# ४ पारंपरिक तर्कशास्त्र (Traditional Logic)

## ४.१ पारंपरिक तर्कशास्त्रातील विधानाचे स्वरुप:

ग्रीक तत्त्वज्ञ ॲरिस्टॉटल हा पारंपरिक तर्कशास्त्राचा जनक आहे. ॲरिस्टॉटलच्या मते, विधानात पदे समाविष्ट असतात. ''तार्किक विधानातील 'उद्देश्य' किंवा 'विधेय' यासाठी जो शब्द किंवा शब्दसमूह वापरला जातो. त्यास 'पद' असे म्हणतात.''

**उदाहरणार्थ :**

(१) बुद्धिमान व्यक्ती सृजनशील असतात.

(२) भूमिका ही वर्गातील सर्वांत उंच मुलगी आहे.

(३) तेजस हुशार आहे.

पहिल्या विधानातील उद्देश्यपद 'बुद्धिमान व्यक्ती' हा शब्दसमूह आहे.

दुसऱ्या विधानातील विधेयपद 'उंच मुलगी' हा शब्दसमूह आहे आणि तिसऱ्या विधानातील उद्देश्यपद 'तेजस' आणि विधेयपद 'हुशार' हे दोन्ही एकल शब्द आहेत.

पद हे कशाचे तरी प्रतिनिधित्व करणाऱ्या कथनाचा भाग असते. परंतु ते सत्य किंवा असत्य नसते. उदा. माणूस, प्राणी, मर्त्यत्व इ. तरी पण पदे ज्या विधानात अनुस्यूत असतात ती विधाने मात्र सत्य किंवा असत्य असतात. पदांमधील विद्यमान संबंधावरून अनुमान निष्पादित केले जाऊ शकते. ऑरिस्टॉटलच्या मते प्रत्येक विधान काही तरी प्रतिपादन करते किंवा ते नाकारत असते. ज्याच्या विषयी काही तरी प्रतिपादन केले जाते किंवा नाकारले जाते. त्यास 'उद्देश्य पद' तर उद्देश्यासंबंधी जे काही प्रतिपादन केले जाते किंवा नाकारले जाते त्यास 'विधेयपद' असे म्हणतात. पद संपूर्ण वर्गाचा किंवा त्या वर्गातील काही सदस्यांचा निर्देश करतात.

**उदाहरणार्थ :**

(१) सर्व गायी प्राणी आहेत.

(२) काही विद्यार्थी यशस्वी नाहीत.

पहिल्या विधानात 'गायी' हे उद्देश्य पद आणि 'प्राणी' हे विधेय पद आहे. दुसऱ्या विधानात 'विद्यार्थी' हे उद्देश्य पद तर 'यशस्वी' हे विधेय पद आहे.

पहिल्या विधानात असे प्रतिपादन आहे की 'सर्व गायी प्राणी आहेत.' परंतु दुसऱ्या विधानात मात्र काही विद्यार्थी यशस्वी आहेत हे नाकारले आहे.

पदे ही विधानांचे घटक आहेत. विधानातील उद्देश आणि विधेय ही दोन्ही पदे संयोजकाने जोडलेली असतात. म्हणून विधानात तीन मूलभूत घटक असतात – उद्देश्य, विधेय आणि संयोजक.

**उदा.** सर्व सफरचंद लाल आहेत.

वरील उदाहरणात 'सफरचंद' हे उद्देश्य पद 'लाल' हे विधेय पद आणि 'आहेत' हे संयोजक आहे.

## ४.२ विधानांचे पारंपरिक वर्गीकरण :

पारंपरिक तर्कशास्त्रात विधानांचे दोन प्रकारात वर्गीकरण केले जाते.

(१) सोपाधिक

(२) निरुपाधिक

### ४.२.१ सोपाधिक :

सोपाधिक विधान म्हणजे असे एक विशिष्ट विधान ज्यात एखादी अट व्यक्त केलेली असते. उदा. 'जर डिझेल तेल अग्नीजवळ नेले तर स्फोट होईल'. प्रस्तुत उदाहरणात स्फोटाची घटना ही डिझेल तेल अग्निजवळ नेले या उपाधीवर अवलंबून आहे. सोपाधिक विधाने दोन प्रकारची असतात.

(१) सापेक्ष विधान

(२) वैकल्पिक विधान

### (१) सापेक्ष विधान

'सापेक्ष विधान हे असे विधान असते की जे अशा उपाधीचा निर्देश करते की जिच्यापासून काही परिणाम (कार्य) घडून येते.' सापेक्ष विधानात दोन विधाने असतात. एक विधान उपाधीचे प्रतिपादन करते तर दुसरे विधान परिणामांचे प्रतिपादन करते. जे विधान उपाधीचे प्रतिपादन करते त्यास पूर्वांग असे म्हणतात तर जे विधान परिणामाचे प्रतिपादन करते त्यास उत्तरांग असे म्हणतात.

**उदाहरणार्थ :** 'जर धातूस उष्णता दिली तर तो प्रसरण पावतो. प्रस्तुत उदाहरण, 'जर धातूला उष्णता दिली तर तो प्रसरण पावतो.' वस्तुस्थितीचा निर्देश करत नाही, तर ते केवळ या उपाधीचे प्रतिपादन करते की उपाधीची पूर्तता झाली तर परिणाम घडून येतातच.

### (२) वैकल्पिक विधान :

वैकल्पिक विधान पर्याय सूचक असते. प्रस्तुत विधान असे प्रतिपादन करते की दिलेले विकल्प परस्पर व्यावर्तक किंवा समावेशक असतात.

**उदाहरणार्थ :**

(१) रेष सरळ किंवा वक्राकार असते.

(२) गणेश गायन करेल किंवा नृत्य करेल.

पहिल्या उदाहरणातील विकल्प परस्पर व्यावर्तक आहेत, जेव्हा आपण म्हणतो की, 'रेषा सरळ आहे' तेव्हा आपण ती वक्र असल्याचे नाकारतो. हेच दुसऱ्या बाजूने ही म्हणता येते. परंतु दुसऱ्या उदाहरणातील विकल्प परस्पर व्यावर्तक नसून परस्पर समावेशक आहेत. जेव्हा आपण 'गणेश गायन करेल' हा पर्याय स्वीकारतो तेव्हा 'गणेश नृत्य करेल' हा विकल्प नाकारत नाही.

### ४.२.२ निरूपाधिक विधान :

निरूपाधिक विधान हे असे विधान असते की जे उद्देश्य पदाचा वर्ग आणि विधेय पदाचा वर्ग यातील सहसंबंधाचा निर्देश करते. ॲरिस्टॉटलच्या मते वर्ग म्हणजे सर्व व्यक्ती किंवा वस्तुंचा असा संग्रह की ज्यांच्यात काही विशिष्ट वैशिष्ट्ये सामाईकपणे आढळतात. निरूपाधिक विधानातील विधेय पद कोणत्याही अटीशिवाय उद्देश्य पदाविषयी स्पष्ट होकार किंवा नकार प्रतिपादन करते.

**उदा.** 'सर्व मिरच्या तिखट असतात.' मिरच्यांचा तिखटपणा कोणत्याही उपाधीने ठरत नसतो.

प्रत्येक निरूपाधिक विधानास गुण आणि परिमाण असते. निरूपाधिक विधानाचा गुण याचा अर्थ एकतर ते काही स्वीकारते किंवा नाकारते, एकतर ते होकारार्थी असते किंवा नकारार्थी विधान असते. जेव्हा विधेयपद उद्देश्यपदाची पुष्टी करते तेव्हा ते विधान होकारार्थी असते. जेव्हा विधेयपद उद्देश्यपदाविषयी नकार दर्शवते तेव्हा ते विधान नकारार्थी असते.

**उदाहरणार्थ :**

(१) काही व्यक्ती प्रामाणिक असतात.

(२) कोणताही हत्ती मांसाहारी प्राणी नसतो.

पहिले विधान होकारार्थी आहे. 'व्यक्ती' या उद्देश्यपदाला 'प्रामाणिक' हे विधेयपद पुष्टी देते. दुसरे विधान नकारार्थी आहे. कारण या विधानातील विधेयपद 'मांसाहारी प्राणी' हे 'हत्ती' या उद्देश्यपदाचा निषेध करते.

प्रत्येक निरुपाधिक विधानाला परिमाण असते. प्रत्येक निरुपाधिक विधान विधेयाचे प्रतिपादन करते किंवा विधेय पदाला नाकारते. हे प्रतिपादन किंवा नकार हा त्या संपूर्ण वर्गाचा किंवा त्या वर्गातील काही सदस्यांचा असू शकतो.

निरुपाधिक विधान एक तर सामान्यवाची असते किंवा विशेषवाची असते. जेव्हा ते उद्देश्यपदाच्या वर्गातील सर्व सदस्यांचा निर्देश करते तेव्हा ते सामान्यवाची असते तर जेव्हा ते उद्देश्यपदाच्या वर्गातील काही सदस्यांचा निर्देश करते, तेव्हा ते विशेषवाची असते.

