)

p	q	p v q	~ p	q
T	T	T	F	T
T	F	T	F	F
F	T	T	T	T
F	F	F	T	F

Constractive Dilemma (C.D)

p	q	r	s	p ⊃ q	r ⊃ s	(p ⊃ q) . (r ⊃ s)	p v r	q v s
T	T	T	T	T	T	T	T	T
T	T	T	F	T	F	F	T	T
T	T	F	T	T	T	T	T	T
T	T	F	F	T	T	T	T	T
T	F	T	T	F	T	F	T	T
T	F	T	F	F	F	F	T	F
T	F	F	T	F	T	F	T	T
T	F	F	F	F	T	F	T	F
F	T	T	T	T	T	T	T	T
F	T	T	F	T	F	F	T	T
F	T	F	T	T	T	T	F	T
F	T	F	F	T	T	T	F	T
F	F	T	T	T	T	T	T	T
F	F	T	F	T	F	F	T	F
F	F	F	T	T	T	T	F	T
F	F	F	F	T	T	T	F	F

Absorption (Abs.)

p	q	p . q	p ⊃ q	p ⊃ (p . q)
T	T	T	T	T
T	F	F	F	F
F	T	F	T	T
F	F	F	T	T

Simplification (Simp.)

p	q	p . q	p
T	T	T	T
T	F	F	T
F	T	F	F
F	F	F	F

Conjunction (Conj.)

p	q	p . q
T	T	T
T	F	F
F	T	F

F	F	F

Addition (Add.)

p	q	p v q
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

উপরে উল্লেখিত সকল যুক্তির সত্যসারণীতে এমন কোন সারি নেই যেখান হেতুবাক্য গুলি সত্য এবং সিদ্ধান্ত মিথ্যা। তাই উপরের প্রতিটি যুক্তিই বৈধ।

যে যুক্তি গুলির বৈধতা সত্যসারণী পদ্ধতির সাহায্যে নির্ণয় করা সম্ভব হচ্ছিল না সেই যুক্তি গুলির বৈধতা উপরে উল্লেখিত নয়টি অনুমানের সূত্র প্রয়োগ সহজেই প্রমাণ করা যায়। যেমন–

$$A \supset B$$
$$B \supset C$$
$$C \supset D$$
$$\sim D$$
$$A \vee N$$
$$\therefore N$$

উক্ত যুক্তিতে মোট ৫ টি অঙ্গ বচন রয়েছে। তাই এই যুক্তির বৈধতা সত্যসারণী পদ্ধতির সাহায্যে নির্ণয় করতে গেলে মোট ৩২ টি সত্যমূল্যের সারি প্রয়োজন, যা দেখানো সম্ভব নয়। কিন্তু এই একই যুক্তিতে যদি অনুমানের সূত্র প্রয়োগ করা হয় তাহলে হেতুবাক্য গুলি থেকে সহজেই প্রদত্ত সিদ্ধান্তটি প্রমাণ করা যায়। নিম্নে তা দেখানো হল–

1. $A \supset B$
2. $B \supset C$
3. $C \supset D$
4. $\sim D$
5. $A \vee N$ $/ \therefore N$
6. $A \supset C$ (1, 2, H.S)
7. $A \supset D$ (6, 3, H.S)
8. $\sim A$ (7, 4, M.T.)
9. N (5, 8, D.S)

প্রদত্ত যুক্তির 1 ও 2 নং আশ্রয়বাক্য থেকে H.S অনুমান বিধি প্রয়োগ করে 6 নং এ $A \supset C$ কে সিদ্ধান্ত রূপে পাই। আবার এটিকে পরবর্তী যুক্তির আশ্রয়বাক্যরূপে গ্রহণ করে মূল যুক্তির 3 নং আশ্রয়বাক্যর সাথে H.S অনূমান বিধি প্রয়োগ করে 7 নং এ $A \supset D$ সিদ্ধান্ত পাই। একই রকম ভাবে এটিকে আশ্রয়বাক্যরূপে গ্রহণ করে 4 নং আশ্রয়বাক্যর সাথে M.T অনুমান বিধি প্রয়োগ করে 8 নং এ $\sim A$ সিদ্ধান্ত পাই। এবং শেষে 5 ও 8 নং আশ্রয়বাক্য থেকে D.S অনুমান বিধি প্রয়োগ করে যুক্তিতে প্রদত্ত সিদ্ধান্ত N কে প্রমাণ করা হল।

আবার এমন অনেক বৈধ সত্যাপেক্ষ যুক্তি আছে যেগুলির বৈধতা এই নয়টি অনুমানের বিধি প্রয়োগ করে প্রমাণ করা যায় না। যেমন–

$A \supset B$

$C \supset \sim B$

$\therefore A \supset \sim C$

এই রকম যুক্তির বৈধতা প্রমাণের জন্য আরো কতকগুলি সূত্রের প্রয়োজন। এই সূত্র গুলিকে বলা হয় রূপান্তরের সূত্র বা সমমানের সূত্র (Rule of Replacement)। এই সূত্র অনুযায়ী কোন সত্যাপেক্ষ যৌগিক বচনের অন্তর্গত কোন একটি অঙ্গ বচনের পরিবর্তে অন্য একটি বচনকে ব্যবহার করা যায়, যার সত্যমূল্য ঐ অঙ্গ বচনের সমমানের বা অভিন্ন। তাই মূল বচনের সত্যমূল্য পরিবর্তন হয় না। যেমন – আমরা p এর পরিবর্তে $\sim \sim p$ ব্যবহার করতে পারি। কারণ p ও $\sim \sim p$ এর সত্যমূল্য সমমানের। এটিও একটি রূপান্তরের সূত্র। নিম্ন রূপান্তরের সূত্র গুলি উল্লেখ করা হল –