**उदाहरणार्थ :**

(१) सर्व बुद्धिबळपटू तार्किक असतात.

(२) काही भाषा अवघड असतात.

पहिले विधान सामान्यवाची आहे. कारण या विधानातील उद्देश्यपद जसे की, बुद्धिबळपटुंचा वर्ग –

हे संपूर्ण वर्गासाठी लागू होते. दुसरे विधान विशिष्टवाची आहे कारण या विधानातील उद्देश्यपद जसे की, भाषांचा वर्ग – हा भाषेच्या वर्गातील काही सदस्यांनाच लागू होते.

### निरुपाधिक (निरपेक्ष) विधानांचे वर्गीकरण :

गुणांनुसार विधानांचे वर्गीकरण होकारार्थी व नकारार्थी असे केले जाते आणि परिमाणानुसार सामान्यवाची व विशेषवाची असे वर्गीकरण केले जाते. म्हणून गुण आणि परिमाण या दोन तत्त्वांच्या आधारे विधानांचे चार प्रकार होतात. याला विधानांची 'पारंपरिक रचना' असे म्हणतात. त्याला 'विधानांचे चर्तुविध वर्गीकरण' असेही म्हणतात. पारंपारिक वर्गीकरणात समाविष्ट असलेले विधानांचे चार प्रकार पुढीलप्रमाणे आहेत.

### (१) सर्व अस्तिवाची ( 'A' विधान)

जेव्हा विधान हे परिमाणानुसार सर्ववाची आणि गुणांनुसार अस्तिवाची (होकारार्थी) असते. तेव्हा त्याला सर्व अस्तिवाची विधान असे म्हणतात. या विधानातील विधेय उद्देश्याच्या सर्व सदस्यांबद्दल प्रतिपादन करते. या विधानात असे प्रतिपादन असते की उद्देश्य पदाच्या वर्गातील प्रत्येक सदस्य हा विधेय पदाच्या वर्गात समाविष्ट असतो.

**उदा.** सर्व शिक्षक पात्रताधारक आहेत. या विधानात असे प्रतिपादन असते की 'शिक्षक' या वर्गातील प्रत्येक सदस्य हा 'पात्रताधारक' या वर्गाचाही सदस्य आहे. कोणतेही सर्व अस्तिवाची विधान पुढील प्रमाणे लिहिले जाऊ शकते.

'सर्व 'उ.' हे 'वि.' आहे.' हा सर्व अस्तिवाची विधानाचा तार्किक आकार आहे. 'उ' आणि 'वि' ही अक्षरे उद्देश्य पदाचे आणि विधेय पदाचे प्रतिनिधित्व करते. या विधानास 'A' विधान असेही म्हणतात. हे असे प्रतिपादन करते की समावेशनाचा संबंध दोन वर्गामध्ये आहे आणि हे समावेशन संपूर्ण आहे. (जसे की – सामान्य) 'उद्देश्य' वर्गातील सर्व सदस्य 'विधेय' वर्गाचे देखील सदस्य आहेत. दुसऱ्या शब्दात सांगावयाचे झाल्यास 'उ.'वर्ग हा संपूर्णपणे 'वि.' वर्गात समाविष्ट आहे.

### (२) सर्व नास्तिवाची ('E' विधान)

जेव्हा विधान परिमाणानुसार सर्ववाची आणि गुणानुसार नास्तिवाची असते तेव्हा त्यास सर्व नास्तिवाची विधान असे म्हणतात. या विधानात असे प्रतिपादन केले जाते की उद्देश्य पदाचा संपूर्ण वर्ग हा विधेय पदाच्या वर्गातून वगळलेला आहे. उदा. एकही सिंह वाघ नाही. या विधानात असे प्रतिपादन असते, की 'सिंह' या वर्गातील एकही सदस्य 'वाघ' या वर्गाचा सदस्य नाही. कोणतेही सर्व नास्तिवाची विधान पुढील प्रमाणे लिहिले जाते. एकही 'उ' हे 'वि' नाही. या ठिकाणी 'उ' आणि 'वि' ही अक्षरे अनुक्रमे उद्देश्य आणि विधेयाचा निर्देश करतात. या विधानास 'E' विधान असेही म्हणतात. हे दोन वर्गातील समावेशनाच्या संबंधाचा नकार दर्शविते. उद्देश्य वर्गाचा कोणताही सदस्य विधेय वर्गाचा सदस्य नाही. या विधानात 'उ' पदाचा वर्ग 'वि' पदाच्या वर्गापासून संपूर्ण वर्जीत असतो.

### (३) विशेष अस्तिवाची ('I' विधान)

जेव्हा विधान परिमाणानुसार विशेषवाची आणि गुणानुसार अस्तिवाची असते तेव्हा त्यास विशेष अस्तिवाची विधान असे म्हणतात. या विधानात असे प्रतिपादन असते की उद्देश्याच्या वर्गातील काही सदस्य हे विधेयाच्या वर्गात समाविष्ट असतात. उदा. काही पुस्तके मनोरंजक असतात. या विधानात असे प्रतिपादन असते की 'पुस्तक' या उद्देश्य पदाच्या वर्गातील काही सदस्य 'मनोरंजक' या विधेय पदाच्या वर्गात समाविष्ट असतात. विशेष अस्तिवाची विधान पुढीलप्रमाणे लिहिले जाते. काही 'उ' 'वि' असतात. हा विशेष अस्तिवाची विधानाचा तार्किक आकार आहे. ज्याचा अर्थ उद्देश्य पदाच्या वर्गाचा (उ) किमान एक सदस्य विधेय पदाच्या वर्गाचा (वि.) सदस्य आहे. या विधानास 'I' विधान असेही म्हणतात. हे दोन वर्गातील अंशतः समावेशनाच्या संबंधास पुष्टी देते. या विधानात उद्देश्य पदाचा वर्ग हा अंशतः विधेय पदाच्या वर्गात समाविष्ट असतो.

### (४) विशेष नास्तिवाची ('O' विधान)

जेव्हा विधान परिमाणानुसार विशेषवाची आणि गुणानुसार नास्तिवाची असते तेव्हा त्यास विशेष नास्तिवाची

विधान असे म्हणतात. या विधानात असे प्रतिपादन केले आहे की उद्देश्य पदाच्या वर्गातील काही सदस्य विधेय पदाच्या वर्गातून वगळले आहेत. उदा. काही प्राणी हिंस्र नसतात. या विधानात 'प्राणी' या उद्देश्य वर्गातील काही सदस्य 'हिंस्र' या विधेय वर्गात समाविष्ट नसतात. कोणतेही नास्तिवाची विधान पुढीलप्रमाणे लिहिले जाते. काही 'उ' 'वि' नाहीत. ज्याचा अर्थ उद्देश्य पदाच्या वर्गाचा (उ) किमान एक सदस्य विधेय पदाच्या वर्गाचा (वि) सदस्य नाही. या विधानास 'O' विधान असेही म्हणतात. हे दोन वर्गातील अंशतः समावेशनाच्या संबंधास नकार देते. ते असे प्रतिपादन करते की 'उ' पदाचा वर्ग 'वि' पदाच्या वर्गातून वगळला जातो.

### एकवाची विधान :

परिमाणाच्या आधारे विधानाचा आणखी एक उपवर्ग सांगितला जातो. त्यास एकवाची विधान असे म्हणतात. एकवाची विधान हे असे विधान असते की, ज्यातील विधेय त्या विधानातील एकल निश्चित व्यक्ती / वस्तुविषयी होकार किंवा नकार दर्शवते. याचा अर्थ असा की एकवाची विधानाचे उद्देश्यपद हे एकवाची पद असते. पारंपरिक तर्कशास्त्रात एकवाची विधानास सर्ववाची विधान म्हणून संबोधले जाते. कारण एकवाची विधानातील होकार किंवा नकार हा संपूर्ण उद्देश्यपदाविषयी असतो. एकवाची होकारार्थी (अस्तिवाची)विधान हे सर्ववाची होकारार्थी (अस्तिवाची) विधान समजले जाते, म्हणजे 'A' विधान. एकवाची नकारार्थी (नास्तिवाची) विधान हे सर्ववाची नकारार्थी (नास्तिवाची) विधान समजले जाते, म्हणजे 'E' विधान.

### उदाहरणार्थ :

(१) स्मृती हुशार आहे.

(२) योगेश भित्रा नाही.

पहिले उदाहरण एकवाची अस्तिवाची विधानाचे आहे मात्र ते पारंपारिक तर्कशास्त्रात 'A' विधान समजले जाते आणि दुसरे उदाहरण एकवाची नास्तिवाची विधानाचे आहे. मात्र ते पारंपरिक तर्कशास्त्रात 'E' विधान समजले जाते.

### सर्व सामान्य भाषेतील विधाने :

आपणास हे ज्ञात आहे की 'सर्व' आणि 'काही' अशा शब्दांचा वापर करणारी ठराविक निरुपाधिक विधाने उद्देश्याच्या परिमाणाचा निर्देश करतात. परंतु दैनंदिन जीवनात आपण नेहमीच अशा शब्दांचा वापर करत नाही. सर्वसामान्य भाषेत परिमाणांचा निर्देश करणारे विविध शब्द आहेत.

### उदाहरणार्थ :

(१) पालक नेहमी काळजी घेणारे असतात.

(२) काही मतदार देशभक्त असतात.

'A', 'E', 'I', 'O' विधानांचा निर्देश करणारे विविध शब्द खालील एका तक्त्यात दर्शवले आहेत.

| | |
|---|---|
| A | सर्व प्रत्येक, कोणतेही, नेहमी, पूर्णपणे, आवश्यक, कोणीही, काहीही इ. |
| E | एकही नाही, कधीही नाही, एकच नाही, एक देखील नाही इ. |
| I | काही, पुष्कळ, बहुतेक, बरेच, अनेकदा, बहुदा, वारंवार, कधीकधी, प्रसंगानुसार इ. |
| O | क्वचित, दुर्मिळपणे, मोठ्या कष्टाने, थोडं, जवळ जवळ सर्व इ. |

जेव्हा 'A' विधान नाकारले जाते तेव्हा 'O' विधान मिळते.

जेव्हा 'I' विधान नाकारले जाते तेव्हा 'O' विधान मिळते.

जेव्हा 'O' विधान नाकारले जाते तेव्हा 'I' विधान मिळते.

### ४.३ निरूपाधिक विधानातील पदाची व्याप्ती :

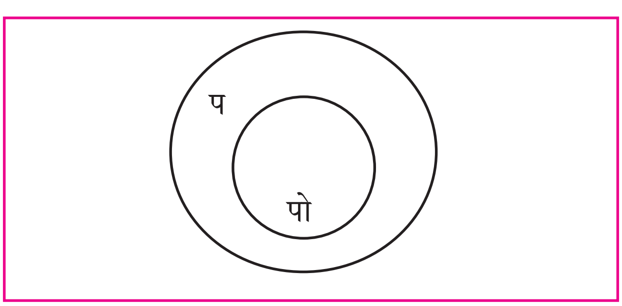
निरूपाधिक विधानात एखाद्या वर्गातील सर्व सदस्यांबाबत किंवा काही सदस्यांबाबतचा संदर्भ असतो. पदाची व्याप्ती त्याच्या विधानातील वर्गाच्या संदर्भानुसार निश्चित केली जाते. जेव्हा एखाद्या विधानात संपूर्ण वर्गाच्या सर्व सदस्यांचा निर्देश केलेला असतो तेव्हा त्या विधानाचे पद व्याप्त असते आणि जेव्हा विधानात काही सदस्याचा निर्देश केलेला असतो तेव्हा विधानातील पद अव्याप्त असते. याप्रमाणे विधानाचे प्रत्येक पद एकतर व्याप्त असते किंवा अव्याप्त असते.

**(१) सर्व अस्तित्वाची (A) विधानांतील पदांची व्याप्ती**

'A' विधान हे सर्व अस्तित्वाची विधान आहे. त्यांचा तार्किक आकार ''सर्व 'उ' 'वि' आहेत.'' उदा. सर्व पोपट पक्षी आहेत.

वरील उदाहरण असे नमूद करते की, उद्देश्य पदाचा वर्ग म्हणजेच पोपटांचा वर्ग पूर्णपणे 'पक्षी' या विधेय पदाच्या वर्गात समाविष्ट आहे. म्हणून 'A' विधानातील उद्देश्य पद हे व्याप्त आहे. उलटपक्षी विधेय पदाचा वर्ग 'पक्षी' हा पूर्णपणे उद्देश्य पदाच्या (पोपट) या संपूर्ण वर्गात समाविष्ट नाही. विधेय पदाच्या पक्षी या वर्गाचा केवळ काही भागच उद्देश्य पदाच्या 'पोपट' या वर्गात समाविष्ट आहे. म्हणून 'A' विधानातील विधेयपद हे अव्याप्त आहे.

सर्व अस्तित्वाची 'A' विधानातील पदाची व्याप्ती तर्कशास्त्रज्ञ युलर (Euler) यांनी पुढील आकृतीद्वारे यथार्थपणे स्पष्ट केली आहे.



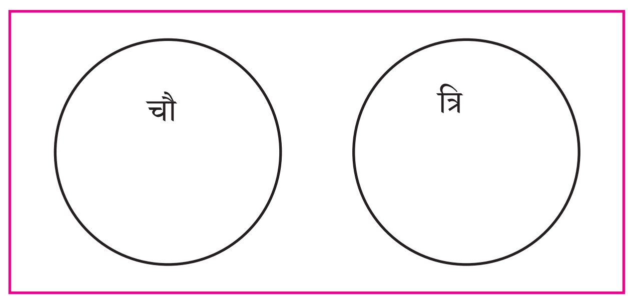

**'पो' हा पोपट या वर्गाचा निर्देश करतो आणि 'प' हा पक्षी या वर्गाचा निर्देश करतो.**

म्हणून 'A' विधानात उद्देश्यपद हे व्याप्त असते परंतु विधेय पद मात्र अव्याप्त असते.

**(२) सर्व नास्तिवाची 'E' विधानातील पदांची व्याप्ती :**

'E' विधान हे सर्व नास्तिवाची विधान आहे. या विधानाचा तार्किक आकार ''एकही 'उ' 'वि' नाही.'' असा आहे. उदा. एकही चौकोन त्रिकोण नाही. चौकोन या उद्देश्य पदाचा वर्ग 'त्रिकोण' या वर्गातून पूर्णपणे वर्जीत केलेला असतो. म्हणून 'E' विधानाचे उद्देश्यपद व्याप्त आहे. त्रिकोण या विधेयपदाचा वर्ग देखील एक संपूर्ण वर्गाचा निर्देश करते. त्रिकोण या विधेय पदाचा वर्ग उद्देश्य पद चौरस या वर्गापासून पूर्णपणे वगळलेला आहे. म्हणून 'E' विधानांचे विधेय पद व्याप्त आहे.

सर्व नास्तिवाची 'E' विधानातील पदांची व्याप्ती तर्कशास्त्रज्ञ युलर (Euler) यांनी पुढील आकृतीद्वारे स्पष्ट केली आहे.



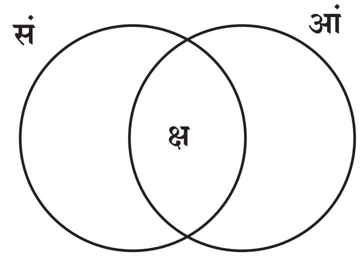

**'चौ' हा चौरसांच्या वर्गाचा आणि 'त्रि' हा त्रिकोणांच्या वर्गाचा निर्देश करते.**

म्हणून **E** विधानात उद्देश्यपद आणि विधेयपद ही दोन्ही ही व्याप्त असतात.

**(३) विशेष अस्तित्वाची ( 'I' विधान) विधानांतील पदाची व्याप्ती :**

'I' हे विशेष अस्तित्वाची विधान आहे. ''काही 'उ' 'वि' असतात.'' हा या विधानाचा तार्किक आकार आहे. उदा. काही संत्री आंबट असतात. या उदाहरणातील 'संत्री' या उद्देश्यपदाच्या वर्गाचा काही भाग विधेय पदाच्या 'आंबट फळे' या वर्गात समाविष्ट असतो. म्हणून 'I' विधानातील उद्देश्यपद हे अव्याप्त आहे. विधेय पद 'आंबट फळे' चा वर्ग हा अंशतः उद्देश्यपदाच्या 'संत्री' या वर्गात समाविष्ट आहे. म्हणून 'I' विधानातील विधेयपद हे देखील अव्याप्त आहे.

विशेष आस्तिवाची 'I' विधानातील पदाची व्याप्ती तर्कशास्त्र युलर यांनी पुढील आकृतीद्वारे स्पष्ट केली आहे.



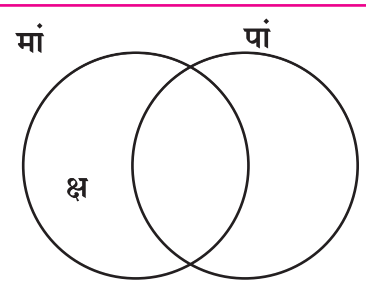

**'सं' हा संत्र्यांचा वर्ग आणि 'आं' हा आंबट फळांचा वर्ग आहे. क्ष हा दोन्ही वर्गाचा सदस्य आहे.**

म्हणून उद्देश्यपद आणि विधेय पद हे दोन्ही अव्याप्त आहेत.

**(४) विशेष नास्तिवाची ('O' विधान) विधानांतील पदांची व्याप्ती :**

'O' हे विशेष नास्तिवाची विधान आहे. ''काही 'उ' 'वि' नाही.'' हा या विधानाचा तार्किक आकार आहे. उदा. काही मांजरे पांढरे प्राणी नसतात. या उदाहरणात 'मांजरे' या उद्देश्यपदाच्या वर्ग 'पांढरे प्राणी' या विधेय पदाच्या वर्गातून अंशतः वगळलेला आहे. म्हणून 'O' विधानातील उद्देश्यपद अव्याप्त आहे. परंतु 'पांढरे प्राणी' हा विधेय पदाचा वर्ग 'मांजरे' या उद्देश्यपदाच्या वर्गातून अंशतः वगळलेला आहे. म्हणून 'O' विधानातील विधेयपद व्याप्त आहे.