De Morgan's Theorem (De M)

i. $\sim (p \,.\, q) \equiv (\sim p \vee \sim q)$

ii. $\sim (p \vee q) \equiv (\sim p \,.\, \sim q)$

Commutation (Com.)

i. $(p \vee q) \equiv (q \vee p)$

ii. $(p \,.\, q) \equiv (q \,.\, p)$

Association (Assoc.)

i. $[p \vee (q \vee r)] \equiv [(p \vee q) \vee r]$

ii. $[p \,.\, (q \,.\, r)] \equiv [(p \,.\, q) \,.\, r]$

Distribution (Dist.)

i. $[p \,.\, (q \vee r)] \equiv [(p \,.\, q) \vee (p \,.\, r)]$

ii. $[p \,.\, (q \vee r)] \equiv [(p \,.\, q) \vee (p \,.\, r)]$

Double negation (D.N.)

$p \equiv \sim\sim p$

Transposition (Trans.)

$(p \supset q) \equiv (\sim q \supset \sim p)$

Material implication (Impl.)

$(p \supset q) \equiv (\sim p \vee q)$

Material equivalence (Equiv.)

i. $(p \equiv q) \equiv [(p \supset q) \,.\, (q \supset p)]$

ii. $(p \equiv q) \equiv [(p \,.\, q) \vee (\sim p \,.\, \sim q)]$

Expiration (Exp.)

$[(p \,.\, q) \supset r] \equiv [p \supset (q \supset r)]$

Tautology (Taut.)

i. $p \equiv (p \vee p)$

ii. $p \equiv (p \,.\, p)$

যে সত্যাপেক্ষ যুক্তির বৈধতা অনুমান বিধির সাহায্যে প্রমাণ করা যাচ্ছিল না সেটি উক্ত রূপান্তরের নিয়ম প্রয়োগ করে সহজেই প্রমাণ করা যায়। নিম্নে দেখানো হল–

1. $A \supset B$
2. $C \supset \sim B$ / $\therefore A \supset \sim C$
3. $\sim \sim B \supset \sim C$ 2, Trans.
4. $B \supset \sim C$ 3, D.N
5. $A \supset \sim C$ 1, 4 H.S

এখানে 2 নং হেতুবাক্য থেকে Trans. রূপান্তরের সূত্র প্রয়োগ করে 3 নং পাওয়া গেল এবং 3 নং এ D.N প্রয়োগ করে 4 নং পাওয়া গেল এবং শেষে 1 ও 4 নং এ H.S সূত্র প্রয়োগ করে প্রদত্ত সিদ্ধান্তটি প্রমাণ করা হল।

উপরিক্ত আলোচনা থেকে বোঝা গেল যুক্তির বৈধতা বিচারের জন্য অনেক গুলো পদ্ধতি রয়েছে। তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল সত্যসারণী পদ্ধতি, ভেনচিত্র, লঘুকরণ, সত্যশাখী ইত্যাদি। সত্যসারণী পদ্ধতি হল একটি নির্ণয় পদ্ধতি। এই পদ্ধতির সাহায্যে যুক্তির বৈধতা নির্ণয় করা গেলেও, যে যুক্তির অন্তর্গত বচন গুলি দীর্ঘ ও জটিল সেগুলির বৈধতা নির্ণয় করা সম্ভব নয়। তার জন্য নতুন একটি পদ্ধতির উল্লেখ করা হয়েছে। সেটি হল অবরোহী পদ্ধতি বা যুক্তির আকারগত বৈধতার প্রমাণ পদ্ধতি। এই পদ্ধতির সাহায্যে নয়টি অনুমানের বিধি প্রয়োগ করে যুক্তির বৈধতা প্রমাণ করা হয়। অনুমানের বিধিও যুক্তির বৈধতা প্রমাণের জন্য যথেষ্ট নয়। তার জন্য আরো কতকগুলি সূত্রের প্রয়োজন, তাকে রূপান্তরের সূত্র বা সমমানের সূত্র বলা হয়। এক কথায় বলা যায় যুক্তির বৈধতা প্রমাণের জন্য মোট ১৯ টি সূত্রের উল্লেখ করা হয়েছে।

সহায়ক গ্রন্থ:

1. Copi, Irving M & Cohen, Carl. Introduction to Logic. Prentice, Hall of India Private Limited, 9th edition, 2001, New Delhi.
2. দাস, রমাপ্রসাদ। সাংকেতিক যুক্তিবিজ্ঞান, প্রথম খন্ড, পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য পুস্তক পর্ষদ, পঞ্চম মুদ্রণ, ২০১৯, কলকাতা।
3. পান্ডে, দুলাল চন্দ্র ও মুখোপাধ্যায়, ফাল্গুনী। পাশ্চাত্য যুক্তিবিজ্ঞানের ভূমিকা: প্রচলিত ও সাংকেতিক, বিজয়া পাবলিশিং হাউস, পঞ্চম সংস্করণ, ২০২০, কলকাতা।
4. চক্রবর্তী, শুক্লা। তর্ক বিজ্ঞান। প্রগতিশীল প্রকাশক, পুনর্মুদ্রণ ২০১৭, কলকাতা।