विशेष नास्तिवाची 'O' विधानातील पदांची व्याप्ती तर्कशास्त्रज्ञ युलर यांनी पुढील आकृतीद्वारे स्पष्ट केली आहे.




**'मां' हा मांजराचा वर्ग आणि 'पां' हा पांढऱ्या प्राण्यांचा वर्ग निर्देशित करतो. 'क्ष' असे निर्देशित करतो की तो मांजराच्या वर्गाचा सदस्य आहे. परंतु तो पांढऱ्या प्राण्यांच्या वर्गाचा सदस्य नाही.**

म्हणून 'O' विधानात उद्देश्यपद अव्याप्त आहे. परंतु 'O' विधानातील विधेय पद मात्र व्याप्त आहे.

**खालील तक्ता पूर्ण करा.**

| केवल विधान | उद्देश्यपद | विधेयपद |
|---|---|---|
| A | | |
| E | व्याप्त | |
| I | | अव्याप्त |
| O | | |

## ४.४ अनुमानाचे प्रकार

अनुमान ही एक अशी प्रकिया आहे. ज्यामध्ये दिलेल्या माहितीच्या आधारे निष्कर्ष काढला जातो. उदा. जलमय रस्त्याचे निरीक्षण करून कुणीही असा निष्कर्ष काढेल की इथे मुसळधार पर्जन्यवृष्टी झाली असावी.

अनुमान दोन प्रकारचे आहेत. वैगमनिक अनुमान आणि नैगमनिक अनुमान. पारंपरिक तर्कशास्त्रात वैगमनिक अनुमान आणि नैगमनिक अनुमान यातील फरक पुढीलप्रमाणे स्पष्ट केला आहे.

वैगमनिक युक्तिवादात विशेष विधानापासून सामान्य विधान अनुमानित केले जाते. उदा. सर्व चेरी लाल आहेत. हे सामान्य विधान काही चेरी लाल असल्याचे निरीक्षण करुन निष्पादित केलेले असते. नैगमनिक युक्तिवादात सामान्य विधानापासून विशेष विधान अनुमानित केले जाते.

**उदाहरणार्थ :**

(१) सर्व भारतीय बुद्धिमान आहेत.

राजीव भारतीय आहे.

म्हणून राजीव बुद्धिमान आहे.

नैगमनिक अनुमानाचे दोन प्रकार आहेत.

(१) अव्यवहित (२) व्यवहित

### ४.१.१ अव्यवहित अनुमान :

अव्यवहित अनुमान हा नैगमनिक अनुमानाचा असा प्रकार आहे की ज्यातील निष्कर्ष थेट एकाच आधारविधानातून इतर कोणत्याही आधार विधानाच्या मध्यस्थीशिवाय काढला जातो.

पारंपरिक दृष्ट्या अव्यवहित अनुमानाचे दोन प्रकार आहेत.

(१) विधान विरोध अनुमान

(२) उत्कर्षण अनुमान / निष्कर्षण अनुमान

### (१) विधान विरोध अनुमान :

समान उद्देश्यपद आणि विधेयपद असणाऱ्या परिमाणाने, गुणाने किंवा दोन्हीत भिन्नता असलेल्या या दोन निरपेक्ष विधानातील संबंधास विधान विरोध असे म्हणतात. A, E, I, O विधानांच्या जोड्यांचा विचार केला असता त्यातील संबंधाचे चार प्रकार मिळतात, जे काही महत्त्वपूर्ण सत्य मूल्यांशी संबंधित आहे.

### (१) व्याघातक विरोध

व्याघातक विरोध हा दोन निरूपाधिक विधानामधील विरोध संबंध आहे, यात उद्देश्यपद विधेयपद समान असते. पण ते गुण व परिमाण या दोन्ही बाबतीत वेगवेगळे / भिन्न आहेत. म्हणून 'A' विधान आणि 'O' विधान हे परस्पर विरोधी आहे.

**उदाहरणार्थ :** 'सर्व वकील सुशिक्षित असतात.' हे 'A' विधान आहे. आणि 'काही' वकील सुशिक्षित नसतात हे 'O' विधान आहे. त्याचप्रमाणे 'E' विधान आणि 'I' विधान हे देखील परस्पर विरोधी आहेत.

**उदाहरणार्थ :** एकही वैमानिक सागरी अभियंता नाही. हे 'E' विधान आहे आणि काही वैमानिक सागरी अभियंते आहेत. हे 'I' विधान आहे.

दोन्ही व्याघाती विधाने एकाचवेळी सत्य वा असत्य असू शकत नाहीत. व्याघातक विरोध खालील तक्त्याप्रमाणे दर्शवता येतो.

| A | O |
|---|---|
| T | F |
| F | T |

| E | I |
|---|---|
| T | F |
| F | T |

| O | A |
|---|---|
| T | F |
| F | T |

| I | E |
|---|---|
| T | F |
| F | T |

### (२) विपरीत विरोध :

विपरीत विरोध हा दोन सार्विक/ सार्वत्रिक विधानांतील संबंध आहे. ज्याचे उद्देश्यपद व विधेयपद समान असते. परंतु ही विधाने गुणतत्वानुसार भिन्न असतात. विपरीत विरोध 'A' व 'E' विधानामध्ये असतो.

**उदाहरणार्थ :** 'सर्व कलाकार सर्जनशील व्यक्ती असतात.' हे 'A' विधान आहे. 'एकही कलाकार सर्जनशील व्यक्ती नसते.' हे 'E' विधान आहे. विपरीत विरोध खालील तक्त्याप्रमाणे दर्शवता येतो.

| A | E |
|---|---|
| T | F |
| F | ? |

| E | A |
|---|---|
| T | F |
| F | ? |

### (३) अर्धविपरीत विरोध :

अर्धविपरीत विरोध हा दोन विशेषवाची विधानातील संबंध आहे. ज्याचे उद्देश्यपद व विधेयपद समान असते. परंतु ती विधाने गुणतत्वानुसार भिन्न असतात. 'I' आणि 'O' विधानांमध्ये अर्धविपरीत विरोध असतो.

**उदाहरणार्थ :** 'काही श्रीमंत माणसे देखणी असतात.' हे 'I' विधान आहे. आणि 'काही श्रीमंत माणसे देखणी नसतात.' हे 'O' विधान आहे.

अर्धविपरीत विरोध खालील तक्त्याप्रमाणे दर्शवता येतो.

| I | O |
|---|---|
| T | ? |
| F | T |

| O | I |
|---|---|
| T | ? |
| F | T |

### (४) उपाश्रित विरोध :

उपाश्रित विरोध हा दोन निरूपाधिक विधानांतील संबंध आहे. ज्याचे उद्देश्यपद व विधेयपद समान असते. ही विधाने गुणतत्वानुसार समान असतात. परंतु परिमाणतत्वानुसार भिन्न असतात. त्याप्रमाणे 'A' आणि 'I' विधाने परस्परांशी संलग्न आहेत.

**उदाहरणार्थ :** एकही प्लॅस्टिकची वस्तू वापरणे शहाणपणाचे नाही. हे 'E' विधान आहे आणि काही

प्लॅस्टिकच्या वस्तु वापरणे शहाणपणाचे नसते. हे 'O' विधान आहे. सर्ववाची विधान आणि त्याच्याशी संलग्न असलेले विशेषवाची विधान यातील विरोधास उपाश्रित विरोध म्हणतात. संलग्न विधानाच्या अशा कोणत्याही जोडीमध्ये सर्ववाची विधानास 'super-altern' आणि विशेषवाची विधानास 'sub-altern' (उपाश्रित) म्हणतात. उपाश्रित संबंधात (super-altern) सर्ववाची विधान त्याच्या संलग्न असलेल्या विशेषवाची विधानास (sub-altern) व्यंजित करते. कोणत्याही एका जोडीतील सर्ववाची विधान जर सत्य असेल तर त्याच्याशी संलग्न असलेले विशेषवाची विधानही सत्य असते आणि कोणत्याही एका जोडीतील सर्ववाची विधान जर असत्य असेल तर त्याच्याशी संलग्न असलेले विधान अनिश्चित असते.

जर कोणत्याही एका जोडीतील विशेष विधान सत्य असेल तर त्याच्याशी संलग्न असलेले सर्ववाची विधान हे अनिश्चित असते आणि जर एखाद्या जोडीतील विशेष विधान असत्य असेल तर त्याच्याशी संलग्न असलेले सामान्य विधान ही असत्य असते.

उपाश्रित विरोध खालील तक्त्याद्वारे दाखवता येते.

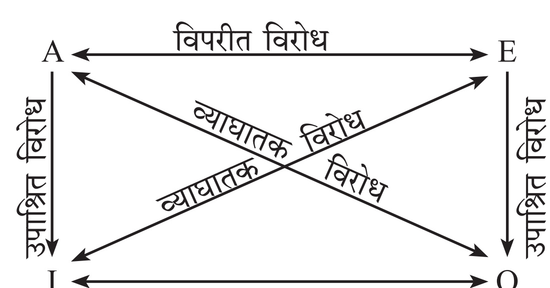
| A | T |
|---|---|
| T | T |
| F | ? |

| I | A |
|---|---|
| T | ? |
| F | F |

| E | O |
|---|---|
| T | T |
| F | ? |

| O | E |
|---|---|
| T | ? |
| F | F |

पारंपरिक तर्कशास्त्रज्ञ ॲरिस्टॉटलने चार प्रकारच्या निरपेक्ष विधानातील संबंध खालील चौरसाच्या आधारे दाखवला आहे.




**पारंपरिक विधान विरोध चौरस**

**विधान विरोधाची उदाहरणे :**

(१) कोणताही तत्त्वज्ञ शहाणा असतो. (दिलेले विधान ['A'])

व्याघातक विरोध (O) काही तत्त्वज्ञ शहाणे नसतात.

विपरीत विरोध (E) एकही तत्त्वज्ञ शहाणा नाही.

उपाश्रित विरोध (I) काही तत्त्वज्ञ शहाणे असतात.

(२) एकही व्यक्ती परिपूर्ण नाही (दिलेले विधान ['E'])

व्याघातक विरोध (I) काही व्यक्ती परिपूर्ण असतात.
विपरीत विरोध (A) प्रत्येक व्यक्ती परिपूर्ण असते.
उपश्रित विरोध (O) काही व्यक्ती परिपूर्ण नसतात.

(३) अनेक धातू जड असतात. (दिलेले विधान ['I'])

व्याघातक विरोध (E) एकही धातू जड नसतो.

अर्धविपरीत विरोध (O) अनेक धातू जड नसतात.

उपाश्रित विरोध (A) सर्व धातू जड असतात.

(४) काही विद्यार्थी नियमित नसतात. (दिलेले विधान ['O'])

व्याघातक विरोध (A)सर्व विद्यार्थी नियमित असतात.

अर्धविपरीत विरोध (I) काही विद्यार्थी नियमित असतात.

उपाश्रित विरोध (E) एकही विद्यार्थी नियमित नसतो.

**खालील विधानांना विरोध दर्शवा.**

1. सर्व मुत्सद्दी उदारमतवादी असतात.

व्याघातक विरोध :

विपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

२. एकही मांजर कुत्रा नाही.

व्याघातक विरोध :

विपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

३. काही संगीतकार गायक असतात.

व्याघातक विरोध :

विपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

४. काही बारीक व्यक्ती निरोगी नसतात.

व्याघातक विरोध :

अर्धविपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

५. प्रत्येक मूल निरागस असते.

व्याघातक विरोध :

विपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

६. एकही खेळ मनोरंजक नाही.

व्याघातक विरोध :

विपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

७. काही व्याख्याने रटाळ असतात.

व्याघातक विरोध :

अर्ध विपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

८. अनेक चित्रपट शोकांतिका नसतात.

व्याघातक विरोध :

अर्धविपरीत विरोध :

उपाश्रित विरोध :

९. वरिष्ठ अधिकारी नेहमीच तणावग्रस्त असतात.

व्याघातक विरोध :

विपरीत विरोध :

अर्धविपरीत विरोध :

१०. तपस्वी कधीही चंगळवादी नसतात.

व्याघातक विरोध :

---

विपरीत विरोध :

---

उपाश्रित विरोध :

---

### (२) निष्कर्षण :

निष्कर्षण हा अव्यवहित अनुमानाचा प्रकार आहे की ज्यात निष्कर्ष विधान हे आधार विधानाच्या उद्देश्यपद आणि विधेयपदात अदलाबदल करुन काढलेले असते. आधार विधान जर सत्य असेल तर निष्कर्ष ही सत्य असतो. आणि जर निष्कर्ष असत्य असेल तर आधार विधानही असत्य असते. निष्कर्षणाचे एकूण सात प्रकार असतात, त्यापैकी दोन मूलभूत आहेत.

मूलभूत निष्कर्षण (१) परिवर्तन आणि (२) प्रतिवर्तन असे दोन प्रकारचे आहेत.

### (१) परिवर्तन :

परिवर्तन ही अव्यवहित अनुमानाची अशी प्रक्रिया आहे की आधार विधानाचे विधेयपद हे निष्कर्ष विधानाच्या उद्देश्यपदाच्या जागी लिहिले जाते. आणि आधार विधानाचे उद्देश्यपद हे निष्कर्ष विधानाच्या विधेयपदाच्या जागी लिहिले जाते. म्हणून परिवर्तनात उद्देश्यपद आणि निष्कर्षपदांची अदलाबदल होते. मूळ विधान वा आधार विधानास परिवर्त्य आणि अनुमानित विधानास म्हणजेच निष्कर्ष विधानास परिवर्तित असे म्हणतात.

परिवर्तनाचे काही विशेष नियम आहेत ते खालीलप्रमाणे.

### (१) गुणविषयक नियम :

निष्कर्षाचा गुण आधार विधानासारखाच असला पाहिजे. जर आधार विधान अस्तित्वाची असेल तर निष्कर्ष देखील अस्तित्वाचीच असले पाहिजे आणि जर आधार विधान नास्तिवाची असेल तर निष्कर्ष सुद्धा नास्तिवाचीच असला पाहिजे.

### (२) व्याप्तीचा नियम :

आधार विधानातील पद वितरीत झालेले नसेल तर ते पद परिवर्तीत (निष्कर्ष) मध्येही वितरीत होत नाही. जर एखादे पद आधार विधानात अव्याप्त असेल तर ते निष्कर्षामध्येही अव्याप्तच असले पाहिजे.

खालील उदाहरणांच्या आधारे परिवर्तनाचे स्वरुप स्पष्ट करता येते.

**(१)** 'A' विधानाचे परिवर्तन गुणविषयक नियमाप्रमाणे 'A' किंवा 'I' होऊ शकते. तथापि 'A' विधानाचे परिवर्तन 'A' विधानात होत नाही. उदा. 'सर्व गुलाब लाल आहेत.' ह्याचे परिवर्तन 'सर्व लाल फुले गुलाब आहेत.' असे होऊ शकत नाही. कारण व्याप्तीच्या नियमाचे उल्लंघन होते. म्हणून 'A' विधानाचे परिवर्तन 'I' विधानात होते.

**उदा.** सर्व गुलाब लाल आहेत. हे 'A' विधान आहे. म्हणून 'A' विधानाचे परिवर्तन 'I' विधानात होते. म्हणजे 'काही लाल फुले गुलाब आहेत.'

**(२)** उद्देश्यपद आणि विधेयपदाने एकाच बाबीचा निर्देश होत असेल तर 'A' विधानाचे परिवर्तन 'A' विधानातच होते.

**उदा.** या मासिकातील सर्वात लहान लेख उत्कृष्ट आहे हे एकवाची अस्तिवाची विधान आहे परंतु पारंपरिक तर्कशास्त्रात ते सर्व अस्तिवाची विधान 'A' विधान समजले जाते. या विधानात उद्देश्यपद 'सर्वात लहान' आणि विधेयपद 'उत्कृष्ट' या दोन्हीनी एकाच बाबीचा निर्देश होतो. जेव्हा या विधानाचे परिवर्तन होते. तेव्हा उद्देश्यपद आणि विधेयपदाचे स्थान परिवर्तन होते. या विधानाचे परिवर्तन 'या मासिकातील उत्कृष्ट लेख सर्वात लहान लेख आहे' असे होते. या ठिकाणी 'A' विधानाचे परिवर्तन 'A' विधानच असते.

**(३)** त्याचप्रमाणे जेव्हा विधेयपद हे उद्देश्यपदाची व्याख्या म्हणून किंवा उद्देश्यपदाच्या विशिष्ट गुणांचा निर्देश करणारे असते. तेव्हा देखील 'A' विधानाचे परिवर्तन 'A' विधानातच होते.

**उदा.** मनुष्य हा विचारशील प्राणी आहे. या विधानाचे परिवर्तन 'विचारशील प्राणी म्हणजे मानव होय.' असे आहे या उदाहरणात 'A' चे परिवर्तन 'A' च रहाते.

कारण मनुष्य या पदाची व्याख्या तो 'विचारशील प्राणी आहे' अशी आहे. जेव्हा त्याचे परिवर्तन होते तेव्हा विधान आहे तसेच राहते, त्याला 'सरल परिवर्तन' असे म्हणतात.

(४) जेव्हा 'E' विधानाचे परिवर्तन 'E' विधानातच होते तेव्हा त्यास 'सरल परिवर्तन' असे म्हणतात.

**उदा.** एकही भेंडी पालेभाजी नसते. या विधानाचे परिवर्तन 'एकही पालेभाजी भेंडी नसते.' असे आहे.

(५) 'I' विधानाचे परिवर्तन 'I' विधानच असते. त्याला सुद्धा 'सरल परिवर्तन' म्हणतात.

**उदा.** 'काही अभिनेते नर्तक असतात.' या विधानाचे परिवर्तन 'काही नर्तक अभिनेते असतात.' असे आहे.

(६) 'O' विधानाचे परिवर्तन शक्य नसते कारण गुणाच्या नियमानुसार परिवर्तनाचे गुणही समान असले पाहिजेत.

'O' हे नास्तिवाची विधान आहे. म्हणून त्याचे परिवर्तन देखील नास्तिवाचीच असले पाहिजे जसे की 'O' किंवा 'E' विधाने. या दोन्ही प्रकारात उद्देश्यपद जे की आधारविधानात अवितरीत असते, ते निष्कर्षात वितरीत होऊन 'O' किंवा 'E' विधानाचे विधेयपद बनते.

**खालील विधानांचे परिवर्तन करा.**

१. षटकोन म्हणजे सहाभुजांची बहुभुजाकृती होय.
परिवर्तन :

२. कोणताही चिकू पिकलेला आहे.
परिवर्तन :

३. एकही कावळा चिमणी नाही.
परिवर्तन :

४. अनेक स्त्रिया कष्टाळू असतात.
परिवर्तन :

५. काही मतदार उपस्थित आहेत.
परिवर्तन :

६. सर्व वाघ हिंस्र असतात.
परिवर्तन :

७. एकही कपाट लाकडी नाही.
परिवर्तन :

८. मुले क्वचितच बहिर्मुख असतात.
परिवर्तन :

९. काही भारतीय शाकाहारी असतात.
परिवर्तन :

१०. काही शिक्षक कठोर असतात.
परिवर्तन :

**खालील तक्ता पूर्ण करा.**

| परिवर्त्य | परिवर्तन |
|---|---|
| A - सर्व 'उ' 'वि' आहेत | I - काही 'वि' 'उ' आहेत. |
| E - एक ही 'उ' 'वि' नाही | |
| I - काही 'उ' 'वि' आहेत. | |
| O - काही 'उ' 'वि' नाहीत. | |

## (२) प्रतिवर्तन :

प्रतिवर्तन ही अनुमानाची अशी प्रक्रिया आहे की, ज्यात आधार विधानातील उद्देश्यपद निष्कर्षातही जसेच्या तसे कायम राहते. परंतु निष्कर्षातील विधेयपद मात्र आधार विधानातील विधेय पदाशी व्याघाती असते म्हणून प्रतिवर्तनात केवळ विधेयपद बदलते. मूळ विधानास किंवा

आधारविधानास 'प्रतिवर्त्य' म्हणतात आणि त्यावरुन काढलेल्या निष्कर्ष विधानास 'प्रतिवर्तित' असे म्हणतात.

प्रतिवर्तनाचे काही विशिष्ट नियम खालील प्रमाणे :

**(१) गुणविषयक नियम :**

निष्कर्षाचा गुण आधारविधानाच्या विरूद्ध असावा. जर आधार विधान 'अस्तिवाची' असेल तर निष्कर्ष विधान नास्तिवाची होईल आणि जर आधार विधान नास्तिवाची असेल तर निष्कर्ष विधान अस्तिवाची होईल.

**(२) परिमाणाचा नियम :**

प्रतिवर्तनाचे परिमाण (निष्कर्ष) आधार विधानासारखेच असले पाहिजे. जर आधार विधान सर्ववाची विधान असेल तर निष्कर्ष विधान देखील सर्ववाची विधान असते आणि जर आधार विधान विशेषवाची विधान असेल तर निष्कर्ष विधान देखील विशेषवाची विधान असते.

**(३) विधेयपदाचा नियम :**

निष्कर्ष विधानातील विधेयपद आधारविधानातील विधेयपदाशी व्याघाती असले पाहिजे.

प्रतिवर्तनाचे स्वरुप खालील उदाहरणाच्या सहाय्याने स्पष्ट करता येते.

**(अ)** 'A' विधानाचे प्रतिवर्तन 'E' विधानात होते.

**उदा.** 'सर्व रहिवाशी मतदार आहेत.' याचे प्रतिवर्तित 'एकही रहिवासी 'न' – मतदार नाही' असे होते.

**(ब)** 'E' विधानाचे प्रतिवर्तन 'A' विधानात होते.

**उदा.** 'एकही पंच पक्षपाती नसतो.' याचे प्रतिवर्तित 'सर्व पंच न– पक्षपाती असतात' असे होते.

**(क)** 'I' विधानाचे प्रतिवर्तन 'O' विधानात होते.

**उदा.** 'काही फुले रंगीत असतात,' याचे प्रतिवर्तन 'काही काही फुले न–रंगीत नसतात.' असे होते.

**(ड)** 'O' विधानाचे प्रतिवर्तन 'I' विधान असते.

**उदा.** 'काही घरे ऐसपैस नसतात.' याचे प्रतिवर्तन 'काही घरे न– ऐसपैस असतात. असे होते.

**खालील विधानांचे प्रतिवर्तन करा.**

१. सर्व वार्ताहर लेखक असतात.
प्रतिवर्तन : ______

२. एकही सिंह शाकाहारी नसतो.
प्रतिवर्तन : ______

३. काही विषय मनोरंजक असतात.
प्रतिवर्तन : ______

४. काही निर्माते श्रीमंत नसतात.
प्रतिवर्तन : ______

५. प्रत्येक आई चिंताग्रस्त असते.
प्रतिवर्तन : ______

६. एकही काठी सरळ नाही.
प्रतिवर्तन : ______

७. अनेक पुस्तके महाग असतात.
प्रतिवर्तन : ______

८. मुले कधी कधी वक्तशीर असतात.
प्रतिवर्तन : ______

९. सर्व गॅजेट आधुनिक आहेत.
प्रतिवर्तन : ______

१०. अनेक शिक्षक उत्तम वक्ते असतात.
प्रतिवर्तन : ______

**खालील दिलेला तक्ता पूर्ण करा.**

| प्रतिवर्त्य | प्रतिवर्तन |
|---|---|
| A - सर्व 'उ' 'वि' आहेत | E - कोणताही 'उ' न 'वि' नाही. |
| E - एक ही 'उ' 'वि' नाही | |
| I - काही 'उ' 'वि' आहेत. | |
| O - काही 'उ' 'वि' नाहीत. | |

### ४.४.२ व्यवहित अनुमान :

व्यवहित अनुमान हा नैगमनिक अनुमानाचा असा प्रकार आहे की, ज्यामध्ये दोन किंवा अधिक आधार विधानांतून एकत्रितपणे निष्कर्ष काढला जातो. **संवाक्य हा निगमनाचाच एक प्रकार आहे. परंतु तो व्यवहित अनुमानाचा प्रकार असून ज्यात दोन आधार विधानांचा एकत्रित विचार करुन निष्कर्ष काढला जातो.** संवाक्याचे तीन प्रकार खालील प्रमाणे.

(१) सापेक्ष संवाक्य

(२) वैकल्पिक संवाक्य

(३) निरूपाधिक संवाक्य

#### (१) सापेक्ष संवाक्य :

सापेक्ष हा असा नैगमनिक युक्तिवाद आहे की, ज्यातील दोन्ही आधार विधाने सापेक्ष विधाने असतात. ज्यात पहिल्या आधार विधानाचे उत्तरांग आणि दुसऱ्या विधानाचे पूर्वांग समान असते. अशा आधार विधानापासून जो निष्कर्ष काढला जातो तो देखील सापेक्ष विधानच असतो. ज्यात पहिल्या विधानाचे पूर्वांग आणि दुसऱ्या विधानाचे उत्तरांग समाविष्ट असते.

**उदाहरणार्थ :** जर देश स्वच्छ ठेवला तर पर्यटक अधिक संख्येने देशाला भेट देतील.

जर अधिक संख्येने पर्यटक देशाला भेट देतील तर देशाची आर्थिक प्रगती होईल.

म्हणून देश स्वच्छ ठेवला तर देशाची आर्थिक प्रगती होईल.

#### (२) वैकल्पिक संवाक्य :

वैकल्पिक संवाक्य हा असा नैगमनिक युक्तिवाद आहे की, ज्यात पहिले आधार विधान हे वैकल्पिक विधान असते जे की विकल्प निर्देशित करते आणि दुसरे आधार विधान हे त्या वैकल्पिक विधानातील पहिल्या विकल्पाचा निषेध असतो. यावरुन म्हणून वैकल्पिक विधानातील दुसरा विकल्प, निष्कर्ष काढू शकतो.

**उदाहरणार्थ :**

तर्कशास्त्रज्ञ हे तत्त्वज्ञ किंवा गणितज्ञ असतात.

तर्कशास्त्रज्ञ तत्त्वज्ञ नसतात.

म्हणून तर्कशास्त्रज्ञ गणितज्ञ असतात.

#### (३) निरूपाधिक संवाक्य :

निरूपाधिक संवाक्य म्हणजे असा नैगमनिक युक्तिवाद ज्यामध्ये तीन निरूपाधिक विधाने असून ज्यात एकत्रितपणे तीन पदे असतात. त्यातील प्रत्येक पद दोन्ही घटक विधानात येतात.

**उदाहरणार्थ :** एकही डॉक्टर वकिल नसतो.

काही प्राध्यापक वकिल असतात.

म्हणून काही प्राध्यापक डॉक्टर नसतात.

## सारांश

ग्रीक तत्त्वज्ञ ॲरिस्टॉटल हा पारंपरिक तर्कशास्त्राचा जनक आहे.

तार्किक विधानाच्या उद्देश्य आणि विधेय अशा स्वरुपात असणाऱ्या शब्द किंवा शब्दसमुहास पद असे म्हणतात.

विधानाचे तीन घटक असतात. उद्देश्य, विधेय व संयोजक.

पारंपरिकरित्या विधानांचे वर्गीकरण १. सोपाधिक विधान आणि २. निरूपाधिक विधान असे केले जाते.

सोपाधिक विधाने दोन प्रकारची असतात.

१. सापेक्ष विधान २. वैकल्पिक विधान

निरूपाधिक विधानांचे चार प्रकारात वर्गीकरण केले जाते. A, E, I, O परिमाणाच्या आधारे विधानांचे वर्गीकरण सर्ववाची आणि विशेषवाची असे केले जाते.

गुणांच्या आधारे विधानांचे वर्गीकरण आस्तिवाची आणि नास्तिवाची विधान असे केले जाते.

म्हणून विधानांचे चार प्रकार आहेत.

१. सर्व आस्तिवाची. २. सर्व नास्तिवाची ३. विशेष आस्तिवाची. ४. विशेष नास्तिवाची

'A' विधानात उद्देश्यपद व्याप्त असते आणि विधेय पद अव्याप्त असते.

'E' विधानात उद्देश्यपद आणि विधेयपद दोन्ही व्याप्त असतात.

'I' विधानात उद्देश्यपद आणि विधेयपद दोन्ही अव्याप्त असतात.

'O' विधानात उद्देश्यपद अव्याप्त असते तर विधेयपद व्याप्त असते.

जेव्हा पद संपूर्ण वर्गाचा निर्देश करते तेव्हा ते व्याप्त असते. परंतु जेव्हा ते संपूर्ण वर्गाचा निर्देश न करता वर्गाच्या काही भागाचा निर्देश करते तेव्हा ते अव्याप्त असते.

अनुमान दोन प्रकारचे असते. १. अव्यवहित २. व्यवहित

अव्यवहित अनुमान दोन प्रकारचे असते. १ विधान प्रतियोग २. निष्कर्षण

विधान प्रतियोग हा निरपेक्ष विधानांतील असा संबंध आहे की, ज्यातील उद्देश्य आणि विधेय सारखेच असतात. परंतु त्यांच्यात परिमाण, गुण किंवा गुण आणि परिमाण या दोन्ही अनुषंगाने फरक असतो. ही विधाने चार प्रकारची असतात.

१. व्याघातक २. विपरीत ३. अर्धविपरीत ४. उपाश्रित

निष्कर्षण दोन प्रकारची असतात. १. परिवर्तन आणि २. प्रतिवर्तन

परिवर्तनात उद्देश्य आणि विधेयची अदला बदल होते.

यात परिवर्तनाचे गुण तसेच राहतात. आणि जो पर्यंत ते आधार विधानात व्याप्त होत नाही तो पर्यंत ते पद व्याप्त होत नाही.

म्हणून निरूपाधिक विधानात

SAP चे परिवर्तन PIS

SEP चे परिवर्तन PES

SIP चे परिवर्तन PIS

SOP चे परिवर्तन शक्य नाही.

प्रतिवर्तनात निष्कर्ष विधानाचे विधेयपद मूळ विधानास पूरक असते.

प्रतिवर्तनात निष्कर्ष विधानाचे परिमाण तसेच राहते. परंतु गुण बदलतात. म्हणून

SAP चे प्रतिवर्तन SE$\overline{P}$

SEP चे प्रतिवर्तन SA$\overline{P}$

SIP चे प्रतिवर्तन SO$\overline{P}$

SOP चे प्रतिवर्तन SI$\overline{P}$

| **निरूपाधिक विधाने** | **परिवर्तन** | **प्रतिवर्तन** |
|---|---|---|
| A<br>(उ → वि) | I<br>(वि → उ) | E<br>(उ → $\overline{\text{वि}}$) |
| E<br>(उ → वि) | E<br>(वि → उ) | A<br>(उ → $\overline{\text{वि}}$) |
| I<br>(उ → वि) | I<br>(वि → उ) | O<br>(उ → नाही $\overline{\text{वि}}$) |
| O<br>(उ → वि) | (होत नाही) | I<br>(उ → $\overline{\text{वि}}$) |

संवाक्य हे व्यवहित अनुमान होय. त्याचे तीन प्रकार आहेत.

१. सोपाधिक संवाक्य २. वैकल्पिक संवाक्य ३. निरूपाधिक संवाक्य

## स्वाध्याय

**प्र. १. कंसातील योग्य शब्द निवडून रिकाम्या जागा भरा.**

(१) .......... हा पारंपरिक तर्कशास्त्राचा जनक आहे.
(ॲरिस्टॉटल / प्लेटो)

(२) .......... मध्ये निष्कर्ष दोन एकत्रित आधार विधानांपासून काढला जातो.
(संवाक्य / निष्कर्षण)

(३) .......... हे सोपाधिक विधान आहे.
(वैकल्पिक / निरूपाधिक)

(४) .......... विधानात दोन्ही पदे व्याप्त असतात.
(*E* / *I*)

(५) जेव्हा पद संपूर्ण वर्गाचा निर्देश करते तेव्हा ते .......... असते.
(व्याप्त/ अव्याप्त)

(६) ·········· अनुमान हा नैगमनिक अनुमानाचा असा प्रकार आहे की ज्याचा निष्कर्ष दोन किंवा अधिक आधार विधानांना गृहित धरुन काढला जातो.

(व्यवहित / अव्यवहित)

(७) ·········· अव्यवहित अनुमान आहे.

(विधान प्रतियोग / संवाक्य)

(८) ·········· मध्ये विधेय आधार विधानाच्या विधेयपदाशी पूरक असते.

(परीवर्तन / प्रतिवर्तन)

(९) 'A' आणि 'I' विधानात ·········· संबंध असतो.

(उपाश्रित / अर्धविपरीत)

(१०) ·········· एकत्रितपणे सत्य नसतात परंतु एकत्रितपणे असत्य असू शकतात.

(विपरीत / अर्धविपरीत)

(११) जेव्हा एखाद्या विधानात दोन पदांचा अर्थ समान असतो तेव्हा 'A' चे प्रतिवर्तित ·········· असते.

(*A* / *I*)

(१२) 'काही शेतजमीन उपलब्ध आहे.' हे ·········· विधान आहे.

(*I* / *O*)

(१३) पारंपरिक तर्कशास्त्रात एकवाची विधानास ·········· विधान समजले जाते.

(सर्ववाची / विशेषवाची)

(१४) ··········. विधानात उद्देश्यपद अव्याप्त असतो तर विधेय पद व्याप्त असते.

(*A* / *O*)

(१५) ·········· हे असे विधान असते की जे अशा उपाधीचा निर्देश करते की जिच्यापासून काही परिणाम घडून येतो.

(सोपाधिक / वैकल्पिक)

**प्र. २. खालील विधाने सत्य की असत्य आहेत ते सांगा.**

(१) निरूपाधिक विधानात 'A' विधानाचे प्रतिवर्तन 'E' विधानात होते.

(२) 'A' विधान 'E' विधानाशी व्याघाती असते.

(३) उपाश्रित विधानात सर्ववाची विधान त्याच्याशी संलग्न असलेल्या विशेषवाची विधानास व्यंजित करते.

(४) परिवर्तनात विधानाचे गुणतत्त्व बदलते

(५) 'O' विधान विशेष नास्तिवाची विधानांचा निर्देश करते.

(६) 'E' विधानाचे परिवर्तन 'E' विधानातच होते' याला सरल परिवर्तन असे म्हणतात.

(७) उद्देश्यपदाचा वर्ग आणि विधेय पदाचा वर्ग यांच्यातील संबंधाचा निर्देश करणारे विधान म्हणजे सापेक्ष विधान होय.

(८) प्रतिवर्तन हा निष्कर्षणाचा प्रकार आहे.

(९) संवाक्य म्हणजे वैगमनिक अनुमान होय.

(१०) निरीक्षित वस्तुस्थितीच्या आधारे निष्कर्ष काढण्याची कृती म्हणजे अनुमान होय.

(११) दोन अर्धविपरीत विरोध एकत्रितपणे सत्य असू शकत नाहीत.

(१२) 'सर्व भारतीय बौद्धिक कामगार आहेत', हे सर्व अस्तिवाची विधान आहे.

(१३) प्रतिवर्तनात जोपर्यंत आधार विधानातील पद व्याप्त असत नाही तो पर्यंत निष्कर्ष विधानातील पदही व्याप्त नसते.

(१४) पद सत्य किंवा असत्य असू शकत नाही.

(१५) 'O' विधानाचे परिवर्तन 'I' विधान असते.

**प्र. ३. जोड्या लावा.**

| | **'अ' गट** | | **'ब' गट** |
|---|---|---|---|
| १) | व्यवहित अनुमान | अ) | विशेष अस्तिवाची विधान |
| २) | अव्यवहित अनुमान | ब) | निरूपाधिक संविधान |
| ३) | निरूपाधिक विधान | क) | दोन सार्विक विधानातील संबंध |
| ४) | विपरीत | ड) | निष्कर्षण |

**प्र. ४ खालील दिलेल्या विधानांसाठी तर्कशास्त्रीय संज्ञा सांगा.**

(१) निरपेक्ष विधानात वापरला जाणारा शब्द.

(२) तार्किक विधानात उद्देश्य आणि विधेयास जोडणारा शब्द.

(३) ज्याविषयी निवेदन केले आहे ते पद.

(४) असे विशिष्ट विधान की ज्यात काही एक अट व्यक्त केलेली असते.

(५) विकल्पाचा निर्देश करणारे विधान.

(६) असे विधान की जे उद्देश्यपदाचा वर्ग आणि विधेय पदाचा वर्ग यातील सहसंबंधाचा निर्देश करते.

(७) पारंपरिक तर्कशास्त्रातील एकवाची नास्तिवाची विधान.

(८) निरूपाधिक विधान, ज्यात उद्देश्यपद व्याप्त असते परंतु विधेयपद अव्याप्त असते.

(९) नैगमनिक अनुमान, ज्यातील निष्कर्ष इतर कोणत्याही आधार विधानाच्या मध्यस्थीशिवाय थेट एकाच आधार विधानातून काढला जातो.

(१०) अव्यवहित अनुमान जे निरुपाधिक विधानातील संबंध दर्शविते.

(११) ज्या विधानात एकाच विशिष्ट व्यक्ती बद्दलचे उद्देश्यपद स्विकारले किंवा नाकारले जाते.

(१२) ज्यात उद्देश्यपद आणि विधेयपदाची अदलाबदल होते असे निष्कर्षण.

(१३) असे निष्कर्षण ज्यात विधानाचे गुणतत्त्व बदलते.

(१४) व्यवहित अनुमान ज्यातील निष्कर्ष केवल दोन आधार विधानांपासून काढला जातो.

(१५) सर्ववाची विधान आणि त्याच्याशी संलग्न असलेली विशेष विधाने यातील विरोध.

**प्र. ५. कारणे द्या.**

(१) 'I' आणि 'O' या विधानातील संबंधाला अर्धविपरित विरोध म्हणतात.

(२) पारंपरिक तर्कशास्त्रात एकवाची विधानास सर्ववाची विधान म्हणतात.

(३) 'O' विधानाचे परिवर्तन शक्य नाही.

(४) 'A' विधानाचे प्रतिवर्तन 'E' विधानात होते.

(५) 'A' विधानाचे प्रतिवर्तन 'I' विधान असते जेव्हा ते सामान्य विधान असते.

**प्र. ६. खालील विधानांचे स्पष्टीकरण करा.**

(१) निरपेक्ष विधानांची पारंपरिक रचना.

(२) 'A' विधानातील पदांची व्याप्ती.

(३) 'E' विधानातील पदांची व्याप्ती

(४) 'I' विधानातील पदांची व्याप्ती.

(५) 'O' विधानातील पदांची व्याप्ती.

(६) निरपेक्ष विधानांचा व्याघाती संबंध.

(७) विपरित विरोध

(८) अर्धविपरित विरोध

(९) निरपेक्ष विधानातील उपाश्रित संबंध.

(१०) परिवर्तनाचा नियम.

(११) प्रतिवर्तनाचा नियम.

**प्र. ७. खालील विधानांच्या विरोधी विधान द्या.**

(१) सर्व लाल वाहने 'बेस्ट' बसेस होत.
(व्याघातक, विपरित)

(२) एकही कावळा पांढरा नसतो.
(विपरीत, उपाश्रित)

(३) काही नागरिक देशभक्त असतात.
(व्याघातक, अर्धविपरीत)

(४) काही चुका क्षम्य नसतात.
(अर्धविपरीत, उपाश्रित)

(५) कोणतेही फळ पोषक असते.
(विपरीत, उपाश्रित)

(६) एकही जीव निरुपयोगी नाही.
(व्याघातक, उपाश्रित)

(७) अनेक तत्त्वज्ञ परोपकारी असतात.
(अर्धविपरीत, उपाश्रित)

(८) काही पुरुष वरचढ नसतात.
(व्याघातक, उपाश्रित)

(९) प्रत्येक आंबा गोड आहे.
(व्याघातक, उपाश्रित)

(१०) एकही स्त्रोत पुरेसा नाही.
(विपरीत, व्याघातक)

(११) मुले नेहमी जंक फूड खातात.
(व्याघातक, उपाश्रित)

(१२) क्वचितच मुले मैदानी खेळ खेळतात.
(अर्धविपरीत, व्याघातक)

(१३) अनेक हवाई सुंदरी सुंदर असतात.
(उपाश्रित, अर्धविपरीत)

(१४) एकही धनवान परोपकारी नसतो.
(विपरीत, व्याघातक)

(१५) जो कोणी श्रम करतो त्याला मोबदला दिला जातो.
(विपरीत, उपाश्रित)

(१६) विजय वारंवार साजरा केला जातो.
(अर्धविपरीत, व्याघातक)

(१७) काही द्राक्षे हिरवी नसतात.
(उपाश्रित, अर्धविपरीत)

(१८) सर्व भारतीय बुद्धिवान आहेत.
(उपाश्रित, व्याघातक)

(१९) खेळ कधीच कंटाळवाणे नसतात.
(विपरीत, उपाश्रित)

(२०) काही रसायने विषारी असतात.
(उपाश्रित, व्याघातक)

(२१) क्वचितच विद्यार्थी अभ्यास करतात.
(अर्धविपरीत, व्याघातक)

(२२) सर्व वैमानिक हुशार असतात.
(विपरीत, व्याघातक)

(२३) काही योगी अंतर्ज्ञानी असतात.
(अर्धविपरीत, उपाश्रित)

(२४) हिरे नेहमीच मौल्यवान असतात.
(विपरीत, व्याघातक)

(२५) एकही वर्तुळ त्रिकोण नसतो.
(व्याघातक, उपाश्रित)

२६. आस्तिक नेहमीच धार्मिक असतात.
(विपरीत, व्याघातक)

२७. काही डॉक्टर श्रीमंत नसतात.
(अर्धविपरीत, उपाश्रित)

२८. प्रत्येक वार्ताहर उपस्थित आहे.
(व्याघातक, विपरीत)

२९. एकही गाढव जलद धावत नसते.
(व्याघातक, उपाश्रित)

३०. सर्व प्राध्यापक पदव्युत्तर पदवीधारक असतो.
(उपाश्रित, विपरीत)

**प्र. ८. खालील विधानांचे परिवर्तन व प्रतिवर्तन द्या.**

(१) सर्व भारतीय देशभक्त आहेत.
(२) कोणताही व्यवस्थापक अभियंता नसतो.
(३) बहुतेक अभिनेते प्रसिद्ध असतात.
(४) काही फुले सुगंधित नसतात.
(५) प्रत्येक परीक्षा आव्हानात्मक असते.
(६) एकही वर्गखोली प्रकाशमान नाही.
(७) काही नेते समाजसुधारक असतात.

(८) काही पाने हिरवी नसतात.

(९) प्रत्येक उपस्थिती बंधनकारक आहे.

(१०) अनेक मोबाईल गेम व्यसनाधीन बनवणारे आहेत.

(११) काही टॅक्सी काळ्या नसतात.

(१२) खेळणी नेहमीच रंगीत असते.

(१३) विक्रेते कधीही अंतर्मुख नसतात.

(१४) काही गायक नर्तक नसतात.

(१५) प्रत्येक प्राध्यापक ज्ञानी असतो.

(१६) काही युक्तिवाद वैध आहेत.

(१७) एकही महिला वृद्ध नाही.

(१८) बहुतेक महामार्ग विस्तृत असतात.

(१९) काही कुटुंबे एकत्रित नसतात.

(२०) सर्व खेळाडू उत्साही असतात.

(२१) एकही अशिक्षित नोकरदार नसतो.

(२२) काही वेबसाईट माहितीपूर्ण असतात.

(२३) काही पेन निळे नसतात.

(२४) प्रयत्न कधीच वाया जात नाहीत.

(२५) प्रत्येक विधान वाक्य असते.

(२६) काही अभिनेते महान संशोधक असतात.

(२७) काही कलाकार नारीवादी असतात.

(२८) कोणताही समाजसेवक व्यवस्थापकीय संस्था नसतात.

(२९) सर्व औषधी कडवट नसतात.

(३०) एकही रेडीओ जॉकी फुटबॉल खेळाडू नसतो.